

SMA STORAGE XL PACKAGE

CSS-89-IN-30-30 / CSS-89-IN-50-30 / CSS-197-IN-50-30 / CSS-107-OUT-30-30 / CSS-107-OUT-50-30 / CSS-197-OUT-50-30

Disposizioni legali

Le informazioni contenute nella presente documentazione sono proprietà di SMA Solar Technology AG. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta, salvata in un sistema di recupero dati o trasmessa con altra modalità (elettronicamente, meccanicamente mediante copiatura o registrazione) senza previa 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.

SMA Solar Technology AG non fornisce alcuna assicurazione o garanzia, esplicita o sottintesa, in relazione a qualsiasi documentazione o software e accessori in essa descritti. In tal senso si intende tra l'altro la garanzia implicita del potenziale commerciale e l'idoneità per uno scopo specifico. Ci si oppone espressamente a qualsiasi assicurazione o garanzia. SMA Solar Technology AG e i suoi rivenditori non sono in alcun modo responsabili per eventuali perdite conseguenti o danni diretti o indiretti.

La suddetta esclusione di garanzie di legge implicite non si applica in altri casi.

Con riserva di modifiche delle specifiche. È stato fatto il possibile per redigere questo documento con la massima cura e per mantenerlo sempre aggiornato. Si comunica tuttavia espressamente ai lettori che SMA Solar Technology AG si riserva il diritto, senza preavviso e/o in conformità alle corrispondenti disposizioni del contratto di fornitura in essere, di apportare modifiche alle specifiche ritenute necessarie nell'ottica del miglioramento dei prodotti e delle esperienze dell'utente. SMA Solar Technology AG declina qualsiasi responsabilità per eventuali perdite conseguenti o danni indiretti e accidentale derivanti dal credito dato al presente materiale, inclusi l'omissione di informazioni, refusi, errori di calcolo o errori nella struttura del presente documento.

Garanzia di SMA

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

Licenze software

Le licenze per i moduli software impiegati (opensource) possono essere visualizzate tramite l'interfaccia utente del prodotto.

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.

SMA Solar Technology AG

Via Dei Missaglia, 97

20142 Milano

Germania

Tel. +49 561 9522-0

www.SMA-Italia.com

E-Mail: info@SMA.de

Aggiornamento: giovedì 9 aprile 2026

Copyright © 2026 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti sono riservati.

Indice

1	Note relative al presente documento	8
1.1	Ambito di validità.....	8
1.2	Destinatari	8
1.3	Contenuto e struttura del documento	8
1.4	Livelli delle avvertenze di sicurezza	8
1.5	Simboli nel documento	9
1.6	Convenzioni tipografiche nel documento	9
1.7	Denominazioni nel documento	9
1.8	Spiegazione dei termini utilizzati.....	10
1.9	Ulteriori informazioni	10
2	Sicurezza	12
2.1	Utilizzo conforme.....	12
2.2	Avvertenze di sicurezza importanti	13
3	Contenuto della fornitura	21
3.1	Panoramica del contenuto della fornitura	21
3.2	Contenuto della fornitura dell'inverter	21
3.3	Contenuto della fornitura variante interna dell'armadio batterie	23
3.4	Contenuto della fornitura variante esterna dell'armadio batterie.....	24
3.5	Pacchetto addizionale per armadio batterie	26
4	Ulteriori materiali e strumenti richiesti	28
5	Panoramica del prodotto	30
5.1	Componenti del sistema	30
5.2	Funzionamento dell'apparecchio	31
5.3	Panoramica del sistema	32
5.3.1	Sunny Tripower Storage X come System Manager.....	32
5.3.2	Sunny Tripower Storage X con SMA Data Manager M.....	32
5.4	Struttura dell'inverter.....	33
5.5	Interfacce e funzioni dell'inverter.....	33
5.5.1	Interfaccia utente.....	33
5.5.2	SMA Speedwire.....	34
5.5.3	Collegamento WLAN con SMA 360° App e SMA Energy App	34
5.5.4	Device Key (DEV KEY).....	34
5.5.5	Modbus	34
5.5.6	Gestione di rete.....	34
5.5.7	Integrated Plant Control.....	34
5.5.8	Ottimizzazione dell'autoconsumo.....	34
5.5.9	Livellamento dei picchi di carico	35
5.5.10	Multi-Use.....	35
5.5.11	Slot modulo.....	35
5.5.12	SMA I/O Module.....	35
5.5.13	Protezione di interfaccia secondo VDE-AR-N 4105	35
5.5.14	Ricevitore di comandi centralizzati	36
5.6	Interfacce e funzioni della batteria.....	36
5.6.1	Sistema di soppressione incendi	36
5.6.2	Sensore delle perdite	36
5.6.3	Sensore dello sportello	36
5.6.4	Interfacce per segnali	36
5.7	Utilizzo dalla batteria tramite l'inverter	37

5.8	Segnali LED dell'inverter.....	37
5.9	Simboli sull'inverter.....	39
5.10	Struttura della variante interna dell'armadio batterie.....	40
5.11	Struttura della variante esterna dell'armadio batterie.....	41
5.12	Ampliamento modulare dell'armadio batterie.....	42
5.13	Segnali LED dell'armadio batterie.....	43
5.14	Simboli sull'armadio batterie.....	43
5.15	Informazioni sull'armadio batterie.....	45
5.16	Informazioni sulla box ad alto voltaggio.....	45
5.17	Informazioni sul modulo batteria.....	45
6	Trasporto dell'armadio batterie.....	47
7	Montaggio e preparazione al collegamento.....	48
7.1	Requisiti per il montaggio.....	48
7.1.1	Dati meccanici del prodotto.....	48
7.1.2	Schemi di installazione della variante interna dell'armadio batterie.....	48
7.1.3	Schemi di installazione della variante esterna dell'armadio batterie.....	51
7.1.4	Requisiti del luogo di montaggio dell'inverter.....	52
7.1.5	Posizioni di montaggio dell'inverter consentite e non consentite.....	53
7.1.6	Misure per il montaggio dell'inverter.....	53
7.1.7	Distanze consigliate per il montaggio dell'inverter.....	54
7.1.8	Requisiti del luogo di montaggio dell'armadio batterie.....	54
7.1.9	Dimensioni di montaggio per la variante interna dell'armadio batterie.....	55
7.1.10	Requisiti del basamento della variante esterna dell'armadio batterie.....	56
7.1.11	Creazione del basamento per la variante esterna dell'armadio batterie.....	57
7.2	Piastra di collegamento dell'inverter.....	58
7.3	Baricentro dell'inverter.....	58
7.4	Procedura di montaggio.....	58
7.5	Montaggio dell'inverter.....	59
7.5.1	Preparazione del montaggio e del collegamento.....	59
7.5.2	Montaggio dell'inverter.....	60
7.6	Montaggio della batteria.....	63
7.6.1	Disimballaggio dell'armadio batterie.....	63
7.6.2	Montaggio della variante esterna dell'armadio batterie.....	64
7.6.3	Montaggio della tettoia per la variante esterna dell'armadio batterie.....	65
7.6.4	Montaggio della variante interna dell'armadio batterie.....	66
7.6.5	Montaggio delle mascherine della variante esterna.....	67
7.7	Montaggio del distributore CC.....	68
8	Collegamento elettrico.....	70
8.1	Panoramica dei collegamenti con 1 inverter con batteria.....	70
8.2	Collegamento della batteria con un distributore CC.....	71
8.3	Requisiti per il collegamento elettrico.....	71
8.3.1	Unità di monitoraggio correnti di guasto (RCMU).....	71
8.3.2	Categoria di sovratensione.....	72
8.3.3	Sezionatore di carico e protezione di linea.....	72
8.3.4	Collegamento equipotenziale.....	72
8.3.5	Requisiti del cavo CA per l'inverter.....	72
8.3.6	Requisiti del cavo CA per l'armadio batterie.....	72
8.3.7	Requisiti del collegamento del cavo con capocorda.....	73
8.3.8	Requisiti dei cavi di rete.....	73
8.3.9	Requisiti del cavo di comunicazione della batteria.....	73
8.3.10	Schema per la posa di cavi di rete e di cavi di comunicazione della batteria.....	74

8.3.11	Ricevitore di comandi centralizzati e sistema di I/O esterno.....	74
8.3.12	Requisiti dei cavi CC.....	74
8.4	Procedura per il collegamento elettrico di un singolo armadio batterie.....	75
8.5	Procedura per il collegamento elettrico di diversi armadi batteria collegati in parallelo.....	75
8.6	Collegamento dell'inverter.....	77
8.6.1	Panoramica del campo di collegamento.....	77
8.6.2	Panoramica collegamento CC.....	78
8.6.3	Collegamento dei cavi CA.....	78
8.6.4	Collegamento del cavo di rete.....	79
8.6.5	Collegamento del cavo di comunicazione della batteria per CAN.....	82
8.6.6	Collegamento dei cavi CC.....	85
8.6.7	Crimpaggio del capocorda ad anello.....	86
8.7	Collegamento dell'armadio batterie.....	87
8.7.1	Panoramica della posa dei cavi per la variante interna dell'armadio batterie.....	87
8.7.2	Collegamento a terra dell'armadio della batteria.....	88
8.7.3	Campo di collegamento del box ad alto voltaggio.....	89
8.7.4	Campo di collegamento della variante esterna dell'armadio batterie.....	90
8.7.5	Collegamento CA.....	90
8.7.5.1	Collegamento dei cavi CA della variante interna dell'armadio batterie.....	90
8.7.5.2	Collegamento dei cavi CA della variante esterna dell'armadio batterie.....	92
8.7.6	Collegamento dei cavi CC.....	93
8.7.6.1	Sicurezza durante il collegamento dei cavi CC.....	93
8.7.6.2	Panoramica dei cavi CC per la variante esterna.....	94
8.7.6.3	Collegamento del cavo CC all'inverter o al DC Combiner Box alla variante interna.....	94
8.7.6.4	Collegamento di cavi CC a inverter o altri armadi batterie alla variante esterna.....	94
8.7.7	Collegamento della comunicazione.....	96
8.7.7.1	Collegamento della comunicazione batteria della variante interna all'inverter.....	96
8.7.7.2	Collegamento della comunicazione batteria della variante esterna all'inverter.....	97
8.7.7.3	Panoramica della comunicazione CAN.....	98
8.7.7.4	Collegamento della comunicazione CAN fra gli armadi batterie.....	98
8.8	Collegamento del distributore CC.....	99
8.8.1	Punto di collegamento del distributore CC.....	99
8.8.2	Collegamento del distributore CC.....	100
9	Messa in servizio.....	101
9.1	Procedura per la messa in servizio come System Manager.....	101
9.2	Procedura per la messa in servizio come apparecchio subordinato.....	102
9.3	Messa in servizio della batteria.....	103
9.3.1	Sicurezza durante la messa in servizio della batteria.....	103
9.3.2	Procedura per la messa in servizio di un armadio batterie singolo.....	104
9.3.3	Procedura per la messa in servizio di più armadi batterie.....	104
9.3.4	Attivazione dell'armadio batterie.....	105
9.3.5	Misurazione CMV.....	106
9.3.6	Messa in servizio dell'armadio della batteria singolo.....	107
9.3.7	Possibilità di impostazione per il funzionamento in parallelo di più armadi batterie.....	107
9.3.8	Configurazione di armadi batterie secondari.....	108
9.3.9	Configurazione dell'armadio batterie primario in caso di più armadi batterie.....	109
9.3.10	Messa in servizio di più armadi batterie.....	111
9.4	Controllo del montaggio e del collegamento.....	112
9.5	Attivazione dell'inverter.....	113
10	Uso.....	115
10.1	Comandi.....	115
10.2	Utilizzo dell'interfaccia utente powered by ennexOS.....	115
11	Disinserire.....	117

11.1	Disinserzione dell'inverter	117
11.2	Disinserimento della batteria della variante interna	119
11.3	Disinserimento della batteria della variante esterna	121
12	Pulizia e manutenzione	124
12.1	Avvertenze di sicurezza per la pulizia e la manutenzione	124
12.2	Intervallo di manutenzione	124
12.3	Materiali per la pulizia e manutenzione	124
12.4	Coppie	124
12.5	Procedura per la pulizia e manutenzione	125
12.6	Controllo degli allacciamenti elettrici	125
12.7	Controllo del pannello di comando della batteria	126
12.8	Eeguire un controllo visivo della batteria e, se necessario, pulirla	126
12.9	Documentazione dello stato del sistema	127
12.10	Pulizia della ventola dell'inverter	127
12.11	Verifica della ventola dell'inverter	129
13	Eliminazione di errori	130
13.1	Visualizzazione dei messaggi evento	130
13.2	Messaggi evento dell'inverter	130
13.3	Messaggi evento della batteria	149
13.4	Fine del ciclo di vita della batteria	183
13.5	Sostituzione degli scaricatori di sovratensioni	183
14	Messa fuori servizio	184
14.1	Distacco dei collegamenti sull'inverter	184
14.2	Distacco dei collegamenti della batteria	186
14.3	Smontaggio dell'inverter	186
14.4	Smontaggio della batteria	188
15	Sostituzione dell'inverter con un apparecchio sostitutivo	190
16	Ampliamento della batteria	193
16.1	Sicurezza dell'ampliamento della batteria	193
16.2	Installazione di un armadio della batteria aggiuntivo	193
17	Stoccaggio	194
17.1	Indicazioni sullo stoccaggio della batteria	194
17.2	Requisiti climatici del luogo di stoccaggio	194
17.3	Stoccaggio della batteria	194
17.4	Richiesta di una riciclaggio di una batteria	195
17.5	Come procedere in caso d'incendio	195
18	Smaltimento	196
18.1	Smaltimento dell'inverter	196
18.2	Fornitori per lo smaltimento delle batterie	196
18.3	Indicazioni sullo smaltimento della batteria	196
18.4	Segnalare una batteria danneggiata	197
18.5	Smaltimento della batteria	197
19	Dati tecnici	198
19.1	Dati tecnici dell'inverter	198

19.1.1	Dati generali.....	198
19.1.2	Ingresso CC.....	199
19.1.3	Uscita CA.....	199
19.1.4	Grado di rendimento.....	200
19.1.5	Dispositivi di protezione.....	200
19.1.6	Condizioni ambientali.....	201
19.1.7	Coppie.....	201
19.1.8	Limiti del sistema.....	201
19.2	Dati tecnici della batteria.....	202
19.2.1	Dati generali della batteria.....	202
19.2.2	Collegamento CC.....	202
19.2.3	Scadenze per la messa in servizio.....	203
19.2.4	Rendimento.....	203
19.2.5	Condizioni ambientali.....	203
19.2.6	Ampliabilità della batteria.....	204
20	Accessori.....	205
21	Dichiarazione di conformità UE.....	206
22	Contatto.....	207

1 Note relative al presente documento

1.1 Ambito di validità

Il presente documento è valido per:

- CSS-89-IN-30-30
- CSS-89-IN-50-30
- CSS-197-IN-50-30
- CSS-107-OUT-30-30
- CSS-107-OUT-50-30
- CSS-197-OUT-50-30

1.2 Destinatari

Il presente documento è rivolto a gestori e tecnici specializzati. Le operazioni contrassegnate nel presente documento da un simbolo di avvertenza e dalla dicitura "Tecnico specializzato" devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati. Gli interventi che non richiedono una particolare qualifica non sono contrassegnati e possono essere svolti anche dai gestori. Questi ultimi devono disporre delle seguenti qualifiche:

- Dimestichezza nel disinserimento degli inverter SMA
- Conoscenze in merito a funzionamento e gestione di un inverter
- Nozioni su funzionamento e uso delle batterie
- Training su pericoli e rischi durante l'installazione, la riparazione e l'uso di dispositivi elettrici, batterie e impianti
- Addestramento all'installazione e alla messa in servizio di apparecchi e impianti elettrici
- Conoscenza di leggi, regolamenti, norme e direttive in materia
- Conoscenza e rispetto del presente documento, comprese tutte le avvertenze di sicurezza
- Partecipazione al corso di formazione per la certificazione per SMA Storage XL Package

1.3 Contenuto e struttura del documento

Il presente documento descrive il montaggio, l'installazione, la messa in servizio, la configurazione, l'uso, la ricerca degli errori e la messa fuori servizio del prodotto nonché l'uso dell'interfaccia utente del prodotto.

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

A seconda delle funzioni e delle opzioni selezionate, singoli capitoli potrebbero non essere rilevanti per l'installazione e il funzionamento.

1.4 Livelli delle avvertenze di sicurezza

I seguenti livelli delle avvertenze di sicurezza possono presentarsi durante l'utilizzo del prodotto.

PERICOLO

Identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente la morte o lesioni gravi.

AVVERTENZA

Identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare la morte o lesioni gravi.



ATTENZIONE

Identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie.

AVVISO

Identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali.

1.5 Simboli nel documento

Simbolo	Spiegazione
	Informazioni importanti per un determinato obiettivo o argomento, non rilevanti tuttavia dal punto di vista della sicurezza
<input type="checkbox"/>	Condizioni preliminari necessarie per un determinato obiettivo
<input checked="" type="checkbox"/>	Risultato desiderato
	Esempio

1.6 Convenzioni tipografiche nel documento

Tipo	Utilizzo	Esempio
Grassetto	<ul style="list-style-type: none"> Messaggi Collegamenti Elementi di un'interfaccia utente Elementi da selezionare Elementi da immettere 	<ul style="list-style-type: none"> Collegare i fili ai morsetti da X703:1 a X703:6. Digitare il valore 10 nel campo Minuti.
>	<ul style="list-style-type: none"> Unione di vari elementi da selezionare 	<ul style="list-style-type: none"> Selezionare Configurazioni > Data.
[Pulsante] [Tasto]	<ul style="list-style-type: none"> Pulsante o tasto da selezionare o premere 	<ul style="list-style-type: none"> Selezionare [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Carattere jolly per componenti variabili (ad es. nei nomi dei parametri) 	<ul style="list-style-type: none"> Parametro WCtHz.Hz#

1.7 Denominazioni nel documento

Denominazione completa	Denominazione nel presente documento
SMA Storage XL Package	Storage XL Package, sistema, prodotto
SMA Storage XL	Armadio batterie, batteria
Sunny Tripower Storage X	Sunny Tripower Storage, inverter con batteria, inverter
Sunny Island X	Sunny Island, inverter con batteria, batteria
SMA Data Manager M (EDMM-20)	Data Manager M
SMA Battery Storage Combiner	Protezione della batteria, distributore CC, DC Combiner Box

1.8 Spiegazione dei termini utilizzati

Termine	Spiegazione
Batteria	Ai sensi del presente documento una batteria è composta da almeno 1 armadio batterie con box ad alto voltaggio integrato e diversi moduli batteria. A seconda della struttura del sistema, a una batteria è possibile collegare fino a 4 armadi batterie.
Box ad alto voltaggio	Gruppo con controllo (BCMU) e connessioni per moduli batteria e altri componenti
BCMU (Battery Control Management Unit)	Sistema di gestione della batteria centrale di un armadio batterie, montato nel box ad alto voltaggio.
LCU (Local Control Unit)	Pannello e unità di comando
Stato di carica	Lo stato di carica (SoC - State of Charge) indica la percentuale di carica della batteria. Uno stato di carica del 100% corrisponde a una batteria completamente carica. Il sistema di gestione della batteria è in grado, sulla base di parametri, di determinare lo stato di carica di una cella o di un modulo batteria e arrestare la ricarica ove necessario. In questo modo si evita il sovraccarico della batteria. Al fine di non sollecitare inutilmente le celle, il software dispone della stessa funzione per la scarica. Vengono definiti stati limite della batteria che determinano l'arresto della carica o della scarica da parte del sistema.
Stato di salute	Lo stato di salute (SoH - State of Health) indica le condizioni di una cella della batteria. Con un monitoraggio preciso il sistema di gestione della batteria è in grado di rilevare differenze di prestazione a livello delle celle e riconoscere quindi le celle danneggiate o difettose. In base alla gravità dell'errore si può verificare una separazione tra il sistema di gestione della batteria e l'inverter con batteria o una disinserzione della batteria.
Regolazione della compensazione (Balancing)	La regolazione della compensazione è una funzione del sistema di gestione della batteria. Questa funzione assicura una distribuzione uniforme della carica elettrica di tutte le celle della batteria all'interno di un modulo batteria, di tutti i moduli batteria all'interno di un armadio batterie e di tutti gli armadi batterie all'interno di una batteria.

1.9 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni consultare il sito www.SMA-Italia.com.

"PUBLIC CYBER SECURITY - Guidelines for a Secure System Communication"	Informazione tecnica
"SMA GRID GUARD 10.0 - Gestione di rete tramite inverter e regolatori dell'impianto"	Informazione tecnica
"Gradi di rendimento e derating"	Informazione tecnica
Gradi di rendimento e derating degli inverter SMA	
"SunSpec interfaccia Modbus ® - ennexOS"	Informazione tecnica
Informazioni sull'interfaccia Modbus SunSpec e sui modelli di informazioni supportati	

<p>"Parametri e valori di misura"</p> <p>Panoramica specifica dell'apparecchio di tutti i parametri e i valori di misurazione e delle loro possibilità di impostazione</p> <p>Informazioni sui registri Modbus SMA</p>	Informazione tecnica
"BUS DI CAMPO SMA SPEEDWIRE"	Informazione tecnica
"SMA DATA MANAGER M (EDMM-20)"	Manuale d'uso
<p>"SMA Commercial Energy Meter 600 A / SMA Commercial Energy Meter 200 A"</p> <p>Sostituzione e aggiornamento del firmware di un contatore di energia elettrica</p>	Istruzioni per la sostituzione
<p>SMA Commercial Energy Meter</p> <p>Montaggio, installazione e messa in servizio del contatore di energia elettrica</p>	Istruzioni per l'installazione
<p>SMA I/O Module (MD.IO-41)</p> <p>Montaggio, installazione e messa in servizio di SMA I/O Module</p>	Istruzioni per l'installazione
"Uso dell'interfaccia utente di prodotti powered by ennexOS"	Informazione tecnica
<p>"Sunny Tripower Storage X 30 / 50"</p> <p>"Batterie approvate e informazioni sulla connessione delle batterie"</p>	Informazione tecnica
<p>"Sunny Island X 30 / 50"</p> <p>"Batterie approvate e informazioni sulla connessione delle batterie"</p>	Informazione tecnica

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

SMA Storage XL Package è un sistema di accumulo con gestione energetica integrata per uso commerciale, ad es. per l'ottimizzazione dell'autoconsumo o il livellamento dei picchi di carico.

I prodotti di SMA Solar Technology AG non sono adatti all'uso in

- dispositivi medici, in particolare prodotti per la fornitura di sistemi e macchine per il mantenimento in vita,
- aeromobili, l'operatività degli aeromobili, la fornitura di infrastrutture aeroportuali critiche e di sistemi aeroportuali,
- veicoli ferroviari, il funzionamento e la fornitura di veicoli ferroviari e le relative infrastrutture critiche.

L'elenco sopra riportato non è esaustivo. Contattateci se non siete sicuri che i prodotti di SMA Solar Technology AG siano adatti alla vostra applicazione.

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

La documentazione deve essere assolutamente rispettata. Sono espressamente vietate le azioni devianti e l'uso di materiali, strumenti e ausili diversi da quelli specificati al punto SMA Solar Technology AG.

Gli interventi sul prodotto SMA, ad es. modifiche e aggiunte, sono consentiti solo previa esplicita autorizzazione scritta da parte di SMA Solar Technology AG. Eventuali interventi non autorizzati e il mancato rispetto della documentazione comportano l'estinzione dei diritti di garanzia e generalmente anche la revoca dell'autorizzazione di funzionamento. 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".

Le documentazioni allegate sono parte integrante dei prodotti SMA. La documentazione deve essere letta, rispettata e conservata in un luogo asciutto in modo da essere sempre accessibile.

Il presente documento non sostituisce alcuna legge, direttiva o norma regionale, statale, provinciale o federale vigente per l'installazione, la sicurezza elettrica e l'utilizzo del prodotto. SMA Solar Technology AG declina qualsiasi responsabilità per il rispetto e/o il mancato rispetto di tali leggi o disposizioni legate all'installazione del prodotto.

Utilizzo conforme del sistema

Con il prodotto è possibile immettere la corrente alternata trifase direttamente nella rete a bassa tensione, nel rispetto delle condizioni di collegamento vigenti a livello locale. Se il prodotto funziona con un trasformatore di media tensione adatto, il lato a bassa tensione deve essere cablato a stella e il punto a stella deve essere messo a terra.

Il prodotto può essere utilizzato esclusivamente come materiale di esercizio fisso in un determinato luogo.

Il prodotto non può essere utilizzato come gruppo statico di continuità.

Gli utilizzatori collegati al prodotto devono essere provvisti di marcatura CE, RCM o UL.

Le linee di comunicazione, misurazione e regolazione devono essere sempre posate separatamente dalle linee CA o CC, in caso contrario si potrebbero verificare anomalie durante la trasmissione di dati a causa di accoppiamenti elettromagnetici con conseguenti malfunzionamenti.

Non devono essere installati utilizzatori aggiuntivi o componenti nel circuito intermedio CC tra batteria e inverter. Eventuali modifiche alla struttura del sistema devono essere obbligatoriamente concordate con SMA Solar Technology AG.

Tutti i componenti devono sempre rispettare il range di valori consentiti e i requisiti di installazione.

Il prodotto può essere impiegato solo nei paesi per cui è omologato o autorizzato da SMA Solar Technology AG e dal gestore di rete.

Il prodotto è progettato esclusivamente per l'utilizzo in ambito industriale.

Il prodotto non deve essere esposto a un'atmosfera corrosiva.

Utilizzo conforme dell'inverter con batteria

Gli inverter con batteria omologati converte la corrente continua fornita da una batteria in corrente alternata trifase adatta alla rete.

L'inverter è progettato per l'utilizzo in ambito residenziale ed industriale.

Ai sensi della norma DIN EN 55011 l'inverter corrisponde alla classe B, gruppo 1 e alle norme IEC 61000-6-3 e IEC 61000-6-2.

L'inverter è adatto al funzionamento in impianti marini secondo la norma IEC 61701 nella categoria di corrosività C3.

L'inverter è adatto all'uso sia in ambienti esterni che ambienti interni.

Il collegamento CA dell'inverter deve essere installato con un fusibile di protezione esterno a 4 poli (tutti i conduttori esterni e il neutro).

L'inverter è privo di trasformatore integrato e non dispone quindi di una separazione galvanica. L'inverter non può essere messo in funzione con batterie le cui uscite siano messe a terra. L'inverter può subire danni irreparabili.

L'inverter può essere messo in funzione con batterie il cui involucro sia messo a terra.

La lunghezza dei cavi CC del polo positivo e del polo negativo è di massimo 15 m. Nei sistemi con 1 solo armadio per batteria il cablaggio CC tra inverter con batteria e armadio per batteria ha una protezione onnipolare mediante il sistema di gestione della batteria nell'armadio per batteria. Per sistemi con più di 1 armadio batteria, per la variante interna è necessario installare la DC Combiner Box come ulteriore sicurezza. Nella variante esterna una protezione è già integrata nell'armadio batteria e quindi non è necessario utilizzare una DC Combiner Box.

Utilizzo conforme della batteria

SMA Storage XL è una batteria agli ioni di litio. I componenti della batteria sono strutturati secondo lo stato della tecnica attuale e le norme specifiche del prodotto.

La batteria è conforme ai requisiti di IEC 62619, IEC 60730, IEC 61000, IEC 60529, VDE 2510 Regolamento batterie (UE)2023/1542.

La batteria è dimensionata per un impiego ad altitudini massime di 3000 m sopra il livello del mare. Non è possibile garantire la sicurezza elettrica ad altitudini superiori ai 3000 m.

La variante interna della batteria è idonea esclusivamente all'impiego in ambienti interni. La variante esterna può essere utilizzata anche all'esterno. La variante esterna non può essere utilizzata in un ambiente chiuso.

Nelle zone soggette a inondazioni verificare che la batteria venga installata sempre in posizione rialzata e al riparo dal contatto con l'acqua.

In conformità con la norma IEC 62619, la batteria nella variante interna è certificata secondo il livello di integrità di sicurezza SIL 1 e deve essere installata in un locale protetto dal fuoco. Deve essere rispettato il regolamento antincendio vigente in loco.

In accordo con la direzione dei lavori responsabile in loco è necessario adottare misure antincendio nel rispetto delle norme, leggi e direttive vigenti in loco per il funzionamento della batteria. Indicazioni a riguardo sono riportate nelle norme edilizie nazionali e regionali.

2.2 Avvertenze di sicurezza importanti

Conservazione delle istruzioni

Il presente capitolo riporta le avvertenze di sicurezza che devono essere rispettate per qualsiasi operazione.

Il prodotto è stato progettato e testato conformemente ai requisiti di sicurezza internazionali. Pur essendo progettati accuratamente, tutti gli apparecchi elettrici o elettronici presentano rischi residui. Per evitare danni a cose e persone e garantire il funzionamento duraturo del prodotto, leggere attentamente il presente capitolo e seguire in ogni momento tutte le avvertenze di sicurezza.

⚠ PERICOLO**Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con cavi CC sotto tensione**

I cavi CC potrebbero essere in tensione. Il contatto con cavi CC sotto tensione causa lesioni gravi o mortali per folgorazione.

- Affidare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio dell'inverter e della batteria esclusivamente a tecnici specializzati provvisti di apposita qualifica.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento, disinserire il sistema e assicurarlo contro la riattivazione.
- Non toccare alcun componente o cavo libero sotto tensione.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

⚠ PERICOLO**Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con componenti sotto tensione dovuto al collegamento della messa a terra della batteria ai morsetti PE**

In caso di collegamento della messa a terra della batteria ai morsetti PE possono verificarsi delle tensioni elevate sull'involucro dell'inverter. Il contatto con cavi sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Ai morsetti PE dell'inverter possono essere collegati solo i conduttori di protezione del cavo di potenza CA.
- Mettere a terra il sistema a batteria come descritto nel presente documento.
- Se le norme e le direttive vigenti a livello locale impongono una messa a terra della batteria, collegare quest'ultima alla sbarra di terra nel distributore.

⚠ PERICOLO**Pericolo di morte per folgorazione in presenza di sovratensioni e in assenza di dispositivo di protezione contro le sovratensioni**

In assenza della dispositivo di protezione contro le sovratensioni, le sovratensioni (ad es. in caso di fulmine) possono essere trasmesse tramite i cavi di rete o gli altri cavi dati all'interno dell'edificio e ad altri dispositivi collegati alla stessa rete. Il contatto con cavi sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Accertarsi che tutti i dispositivi sulla stessa rete, così come la batteria, siano integrati nella protezione da sovratensioni esistente.
- In caso di posa di cavi di rete o di altri cavi dati in ambienti esterni, accertarsi che sia presente un'idonea protezione da sovratensioni nel punto di passaggio dei cavi dell'inverter all'interno dell'edificio o della batteria provenienti dall'esterno.

⚠ PERICOLO**Pericolo di morte per incendio o esplosione a causa di un'errata movimentazione dei moduli batteria**

In caso di errata movimentazione dei moduli batteria, il litio all'interno dei moduli batteria può incendiarsi. Ciò può provocare un incendio o un'esplosione. Pezzi bollenti o proiettati possono causare la morte o lesioni potenzialmente mortali.

- Non utilizzare mai moduli batteria difettosi o danneggiati.
- Non aprire, forare o lasciare cadere i moduli batteria.
- Non montare né mettere in funzione i moduli batteria in aree a rischio di esplosione o in luoghi con un'elevata umidità.
- Non esporre i moduli batteria a temperature elevate.
- Non gettare i moduli batteria tra le fiamme.
- Asciugare i moduli batteria e conservarli entro l'intervallo di temperatura previsto.
- Se la batteria dà origine a un incendio, contattare immediatamente i vigili del fuoco. Estinguere l'incendio costituisce un grave pericolo a causa di gas tossici, pericolo di esplosione e propagazione rapida.
- In caso di incendio in prossimità della batteria utilizzare un estintore ABC.

⚠ PERICOLO**Folgorazione mortale a causa del contatto con parti sotto tensione dei moduli batteria**

Sul collegamento CC di ogni modulo batteria è presente una elevata tensione. Le tensioni CC dei singoli moduli batteria nell'armadio batterie si sommano. Il contatto con collegamenti CC o con i cavi CC collegati può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Non toccare nessun componente sotto tensione.
- Per tutti gli interventi, indossare appositi dispositivi di protezione individuale.
- Rispettare le avvertenze di sicurezza sul prodotto e nella documentazione.
- Rispettare le disposizioni di sicurezza sul lavoro vigenti sul luogo.

⚠ PERICOLO**Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con componenti sotto tensione, causata da una messa a terra mancante oppure incorretta**

In caso di messa a terra insufficiente o assente, in caso di errori possono essere presenti tensioni elevate sull'alloggiamento dell'armadio della batteria. Il contatto con cavi sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Collegare a terra l'armadio della batteria.
- Durante il montaggio del sistema di gestione della batteria, collegare a terra il sistema di gestione della batteria.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo di morte per incendio e deflagrazione**

In rari casi in presenza di un guasto può crearsi una miscela di gas infiammabile all'interno dell'inverter. In caso di attivazione, tale situazione all'interno dell'inverter può provocare un incendio e, in casi singoli molto rari, una deflagrazione. Ne derivano morte o lesioni mortali dovuto alla diffusione di un incendio.

- In questo caso di guasto non intervenire direttamente sull'inverter.
- In questo caso di guasto accertarsi che nessuna persona non autorizzata possa accedere all'inverter.
- In caso di guasto, separare i moduli FV mediante un dispositivo di sezionamento esterno. Se non è presente un dispositivo di sezionamento, attendere finché la potenza CC non è più presente nell'inverter.
- In questo caso di guasto, disinserire l'interruttore automatico di linea CA o se è già scattato lasciarlo spento e assicurarlo contro il reinserimento involontario.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo di lesioni a causa di sostanze, polveri e gas tossici**

In rari casi isolati il danneggiamento di componenti può causare la produzione di sostanze, polveri e gas tossici all'interno dell'inverter o della batteria. Il contatto con sostanze tossiche e l'inalazione di polveri e gas tossici può causare irritazioni, corrosioni cutanee disturbi respiratori e nausea.

- Non esporre i moduli batteria a forti urti.
- Non aprire, smontare o modificare meccanicamente i moduli batteria.
- Eseguire interventi sull'inverter e batteria (ad es. ricerca degli errori, riparazioni) solo utilizzando dispositivi di protezione individuale per l'utilizzo di sostanze pericolose (ad es. guanti protettivi, protezioni per occhi, viso e vie respiratorie).
- Accertarsi che nessuna persona non autorizzata possa accedere al sistema.
- In caso di contatto con l'elettrolita, lavare la parte interessata con acqua e consultare prontamente un medico.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo di morte causa incendio in caso di 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. Ne derivano morte o lesioni mortali.

- 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.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo di morte per ustioni in caso di archi voltaici o correnti di cortocircuito**

Le correnti di cortocircuito della batteria possono generare calore e archi voltaici. Calore estremo e archi voltaici possono causare lesioni mortali a seguito di ustioni.

- Prima di eseguire qualsiasi intervento sul sistema a batteria, disinserire sempre la tensione dell'inverter e della batteria.
- Prima di qualsiasi intervento sulla batteria, togliere orologi, anelli e altri oggetti metallici.
- Per qualsiasi intervento sulla batteria utilizzare un utensile isolato e guanti isolati.
- Non appoggiare attrezzi o componenti metallici sui moduli batteria o sul sistema di gestione della batteria.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo di lesioni a causa del peso dell'armadio batterie**

Il trasporto o il montaggio errato può causare lesioni.

- Tenere in considerazione il peso e le dimensioni dell'armadio batterie.
- Trasportare l'armadio batterie con un mezzo ausiliario idoneo (ad es. carrello elevatore a forche frontali, transpallet).
- Per tutti gli interventi sulla batteria, indossare appositi dispositivi di protezione individuale, come minimo scarpe antinfortunistiche con suola antiperforazione e punta in acciaio.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo di morte per folgorazione in caso di danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione**

Una sovratensione può danneggiare un apparecchio di misurazione e causare la presenza di tensione sull'involucro dell'apparecchio di misurazione. Il contatto con l'involucro sotto tensione dell'apparecchio di misurazione causa la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Utilizzare solo apparecchi di misurazione i cui campi di misurazione siano progettati per la massima tensione CA e CC dell'inverter.
- Utilizzare solo apparecchi di misurazione i cui range di misurazione siano progettati per la massima tensione CC massima della batteria.

⚠ AVVERTENZA**Pericolo di morte per incendio o esplosione in caso di batterie completamente scariche**

Pericolo d'incendio in caso di caricamento errato di batterie completamente scariche. Ne possono derivare rischio di morte o di gravi lesioni.

- Mettere in funzione la batteria entro i termini previsti.
- Se la batteria non viene messa in funzione entro i termini previsti, è possibile richiedere una ciclizzazione successiva del sistema a batteria presso il Servizio di assistenza tecnica SMA.
- Prima di mettere in servizio il sistema accertarsi che la batteria non sia completamente scarica.
- Non mettere in servizio il sistema se la batteria è completamente scarica.
- Se la batteria presenta una scarica profonda, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

⚠ ATTENZIONE**Pericolo di lesioni a causa del peso dell'inverter**

In caso di tecnica di sollevamento errata o di caduta dell'inverter durante il trasporto o il montaggio sussiste il pericolo di infortuni.

- Trasportare e sollevare l'inverter con cautela. Tenere presente il peso dell'inverter.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.
- Trasportare l'inverter con l'aiuto delle impugnature di trasporto o con un dispositivo di sollevamento. Tenere presente il peso dell'inverter.
- Per il trasporto con le maniglie di trasporto, utilizzare sempre tutte le maniglie di trasporto in dotazione.
- Non utilizzare l'impugnatura di trasporto per fissare il dispositivo di sollevamento (ad es. cinture, corde, catene). Per fissare un dispositivo di sollevamento, le viti ad occhiello devono essere avvitate nelle filettature previste nella parte superiore dell'inverter.

⚠ ATTENZIONE**Pericolo di ustioni per contatto con parti roventi dell'involucro dell'inverter**

Alcune parti dell'involucro dell'inverter possono riscaldarsi durante il funzionamento. Il contatto con parti dell'involucro calde può causare ustioni.

- Durante il funzionamento toccare solo il coperchio dell'involucro dell'inverter.
- Prima di toccare l'involucro attendere che l'inverter si sia raffreddato.

⚠ ATTENZIONE**Pericolo di ustioni dovute a moduli batteria caldi**

Durante il funzionamento alcune parti i moduli batteria nell'armadio della batteria possono riscaldarsi notevolmente. Il contatto con i moduli batteria incandescenti può causare ustioni.

- Durante l'uso tenere sempre chiuso l'armadio della batteria.
- Prima di aprire l'armadio della batteria, attendere che i moduli batteria si siano raffreddati.

⚠ ATTENZIONE**Pericolo di lesioni a causa dei bordi taglienti**

I componenti della batteria contengono parti in lamiera taglienti. Il contatto con le parti in lamiera taglienti può causare lesioni.

- Durante il montaggio e lo smontaggio della batteria indossare guanti protettivi.

AVVISO**Danneggiamento della guarnizione del coperchio in caso di gelo**

In caso di gelo, se si apre l'inverter è possibile danneggiare la guarnizione del coperchio. Ciò può favorire la penetrazione di umidità nell'inverter e danneggiarlo.

- Aprire l'inverter solo quando la temperatura ambiente non è inferiore a -5 °C.
- Se è necessario aprire l'inverter in caso di gelo, prima di aprire l'inverter rimuovere il ghiaccio eventualmente formatosi sulla guarnizione del coperchio (ad es. facendolo sciogliere con aria calda),

AVVISO**Danneggiamento del sistema dovuto a penetrazione di sabbia, polvere e umidità**

L'infiltrazione di sabbia, polvere e umidità può danneggiare i prodotti del sistema e pregiudicarne il funzionamento.

- Aprire l'inverter e l'armadio della batteria solo se l'umidità rientra nei valori limite e l'ambiente è privo di sabbia e polvere
- Non aprire l'inverter e l'armadio della batteria in caso di tempesta di sabbia o precipitazione atmosferica.
- In caso di interruzione degli interventi e al termine degli interventi, chiudere l'inverter e l'armadio della batteria

AVVISO**Danneggiamento del prodotto dovuto a detersivi**

L'uso di detersivi può danneggiare il prodotto e parti del prodotto.

- Pulire l'inverter e tutte le parti dell'inverter esclusivamente con un panno inumidito con acqua pulita.
- Pulire tutti i componenti della batteria solo con un panno asciutto.

AVVISO**Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica**

Il contatto con componenti elettronici può provocare guasti o danni irrimediabili all'inverter per scarica elettrostatica.

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare un componente.

AVVISO**Danni all'inverter in caso di commutazioni sul trasformatore**

Se sono presenti tensioni nell'inverter, le commutazioni sul trasformatore possono portare a oscillazioni elevate della tensione nell'inverter. Le elevate oscillazioni della tensione possono causare il danneggiamento dei componenti all'interno dell'inverter.

- Prima delle commutazioni sul trasformatore disinserire l'inverter.

AVVISO**Danneggiamento di gruppi causato da urto con puntali**

Quando si misurano le tensioni nell'inverter, i puntali devono essere utilizzati nei punti di misurazione all'interno dei gruppi. L'uso dei puntali può danneggiare i gruppi.

- Utilizzare i puntali solo nei punti di misura specificati in questo documento. Altre aree (ad esempio i componenti) non devono essere toccate durante il processo.
- Spostare i puntali nell'inverter lentamente e con cautela durante la sostituzione.

AVVISO**Danneggiamento della batteria dovuto montaggio errato o collegamento errato**

Il sistema di gestione della batteria o i moduli batteria possono danneggiarsi a causa del montaggio errato o a causa di un collegamento elettrico errato.

- Montare la batteria esclusivamente secondo le indicazioni delle presenti istruzioni.
- Eseguire tutti i collegamenti elettrici della batteria esclusivamente secondo le indicazioni delle presenti istruzioni.

AVVISO**Danneggiamento della batteria dovuto a cortocircuito**

L'errato collegamento dei cavi CC può causare un cortocircuito. Le correnti elevate causate dal cortocircuito possono danneggiare i moduli batteria o il sistema di gestione della batteria.

- Attenersi alla codifica meccanica dei connettori dei cavi CC inclusi nella fornitura. Non usare forza durante il collegamento dei cavi CC.
- Collegare sempre i cavi CC rossi con i collegamenti CC rossi.
- Collegare sempre i cavi CC neri con i collegamenti CC neri.
- Collegare sempre prima i due cavi CC fra il sistema di gestione della batteria e i moduli batteria.
- Sostituire sempre tempestivamente i moduli batteria danneggiati.

AVVISO**Danneggiamento dei moduli batteria a causa di umidità o sostanze corrosive**

L'infiltrazione di umidità o sostanze corrosive può danneggiare il prodotto e pregiudicarne il funzionamento.

- Non esporre i moduli batteria alla pioggia o immergerli in umidità.
- Non esporre le celle della batteria a sostanze corrosive (ad es. ammoniaca, sale).

AVVISO**Danni materiali dovuti all'accesso non autorizzato al sistema**

Un accesso non autorizzato all'impianto se le chiavi per quadro elettrico sono liberamente disponibili può causare l'errata impostazione dei parametri. In caso di impostazione errata dei parametri vengono superati i valori limite tecnici. Il superamento di valori limite tecnici può danneggiare i prodotti coinvolti.

- Togliere le chiavi per quadro elettrico dalla serratura.
- Conservare le chiavi per quadro elettrico in un luogo sicuro.
- Accertarsi che le chiavi per quadro elettrico siano accessibili solo a tecnici specializzati.

3 Contenuto della fornitura

3.1 Panoramica del contenuto della fornitura

Controllare che il contenuto della fornitura sia completo e non presenti danni visibili all'esterno. In caso di contenuto della fornitura incompleto o danneggiato rivolgersi al proprio rivenditore. Non mettere mai in servizio l'armadio batterie con componenti danneggiati

Numero	Denominazione
1	Inverter (STPS30-20 oder STPS50-20) ¹⁾
1	Per la variante interna dell'armadio batterie uno dei seguenti tipi ¹⁾ : <ul style="list-style-type: none"> • Per STPS30-20: armadio batterie CS-89-IN-30-30 • Per STPS50-20: armadio batterie CS-89-IN-50-30 o CS-197-IN-50-30 Per la variante esterna dell'armadio batterie uno dei seguenti tipi ¹⁾ : <ul style="list-style-type: none"> • Per STPS30-20: armadio batterie CS-107-OUT-30-30 • Per STPS-50-20: armadio batterie CS-107-OUT-50-30 o CS-197-OUT-50-30
1	Pacchetto aggiuntivo per l'armadio batterie ¹⁾
Opzionale (non compreso nella fornitura)	Commercial Energy Meter ²⁾ : <ul style="list-style-type: none"> • COM-EMETER-A-20 • COM-EMETER-B-20 • JANITZA-SP

Veda anche:

- [Contenuto della fornitura variante interna dell'armadio batterie](#) ⇒ pag. 23
- [Contenuto della fornitura variante esterna dell'armadio batterie](#) ⇒ pag. 24
- [Pacchetto aggiuntivo per armadio batterie](#) ⇒ pag. 26
- [Contenuto della fornitura dell'inverter](#) ⇒ pag. 21

3.2 Contenuto della fornitura dell'inverter

Controllare che il contenuto della fornitura sia completo e non presenti danni visibili all'esterno. In caso di contenuto della fornitura incompleto o danneggiato rivolgersi al proprio rivenditore.

¹⁾ in base all'opzione ordinata

²⁾ Necessario per il funzionamento. Da ordinare separatamente.

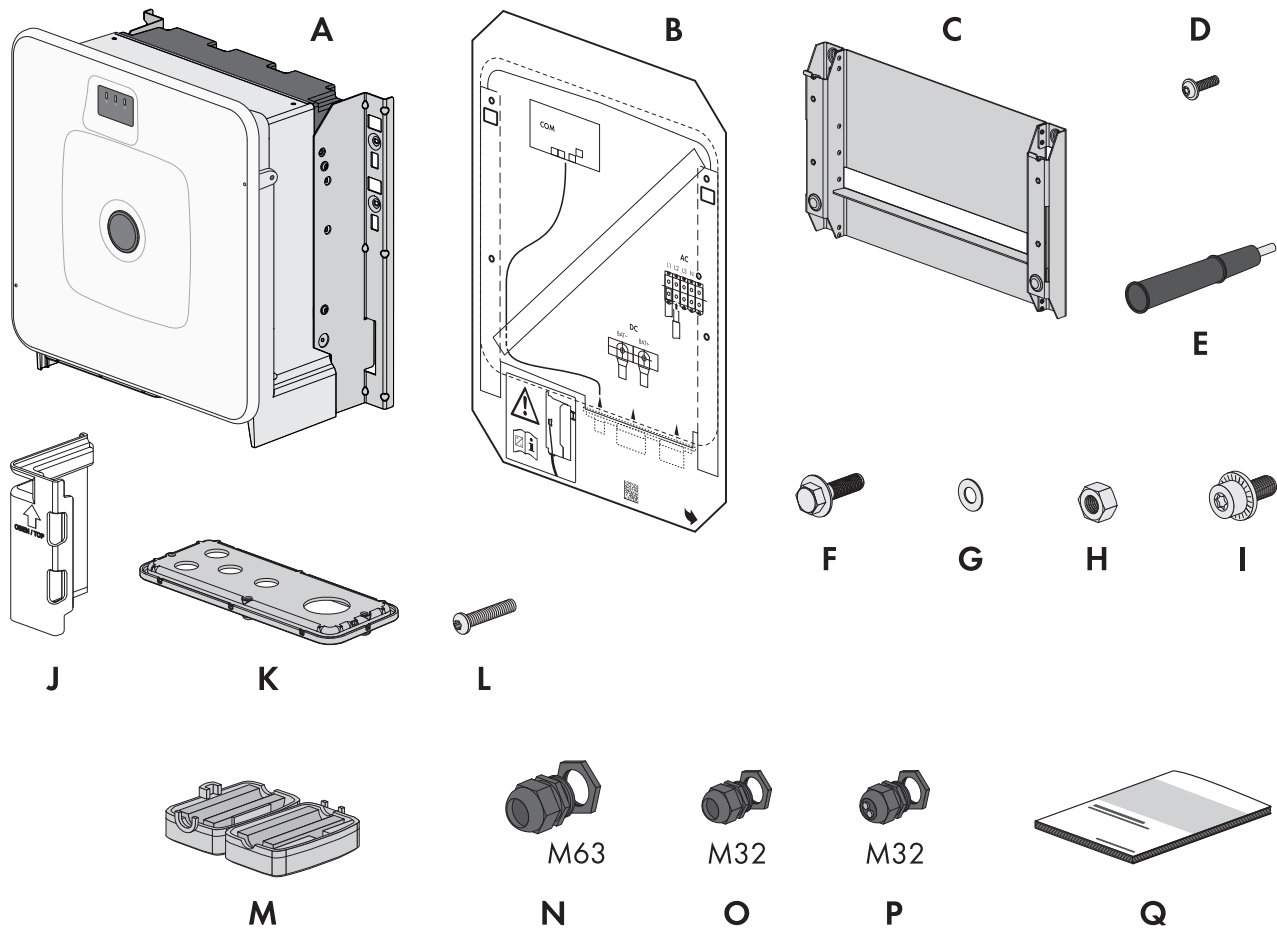


Figura 1: Contenuto della fornitura

Posizione	Numero	Denominazione
1.	1	Inverter
2.	1	Sagoma di montaggio
3.	1	Supporto da parete
4.	4	Vite a testa tonda M8x25
5.	4	Impugnatura di trasporto
6.	2	Vite a testa esagonale combinata M10x40
7.	2	Rondella M10
8.	2	Dado esagonale M10
9.	2	Vite combinata M6x16
10.	4	Elemento di protezione da contatto per collegamento CC
11.	1	Piastra di collegamento
12.	3	Vite a testa tonda M8x70
13.	3	Ferrite
14.	1	Pressacavo e controdado M63x1,5

Posizione	Numero	Denominazione
15.	2	Pressacavo e controdamo M32x1,5
16.	2	Pressacavo e controdamo M32x1,5 con guarnizione di tenuta a due fori e 2 tappi di tenuta
17.	1	Pacchetto di documentazione composto da: <ul style="list-style-type: none"> • Libretto con informazioni rilevanti per la sicurezza incluse istruzioni grafiche per la prima installazione e la messa in servizio • Foglio aggiuntivo con adesivo della password, che contiene le seguenti informazioni: <ul style="list-style-type: none"> - Chiave di identificazione PIC (Product Identification Code) per la registrazione dell'impianto su Sunny Portal - Chiave di registrazione RID (Registration Identifier) per la registrazione dell'impianto su Sunny Portal - Password WLAN WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) per il collegamento diretto con il prodotto via rete WLAN - Device Key (DEV KEY) per il ripristino della password amministratore

3.3 Contenuto della fornitura variante interna dell'armadio batterie

Controllare che il contenuto della fornitura sia completo e non presenti danni visibili all'esterno. In caso di contenuto della fornitura incompleto o danneggiato rivolgersi al proprio rivenditore. Non mettere mai in servizio l'armadio batterie con componenti danneggiati.

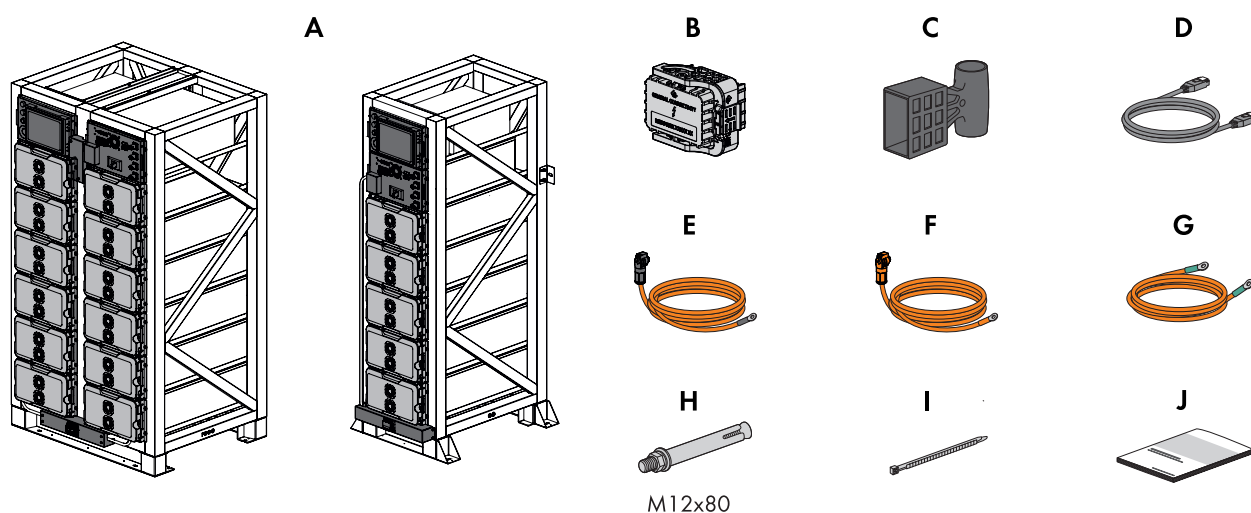


Figura 2: Contenuto della fornitura

Posizione	Numero	Denominazione
A	1	Variante interna armadio batterie
B	1	Connettore di separazione per la manutenzione come sezionatore CC
C	1	Prolunga dell'interruttore per azionare l'interruttore di protezione QF
D	1	Cavo di comunicazione per il collegamento dell'armadio batterie con l'inverter

Posizione	Numero	Denominazione
E	1	Cavo CC con connettore nero per il collegamento dell'armadio batterie con l'inverter
F	1	Cavo CC con connettore arancione per il collegamento dell'armadio batterie con l'inverter
G	1	1 cavo di terra
H	8	Ancorante con boccola M12x80
I	10	Fascetta serracavo
J	1	Pacchetto di documentazione composto da: <ul style="list-style-type: none"> • Libretto con informazioni importanti per la sicurezza • Poster guida rapida con istruzioni grafiche per la prima installazione e la messa in servizio

3.4 Contenuto della fornitura variante esterna dell'armadio batterie

Controllare che il contenuto della fornitura sia completo e non presenti danni visibili all'esterno. In caso di contenuto della fornitura incompleto o danneggiato rivolgersi al proprio rivenditore. Non mettere mai in servizio l'armadio batterie con componenti danneggiati.

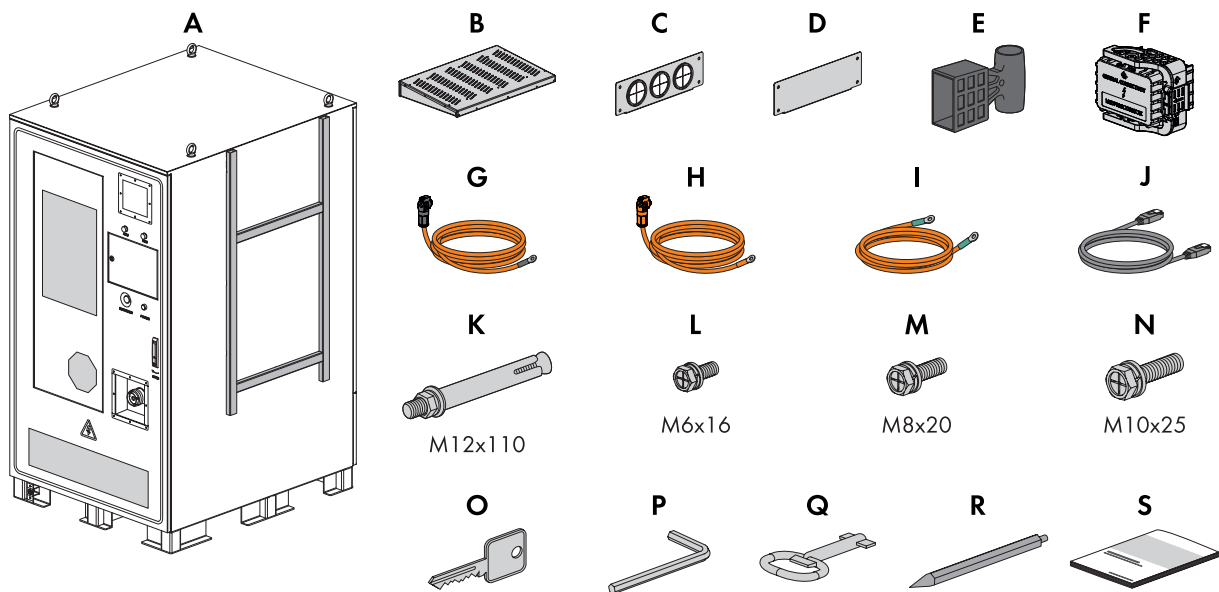


Figura 3: Contenuto della fornitura

Posizione	Numero	Denominazione
A	1	Variante esterna armadio batterie
B	1	Protezione dal sole per l'inverter. Nota: la protezione dal sole viene fornita su un pallet separato.
C	1	Mascherina con fori per cavi per chiudere aperture nel telaio di montaggio
D	7	Mascherina per chiudere aperture nel telaio di montaggio

Posizione	Numero	Denominazione
E	1	Prolunga dell'interruttore per azionare l'interruttore di protezione QF
F	1	Connettore di separazione per la manutenzione come sezionatore CC
G	1	Cavo CC con connettore nero per il collegamento dell'armadio batterie con l'inverter
H	1	Cavo CC con connettore arancione per il collegamento dell'armadio batterie con l'inverter
I	1	1 cavo di terra
J	1	Cavo di comunicazione per il collegamento dell'armadio batterie con l'inverter
K	8	Ancorante con boccola M12x110
L	36	Vite a testa esagonale combinata M6x16
M	4	Vite a testa esagonale combinata M8x20
N	4	Vite a testa esagonale combinata M10x25
O	1	Chiave per lo sportello dell'armadio
P	1	Chiave per dadi a forma di L per aprire la mascherina del rilevatore di gas
Q	1	Chiave del pannello di comando
R	1	Penna magnetica per comandare il display del rilevatore di gas
D	1	Pacchetto di documentazione composto da: <ul style="list-style-type: none"> • Libretto con informazioni importanti per la sicurezza • Poster guida rapida con istruzioni grafiche per la prima installazione e la messa in servizio

3.5 Pacchetto aggiuntivo per armadio batterie

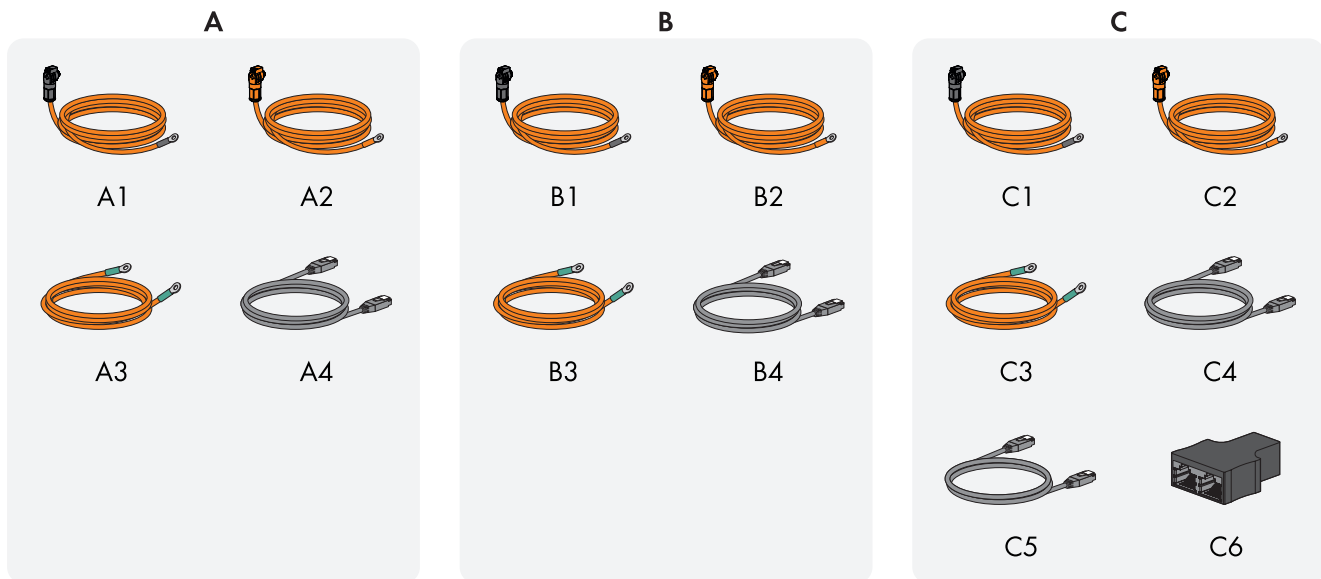


Figura 4: Componenti del pacchetto aggiuntivo

Posizione	Denominazione	Codice d'ordine SMA
A	Set di cavi con 10 m cavi	CS-CON-10-30
B	Set di cavi con 15 m cavi	CS-CON-15-30
C	Set di cavi per collegamento in parallelo con 5 m cavi	CS-BEXT-5-30

Set di cavi CS-CON-10-30 con cavi lunghi 10 m

Posizione	Denominazione
A1	Cavo CC con connettore nero per il collegamento dell'armadio batterie con l'inverter
A2	Cavo CC con connettore arancione per il collegamento dell'armadio batterie con l'inverter
A3	1 cavo di terra
A4	Cavo di comunicazione CAN da 10 m

Set di cavi CS-CON-15-30 con cavi lunghi 15 m

Posizione	Denominazione
B1	Cavo CC con connettore nero per il collegamento dell'armadio batterie con l'inverter
B2	Cavo CC con connettore arancione per il collegamento dell'armadio batterie con l'inverter
B3	1 cavo di terra
B4	Cavo di comunicazione CAN da 20 m

Set di cavi CS-BEXT-5-30 con cavi lunghi 5 m per il collegamento in parallelo

Posizione	Denominazione
C1	Cavo CC con connettore nero per il collegamento dell'armadio batterie con altri armadi batterie o con la DC Combiner Box sovraordinata
C2	Cavo CC con connettore arancione per il collegamento dell'armadio batterie con altri armadi batterie o con la DC Combiner Box sovraordinata
C3	1 cavo di terra
C4	Cavo di comunicazione per il collegamento dell'armadio batterie con altri armadi batterie
C5	Cavo di comunicazione CAN da 20 m
C6	Adattatore a T per cavo CAN

4 Ulteriori materiali e strumenti richiesti

Materiali e strumenti necessari	Numero	Spiegazione
Viti adatte alla base di montaggio dell'inverter	4	Per il fissaggio del supporto da parete alla base di montaggio dell'inverter
Rondelle adatte alla base di montaggio dell'inverter	4	Per il fissaggio del supporto da parete alla base di montaggio dell'inverter
Tasselli adatti alla base di montaggio dell'inverter	4	Per il fissaggio del supporto da parete alla base di montaggio dell'inverter
Connettori RJ45 terminali in campo con alloggiamento in metallo	1-2	Necessario solo se i cavi di rete dell'inverter sono privi di connettore RJ45
Mezzo di trasporto (ad es. transpallet o carrello)	1	Per il trasporto dei componenti imballati al luogo di montaggio
Vite ad occhiello (M10)	2	Necessario solo se l'inverter deve essere trasportato con un mezzo di sollevamento
Mezzo di sollevamento	1	Necessario solo se l'inverter deve essere trasportato con un mezzo di sollevamento
Cutter	1	Per disimballare il prodotto
Cacciavite Torx (TX25)	1	Per montare e smontare le maniglie di trasporto dell'inverter e per il montaggio della batteria
Cacciavite Torx (TX40)	1	Per fissare i supporti di montaggio, per fissare il prodotto ai supporti di montaggio, per fissare la piastra di collegamento al supporto, per collegare una messa a terra aggiuntiva
Cacciavite a croce (PH2)	1	Per il fissaggio dei moduli batteria e del sistema di gestione della batteria nell'armadio della batteria
Brugola da 8	1	Per il collegamento del cavo CA all'inverter
Brugola da 10	1	Per il montaggio e lo smontaggio del coperchio dell'involucro dell'inverter
Chiave dinamometrica da 3 Nm a 30 Nm	1	Per stringere i collegamenti a vite
Presi da 10 mm e 13 mm	1	Esempio: per serrare i collegamenti di messa a terra
Chiave a brugola esagonale da 8 mm (lunghezza minima consigliata: 120 mm)	1	Montaggio e smontaggio delle viti a testa emisferica sul coperchio dell'armadio batterie in caso di sostituzione delle viti ad occhiello
Apparecchio di misurazione con un range di misurazione progettato per la massima tensione CA e CC dell'inverter	1	Per verificare l'assenza di tensione sull'inverter
Pinza amperometrica	1	Per verificare l'assenza di tensione
Termometro laser	1	Per misurare la temperatura superficiale dei moduli batteria

Materiale e strumenti necessari	Numero	Spiegazione
Attrezzo per pressare	1	Per applicare i capocorda/puntalini ai cavi CC
Panno pulito	1	Per pulire i capocorda
Detergente a base di etanolo	1	Per pulire i capocorda
Spazzola	1	Per pulire i conduttori in alluminio (necessario solo se vengono utilizzati cavi in alluminio)
Grasso protettivo	1	Da applicare sui conduttori in alluminio (necessario solo se vengono utilizzati cavi in alluminio)
Ricevitore di comandi centralizzati	1	Necessario solo se deve essere installato il ricevitore di comandi centralizzati
Sistema I/O esterno per il ricevitore di comandi centralizzati	1	Necessario solo se deve essere installato il ricevitore di comandi centralizzati e non viene utilizzato un modulo I/O
Laptop con 2 cavi patch e 1 adattatore Ethernet USB	1	Per la messa in servizio
Contatore di energia elettrica COM-EMETER-A-20 o COM-EMETER-B-20 o JANITZA-SP	1	A seconda dei requisiti
Guida DIN	1	Per il montaggio del contatore d'energia
Solo in caso di impiego di JANITZA-SP / CL-CON-PWRSUPPLY: trasformatore di corrente esterno	1	Per il collegamento del contatore di energia
Solo in caso di utilizzo di un distributore CC: puntalino isolato (50 mm ²)	2	Per il collegamento dei cavi CC dell'inverter dell'inverter con batteria al distributore CC

5 Panoramica del prodotto

5.1 Componenti del sistema

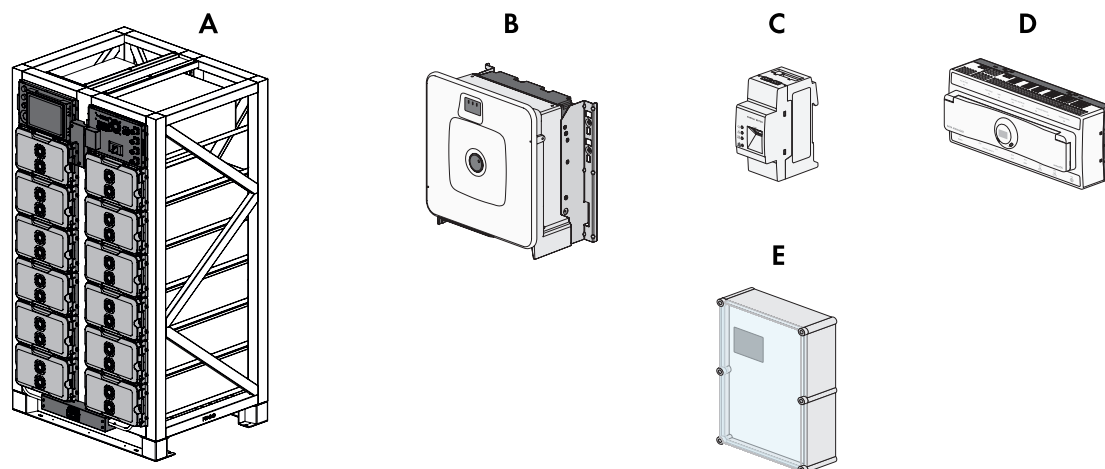


Figura 5: Panoramica del prodotto - Variante interna

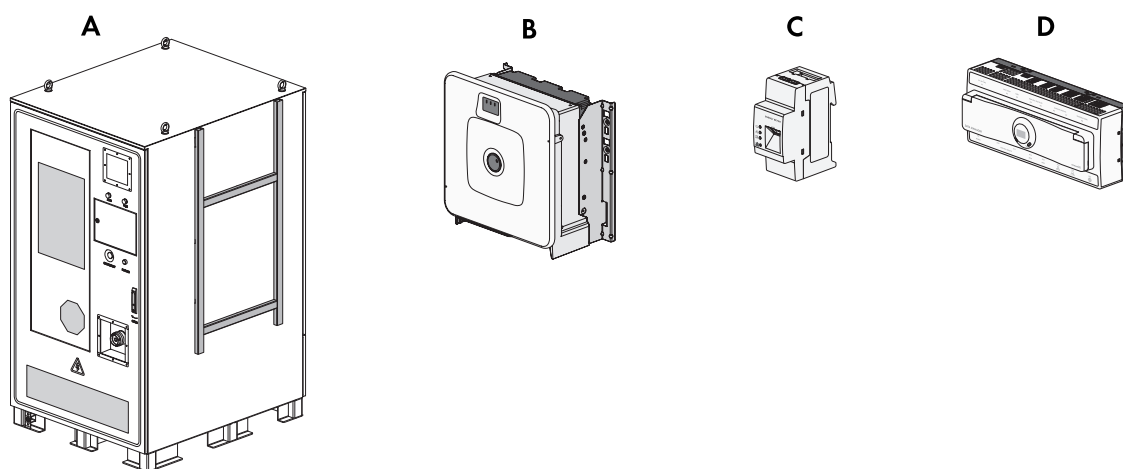


Figura 6: Panoramica del prodotto - Variante esterna

Posizione

Denominazione

A	Variante interna ed esterna dell'armadio batterie Box ad alto voltaggio (incluso sistema di gestione della batteria), pannello di comando e moduli batteria sono già montati.
---	--

Posizione	Denominazione
B	<p>Sunny Tripower Storage X 30 (STPS30-20) / Sunny Tripower Storage X 50(STPS50-20)</p> <p>Inverter con batteria per il funzionamento in parallelo alla rete che converte la corrente continua fornita da una batteria in corrente alternata trifase adatta alla rete.</p> <p>Come System Manager l'inverter con batteria assume, in combinazione con un contatore di energia elettrica (Energy Meter o Power Quality Analyser), la regolazione sul punto di connessione alla rete e può controllare o regolare dispositivi subordinati. Inoltre System Manager si occupa del monitoraggio dell'impianto e della comunicazione con il Sunny Portal powered by ennexOS.</p>
C	<p>Optional: Commercial Energy Meter *Necessario per il funzionamento. Da ordinare separatamente³⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COM-EMETER-A-20 • COM-EMETER-B-20 • JANITZA-SP <p>Il contatore di energia determina i valori di misurazione elettrici nel punto di connessione e trasmette i dati di misurazione al System Manager.</p>
D	<p>Opzionale: SMA Data Manager M (EDMM-20)</p> <p>Datalogger per il monitoraggio e il controllo del sistema. Negli impianti con più di 10 apparecchi, SMA Data Manager M svolge la funzione di System Manager.</p>
E	<p>Solo in sistemi con variante interna con più di 1 armadio batterie:</p> <p>DC Combiner Box incluso interruttore di potenza per la protezione del sistema a batteria</p> <p>La DC Combiner Box consente il collegamento di un massimo di 4 armadi batterie a un inverter con batteria. La DC Combiner Box comprende la protezione necessaria della batteria in presenza di più di 1 armadio batterie.</p> <p>Nella variante esterna la protezione è integrata nell'armadio batterie.</p>

5.2 Funzionamento dell'apparecchio

È possibile utilizzare e configurare Sunny Tripower Storage X come System Manager o come inverter subordinato.

Utilizzando un Sunny Tripower Storage X come System Manager è possibile integrare un massimo di 10 ulteriori apparecchi in un impianto (Apparecchi supportati: SMA EV Charger Business (disponibile solo per il monitoraggio), inverter FV, Sunny Tripower Storage e SMA Commercial Energy Meter).

Gli apparecchi vengono configurati mediante la procedura guidata per la messa in servizio.

Inverter come System Manager

Se si configura l'inverter come System Manager, questo assume il controllo del punto di connessione alla rete come dispositivo di livello superiore insieme a un contatore di energia e può ricevere segnali di controllo. L'inverter può controllare o regolare altri dispositivi subordinati, monitorare l'impianto e comunicare con Sunny Portal powered by ennexOS.

Inverter subordinato

Se si configura l'inverter come dispositivo subordinato, non vi è alcuna regolazione o controllo. L'inverter subordinato riceve le specifiche dal System Manager (ad es. uno SMA Data Manager M) e le implementa. Affinché un inverter subordinato venga registrato in un System Manager, è necessario prima mettere in servizio tutte le unità subordinate.

³⁾ Necessario per il funzionamento. Da ordinare separatamente.

Attualmente solo l'EDMM-20 (SMA Data Manager M) supporta Sunny Tripower Storage X come dispositivo subordinato.

5.3 Panoramica del sistema

5.3.1 Sunny Tripower Storage X come System Manager

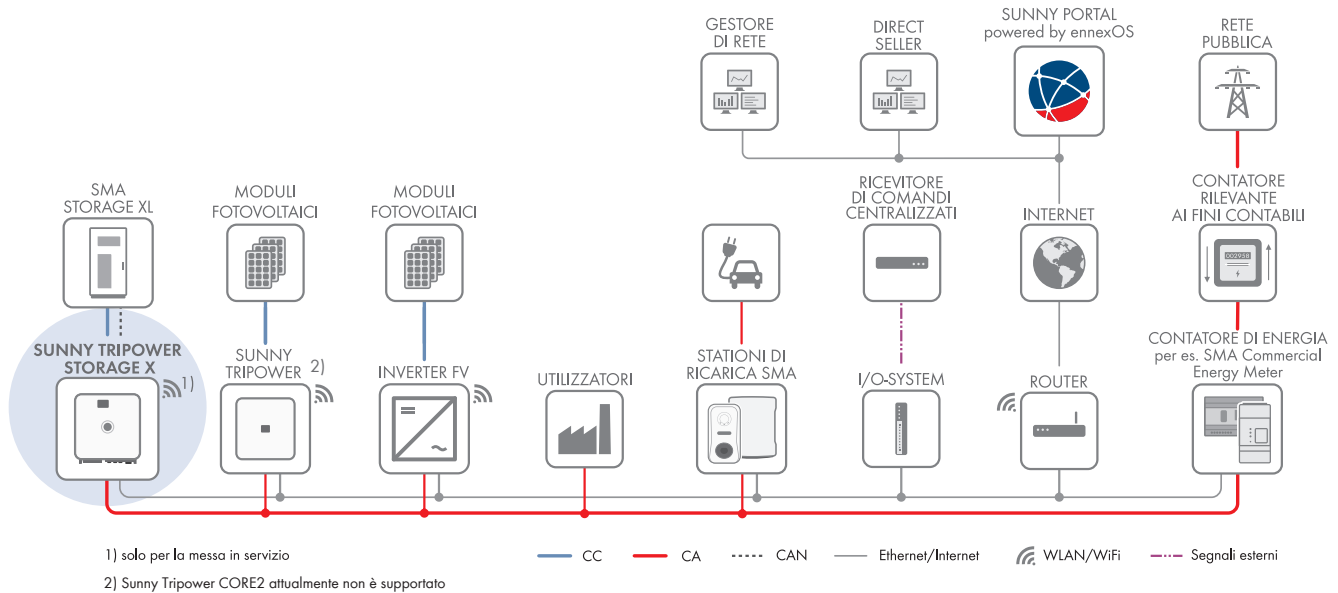


Figura 7: Sunny Tripower Storage X come System Manager (esempio)

5.3.2 Sunny Tripower Storage X con SMA Data Manager M

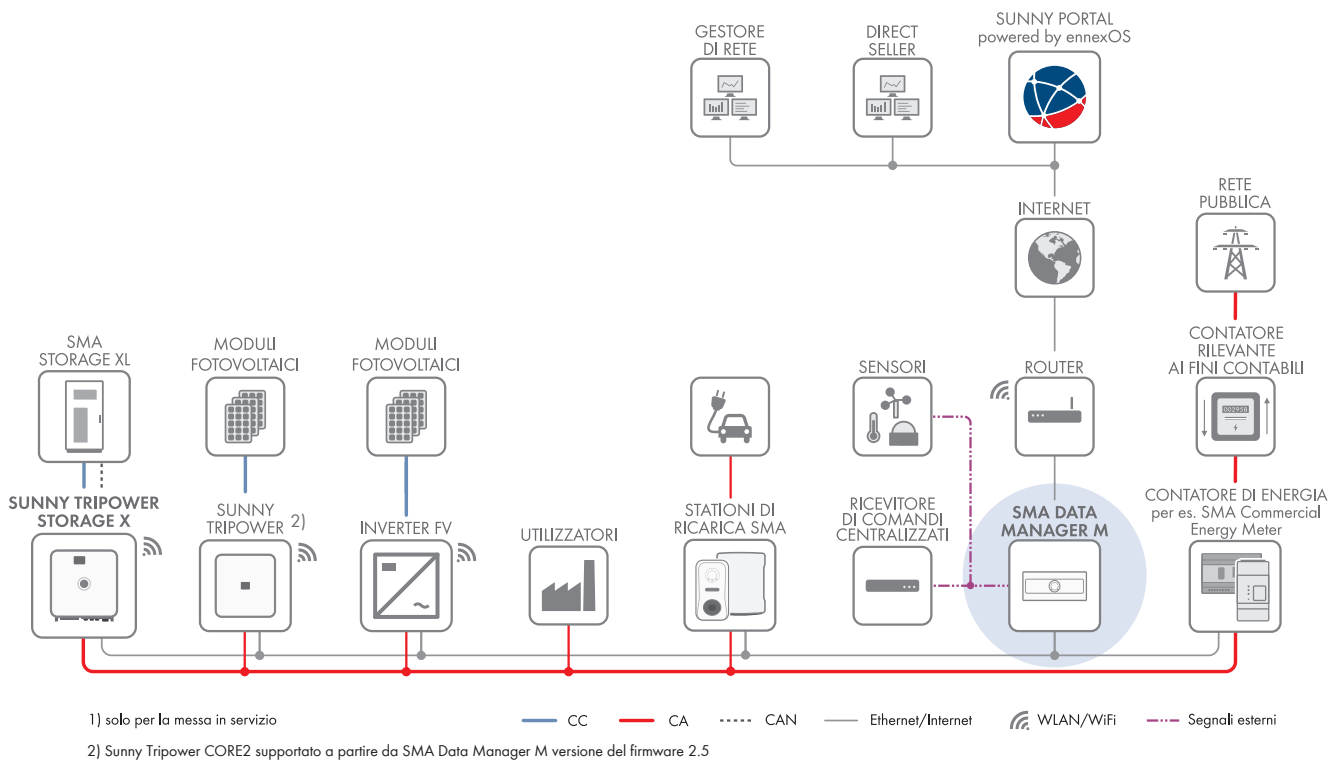


Figura 8: Sunny Tripower Storage X con SMA Data Manager M come System Manager (esempio)

5.4 Struttura dell'inverter

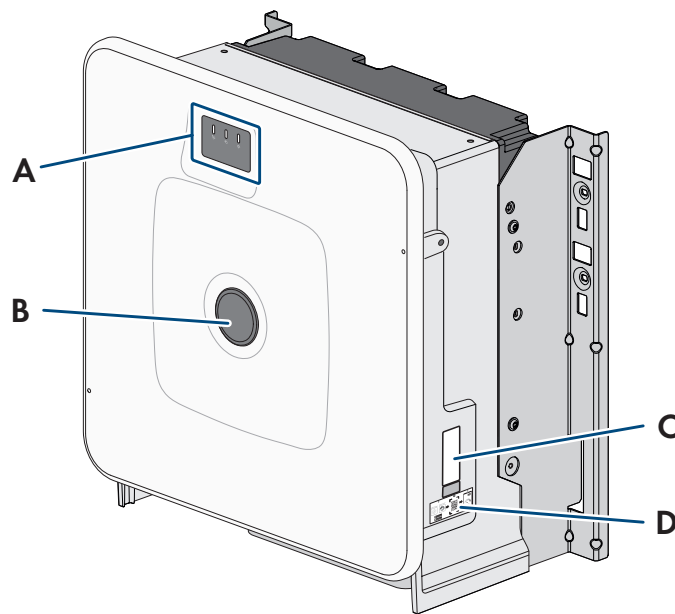


Figura 9: Struttura dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	<p>LED e display opzionale</p> <p>I LED segnalano la condizione di funzionamento.</p> <p>Il display opzionale visualizza inoltre i dati di funzionamento attuali nonché gli errori o gli eventi.</p>
B	<p>Calotta di copertura</p>
C	<p>Targhetta di identificazione</p> <p>La targhetta identifica il prodotto in modo univoco. La targhetta di identificazione deve essere applicata in maniera permanente sull'inverter. Sulla targhetta di identificazione si trovano le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo di dispositivo (Model) • Numero di serie (Serial No. o S/N) • Data di produzione (Date of manufacture) • Dati caratteristici dell'apparecchio
D	<p>Adesivo con il QR Code da scannerizzare nell'SMA 360° App per collegare facilmente l'interfaccia utente tramite WLAN</p>

5.5 Interfacce e funzioni dell'inverter

5.5.1 Interfaccia utente

Il prodotto è dotato di serie di un server web integrato che mette a disposizione un'interfaccia utente per la configurazione e il monitoraggio del prodotto.

In presenza di un collegamento con un terminale intelligente (ad es. smartphone, tablet o laptop), l'interfaccia utente del prodotto può essere richiamata mediante un browser.

5.5.2 SMA Speedwire

Il prodotto è dotato di serie di un'interfaccia SMA Speedwire. SMA Speedwire è un tipo di comunicazione basata sullo standard Ethernet. SMA Speedwire è predisposto per una velocità di trasmissione dei dati di 100 Mbit/s e consente una comunicazione ottimale fra gli apparecchi Speedwire negli impianti.

Il prodotto supporta la comunicazione dell'impianto codificata con SMA Speedwire Encrypted Communication. Per poter utilizzare la codifica Speedwire nell'impianto, tutti gli apparecchi Speedwire, tranne il contatore di energia elettrica, devono supportare la funzione SMA Speedwire Encrypted.

5.5.3 Collegamento WLAN con SMA 360° App e SMA Energy App

Sul prodotto è presente di default un QR Code. Scannerizzando il QR Code applicato sul prodotto tramite l'SMA 360° App oppure l'SMA Energy App si può accedere al prodotto tramite WLAN e il collegamento con l'interfaccia utente avviene automaticamente.

5.5.4 Device Key (DEV KEY)

La Device Key consente di ripristinare l'account amministratore e di assegnare una nuova password se la password amministratore per il prodotto è stata dimenticata. La Device Key può essere utilizzata per provare l'identità del prodotto nella comunicazione digitale. La Device Key si trova sul retro della guida rapida fornita insieme al prodotto. Conservare la Device Key in un luogo sicuro in caso si dovesse dimenticare la password amministratore.

5.5.5 Modbus

Il prodotto è dotato di serie di un'interfaccia Modbus. L'interfaccia Modbus è normalmente disattivata e deve essere configurata all'occorrenza.

L'interfaccia Modbus dei prodotti SMA supportati è concepita per l'uso industriale ad es. da parte di sistemi SCADA e svolge le seguenti funzioni:

- Interrogazione a distanza dei valori di misurazione
- Impostazione a distanza dei parametri di funzionamento
- Trasmissione di set point per il controllo dell'impianto
- Comando della batteria
- Inoltro dei segnali di regolazione di un ricevitore di comandi centralizzati

5.5.6 Gestione di rete

Il prodotto è dotato di funzioni che consentono la gestione di rete.

Queste funzioni (ad es. limitazione della potenza attiva) possono essere attivate e configurate mediante i parametri di funzionamento a seconda delle richieste del gestore di rete.

5.5.7 Integrated Plant Control

Con l'aiuto di Integrated Plant Control l'inverter è in grado di riprodurre la curva caratteristica Q(U) preimpostata dal gestore di rete, senza eseguire una misurazione nel punto di connessione. I mezzi ausiliari collegati fra inverter e punto di connessione possono essere compensati automaticamente dall'inverter previa attivazione della funzione (per informazioni sulla configurazione dell'impianto, v. l'informazione tecnica "Integrated Plant Control" sul sito www.SMA-Solar.com).

5.5.8 Ottimizzazione dell'autoconsumo

Con l'ottimizzazione dell'autoconsumo la potenza di un impianto generatore di energia (ad es. un impianto FV) viene consumata il più possibile sul posto. Con l'ottimizzazione dell'autoconsumo si riducono l'immissione e il prelievo di potenza nel punto di connessione.

L'inverter supporta l'ottimizzazione dell'autoconsumo mediante accumulo temporaneo dell'energia proveniente dall'impianto generatore di energia.

5.5.9 Livellamento dei picchi di carico

La funzione Livellamento dei picchi di carico (Peak Load Shaving) consente di ottimizzare il comportamento dell'inverter per batteria sullo scambio di potenza nel punto di connessione alla rete. Ciò è conveniente quando un prelievo di potenza ed energia superiore farebbe aumentare la tariffa della corrente. Il Peak Load Shaving consente di impostare determinate potenze di scambio di rete in base alle quali l'inverter con batteria procede alla regolazione nell'ambito della sua potenza e della capacità della batteria disponibile. In questo modo si possono evitare picchi di potenza e costi aggiuntivi.

È possibile impostare i valori nominali per il prelievo di potenza nel punto di connessione. Se gli utilizzatori hanno bisogno di ulteriore energia, la batteria viene scaricata mantenendo così il valore massimo nel punto di connessione. Ciò è possibile solo se la batteria è sufficientemente carica.

5.5.10 Multi-Use

La funzione Multi-Use è la combinazione tra ottimizzazione dell'autoconsumo e il livellamento dei picchi di carico. La capacità di accumulo totale della batteria viene suddiviso fra ottimizzazione dell'autoconsumo e livellamento dei picchi di carico.

Grazie a questa funzione, è possibile aumentare ulteriormente la quota di autoconsumo e risparmiare maggiori costi per la corrente.

Veda anche:

- [Ottimizzazione dell'autoconsumo](#) ⇒ pag. 34
- [Livellamento dei picchi di carico](#) ⇒ pag. 35

5.5.11 Slot modulo

L'inverter è dotato di serie di uno slot modulo per il montaggio di un modulo aggiuntivo.

A partire dalla versione firmware 3.02.xx.R l'inverter è compatibile con SMA I/O Module (MD.IO-41).

5.5.12 SMA I/O Module

SMA I/O Module consente all'inverter di effettuare la gestione di rete. Per informazioni sul montaggio, la connessione e la configurazione vedere le istruzioni di SMA I/O Module.

SMA I/O Module può essere installato a partire dalla versione firmware 3.02.xx.R dell'inverter.

Veda anche:

- [Protezione di interfaccia secondo VDE-AR-N 4105](#) ⇒ pag. 35
- [Ricevitore di comandi centralizzati](#) ⇒ pag. 36

5.5.13 Protezione di interfaccia secondo VDE-AR-N 4105

Secondo la regola di utilizzo VDE-AR-N 4105 la protezione di interfaccia è un "dispositivo di protezione sottoposto a prova di tipo con certificato di conformità". Questo dispositivo di protezione sottoposto a prova di tipo con certificato di conformità monitora regolarmente la tensione e la frequenza delle rete di approvvigionamento al fine di garantire il rispetto delle tolleranze indicate ed evita la formazione di reti ad isola.

Per impianti di produzione < 30 kW in Germania è sufficiente la protezione di interfaccia integrata negli inverter. Per impianti di produzione > 30 kW è necessaria una protezione di interfaccia esterna. In questo caso è essenziale realizzare un'unità di monitoraggio esterna con un relè di protezione dell'impianto integrato. Al contrario, per impianti fino a 135 kW l'interruttore di accoppiamento, se separa l'impianto FV dalla rete pubblica, non deve essere realizzato necessariamente all'esterno a condizione che vengano rispettati i requisiti normativi. In questo caso la protezione di interfaccia è costituita da 2 componenti:

- Unità di monitoraggio con relè di protezione della rete e dell'impianto
- Interruttore di accoppiamento che viene attivato tramite il relè di protezione impianto dell'unità di monitoraggio e che separa l'impianto FV in caso di errore di rete.

A partire dalla versione firmware 3.02.xx.R l'inverter consente di sostituire l'interruttore di accoppiamento esterno per la disconnessione della rete con lo SMA I/O Module opzionale.

5.5.14 Ricevitore di comandi centralizzati

Un ricevitore di comandi centralizzati o un telecomando per la regolazione da parte del gestore di rete può essere collegato tramite lo SMA I/O Module opzionale (a partire dalla versione firmware 3.02.xx.R dell'inverter).

5.6 Interfacce e funzioni della batteria

5.6.1 Sistema di soppressione incendi

La variante esterna dell'armadio batterie è dotata di un rilevatore di fumo ottico, di un sensore di temperatura e di un sistema di soppressione incendi ad aerosol come protezione contro gli incendi. Quando il sistema di rilevamento degli incendi riconosce entrambi i segnali, attiva il sistema di soppressione incendi ad aerosol.

Inoltre è montato anche un rilevatore della conduttività termica. Quando il rilevatore della conduttività termica riconosce un segnale corrispondente, attiva il sistema di soppressione incendi ad aerosol.

Con l'attivazione del sistema di soppressione incendi ad aerosol, la LCU riceve un allarme e la batteria viene disattivata.

Un rilevatore di gas integrato rileva i gas infiammabili. Quando la concentrazione di gas supera un valore limite basso, viene attivata una ventola. Quando la concentrazione di gas supera un valore limite superiore, la batteria segnala un guasto e si disattiva.

5.6.2 Sensore delle perdite

La variante esterna dell'armadio batterie è dotata di un sensore delle perdite sul fondo dell'involucro. Se viene rilevata una perdita o la presenza di acqua, la batteria viene disinserita automaticamente per motivi di sicurezza.

5.6.3 Sensore dello sportello

La variante esterna dell'armadio batterie è dotata di un sensore dello sportello che rileva l'apertura e la chiusura dello sportello dell'armadio ed emette un segnale corrispondente. Quando lo sportello viene aperto, l'illuminazione interna si attiva automaticamente.

5.6.4 Interfacce per segnali

La variante esterna dell'armadio batterie è dotata di interfacce per la connessione di segnali da e verso sistemi di monitoraggio esterni.

Ingresso segnale: contatto di arresto d'emergenza

Di fabbrica l'ingresso è dotato di un ponte. Se viene collegato un cavo di segnale a 2 fili, vengono trasmessi i seguenti segnali:

- Contatto chiuso = normale
- Contatto aperto = arresto d'emergenza

Uscita segnale: contatto di arresto d'emergenza

L'uscita trasmette lo stato dell'allarme di arresto d'emergenza:

- Contatto chiuso = normale
- Contatto aperto = allarme

Uscita segnale: rilevatore di temperatura e di fumo

L'uscita trasmette lo stato del sistema di soppressione degli incendi:

- Contatto chiuso = allarme
- Contatto aperto = normale

5.7 Utilizzo dalla batteria tramite l'inverter

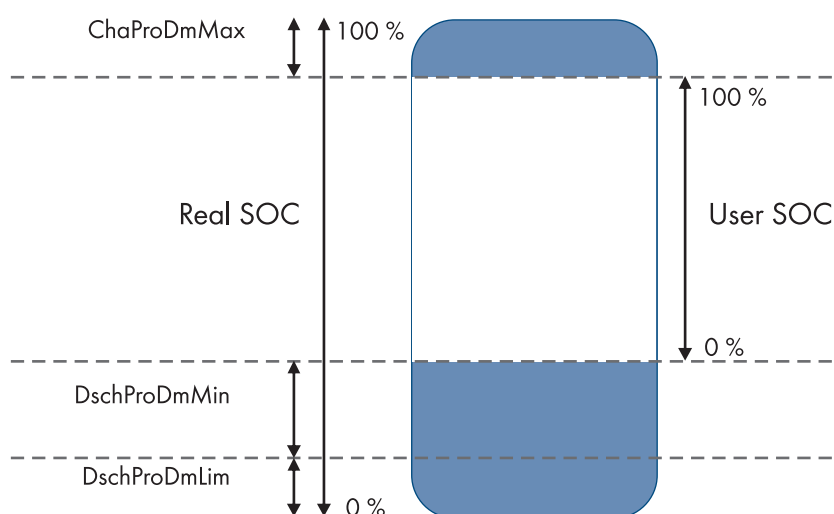


Figura 10: Campi dello stato di carica della batteria

Range	Parametro	Comportamento dell'inverter
ChaProDMMax	Limite superiore di carica della batteria consentito	In questo campo l'inverter lavora in modalità di protezione per proteggere la batteria da un sovraccarico (modalità di arresto della carica).
DschProDMMin	Ampiezza minima del range protez. scarica completa	In questo campo l'inverter lavora in modalità di protezione per proteggere la batteria da una scarica profonda (modalità di arresto della scarica).
DschProDmLim	Lim. inf. range protez. scar. compl. prima di spegn.	L'inverter si spegne per proteggere la batteria dalla scarica profonda (protezione dalla scarica profonda).
User SOC	-	User SOC è il campo nello stato di carica della batteria che viene visualizzato tramite l'interfaccia utente dell'inverter. L'inverter utilizza la batteria in questo campo per l'ottimizzazione dell'autoconsumo e per le funzioni regolabili nel profilo di gestione dell'energia (campo dell'autoconsumo).
Real SOC	-	Real SOC è il campo massimo disponibile dello stato di carica della batteria.

5.8 Segnali LED dell'inverter

I LED segnalano la condizione di funzionamento dell'inverter.















Segnale LED	Spiegazione
Il LED verde e il LED rosso lampeggiano simultaneamente (2 s accesi e 2 s spenti)	Nessun record di dati nazionali impostato Il funzionamento dell'inverter si arresta poiché non è impostato nessun record di dati nazionali. Non appena viene eseguita la configurazione (ad esempio tramite la procedura guidata oppure mediante un prodotto di comunicazione), l'inverter avvia in automatico il funzionamento.


Segnale LED	Spiegazione
LED verde lampeggia (2 s acceso e 2 s spento)	Attendere condizioni di funzionamento valide Le condizioni per la modalità di carica e scarica non sono ancora soddisfatte. Non appena le condizioni sono soddisfatte, l'inverter avvia la carica e la scarica.
LED verde acceso	Modalità di carica e scarica L'inverter carica o scarica la batteria nella modalità a corrente controllata (ad es. nella rete pubblica).
LED verde è spento	La tensione batteria è assente.
Il LED rosso è acceso	Errore Il funzionamento dell'inverter è stato interrotto. Sull'interfaccia utente dell'inverter o del System Manager (ad es. SMA Data Manager M) vengono inoltre visualizzati uno specifico messaggio evento e il relativo numero evento. Solo in caso di utilizzo come System Manager: un errore nell'inverter FV subordinato (ad es. Sunny Tripower X) può essere segnalato anche dall'accensione del LED rosso. In questo caso sull'interfaccia utente dell'inverter FV subordinato o del System Manager vengono visualizzati uno specifico messaggio evento e il relativo numero evento.
Il LED rosso lampeggia (0,25 s acceso, 0,25 s spento, 0,25 s acceso, 1,25 s spento)	Avvertenza La comunicazione con il System Manager non è riuscita. L'inverter continua a funzionare in maniera limitata (ad es. con livello di retroazione impostato). Sull'interfaccia utente dell'inverter o del System Manager (ad es. SMA Data Manager M) vengono inoltre visualizzati uno specifico messaggio evento e il relativo numero evento.
LED blu lampeggia lentamente (2 s acceso e 2 s spento)	Creazione del collegamento per la comunicazione in corso. L'inverter crea un collegamento a una rete locale (Ethernet/WLAN) oppure una connessione diretta (Ethernet/WLAN) a un terminale (ad es. computer, tablet o smartphone).
Il LED blu lampeggia velocemente (0,25 s acceso e 0,25 s spento)	Un prodotto di comunicazione richiede l'identificazione dell'inverter.
LED blu è acceso	È attivo un collegamento a una rete locale (Ethernet/WLAN) oppure una connessione diretta (Ethernet/WLAN) a un terminale (ad es. computer, tablet o smartphone).
Il LED blu è spento	Non è presente nessun collegamento attivo.
Tutti e 3 i LED sono accesi	Aggiornamento dell'inverter o procedura di boot

Veda anche:

- [Messaggi evento dell'inverter](#) ⇒ pag. 130

5.9 Simboli sull'inverter

Simbolo	Spiegazione
	Avvertenza in presenza di punti di pericolo Questo simbolo segnala che il prodotto deve essere ulteriormente messo a terra se a livello locale è richiesta un'ulteriore messa a terra o un collegamento equipotenziale.
	Avvertenza per tensione elettrica Il funzionamento del prodotto comporta tensioni elevate.
	Avvertenza per superficie bollente Durante il funzionamento il prodotto può surriscaldarsi.
	Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter: rispettare il tempo di attesa, pari a 5 minuti. Sui componenti sotto tensione dell'inverter sono presenti tensioni elevate che possono causare folgorazioni potenzialmente letali. Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'inverter, disinserirlo e assicurarlo sempre contro la riaccensione accidentale come descritto nel presente documento.
	Rispettare la documentazione Rispettare tutta la documentazione fornita assieme al prodotto.
	Inverter Assieme al LED verde, questo simbolo segnala la condizione di funzionamento dell'inverter.
	Rispettare la documentazione Assieme al LED rosso, questo simbolo segnala un errore.
	Trasmissione di dati Assieme al LED blu, questo simbolo segnala lo stato del collegamento di rete dell'inverter.
	Conduttore di protezione Questo simbolo indica il punto di collegamento di un conduttore di protezione.
	Corrente alternata trifase con conduttore neutro
	Corrente continua
	Il prodotto non dispone di una separazione galvanica.
	Marchio RAEE Non smaltire il prodotto con i comuni rifiuti domestici ma nel rispetto delle direttive sullo smaltimento dei componenti elettronici in vigore nel luogo di installazione.
	Il prodotto è idoneo al montaggio esterno.

Simbolo	Spiegazione
IP65	Grado di protezione IP65 Il prodotto è protetto dalla penetrazione di polvere e acqua proveniente da ogni direzione sotto forma di getto rivolto contro l'involucro.
CE	Marcatura CE Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive UE in vigore.
	Marcatura RoHS Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive UE in vigore.

5.10 Struttura della variante interna dell'armadio batterie

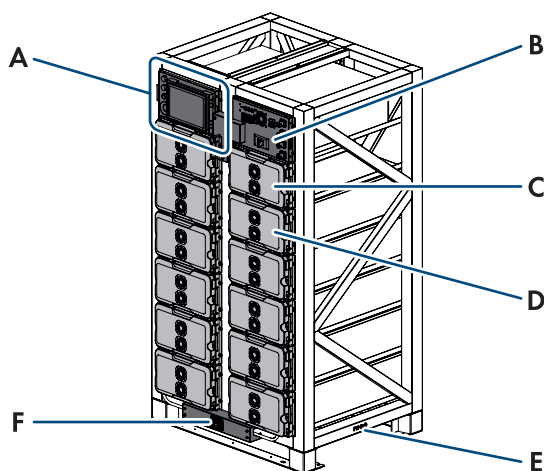


Figura 11: Struttura dell'armadio batterie nella variante interna

Posizione	Denominazione
A	<p>Pannello di comando (LCU = Local Control Unit) attorniato dai seguenti elementi di comando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LED • Tasto On/Off • Interruttore di arresto d'emergenza • Touchscreen <p>Dietro al pannello di comando sono presenti connessioni per il cavo CA per l'approvvigionamento elettrico e la comunicazione CAN con l'inverter.</p>
B	<p>Box ad alto voltaggio (incluso sistema di gestione della batteria)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interruttore differenziale • Campo di collegamento per cavo CC
C	<p>Copertura senza modulo batteria</p> <p>In base all'opzione ordinata, alcuni scomparti possono essere vuoti. Gli scomparti vuoti hanno solo una copertura.</p>

Posizione	Denominazione
D	Modulo batteria
E	Punti di messa a terra a destra e sinistra
F	Sezionatore CC

5.11 Struttura della variante esterna dell'armadio batterie

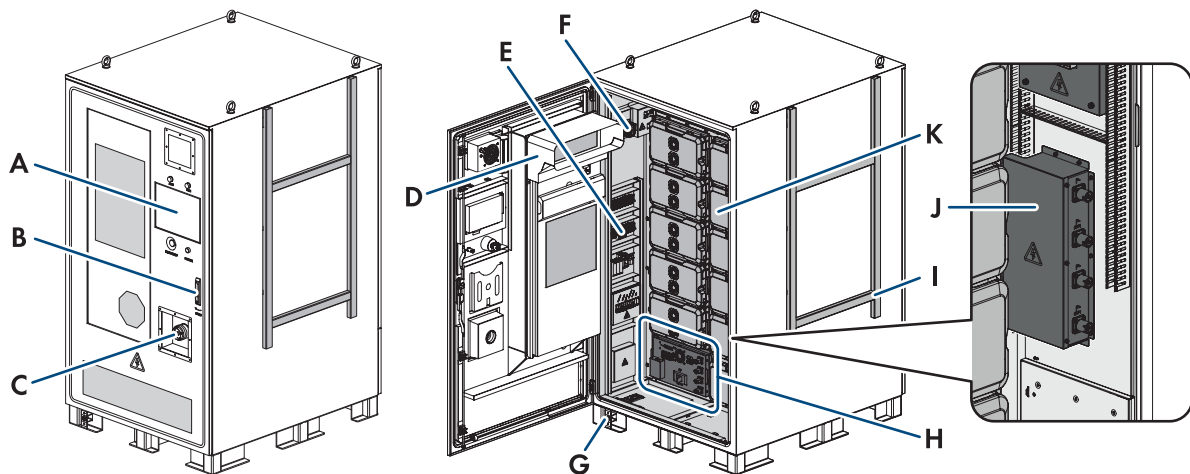


Figura 12: Struttura dell'armadio batterie nella variante esterna

Posizione	Denominazione
A	Pannello di comando (LCU = Local Control Unit) attorniato dai seguenti elementi di comando: <ul style="list-style-type: none"> • LED • Tasto On/Off • Interruttore di arresto d'emergenza • Touchscreen
B	Bloccaggio dello sportello
C	Raccordo per tubo flessibile per utilizzo di materiale estinguente in caso di incendio
D	Climatizzatore
E	Campo di collegamento e interruttore differenziale sulla parete sinistra dell'involucro (v. cap. 8.7.4, pag. 90).
F	Sezionatore CC
G	Punto di messa a terra
H	Box ad alto voltaggio (incluso sistema di gestione della batteria)
I	Guida di montaggio per inverter e tetto

Posizione	Denominazione
J	Campo di collegamento per cavo CC
K	Modulo batteria In base all'opzione ordinata, alcuni scomparti possono essere vuoti. Gli scomparti vuoti hanno solo una copertura.

5.12 Ampliamento modulare dell'armadio batterie

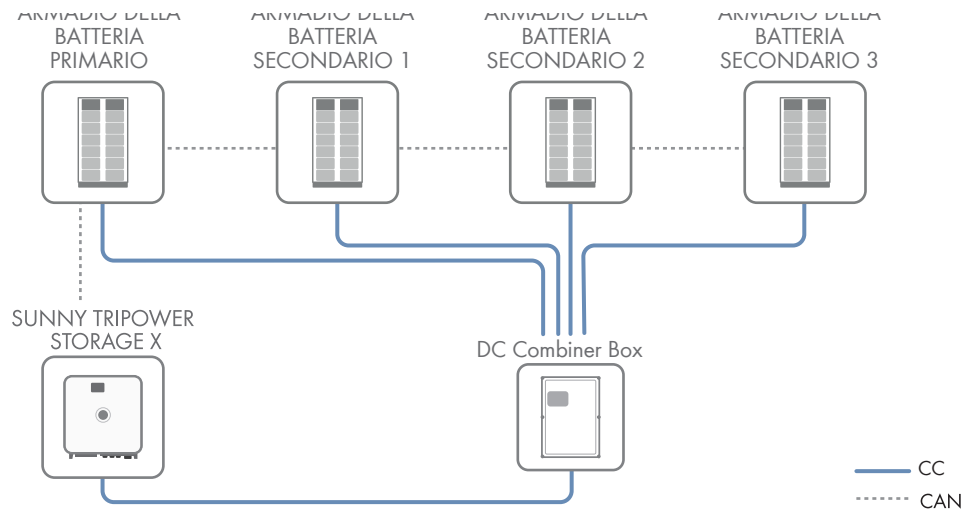


Figura 13: Struttura modulare della batteria nella variante interna

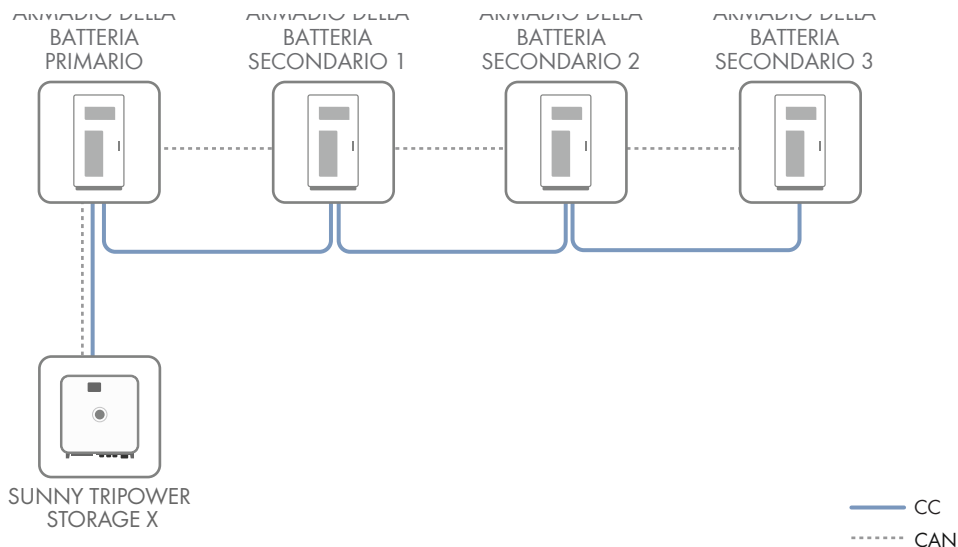


Figura 14: Struttura modulare della batteria nella variante esterna

Per l'ampliamento del contenuto di energia è possibile controllare fino a 4 armadi batterie della variante interna tramite un DC Combiner Box comune e collegarli all'inverter. Nella variante esterna fino a 4 armadi batterie vengono collegati in serie a un inverter. Il sistema di gestione della batteria nel box ad alto voltaggio di un armadio batterie controlla e monitora l'intero sistema a batteria e funge quindi da armadio batterie primario. All'armadio batterie primario viene collegato l'inverter. I sistemi di gestione della batteria degli altri armadi batterie fungono da armadi batterie secondari e seguono le indicazioni dell'armadio batterie primario.

Per ampliare il sistema a batteria in relazione alla capacità di carica e scarica, è possibile collegare più Sunny Tripower Storage X tramite una rete locale a uno SMA Data Manager M. Devono essere rispettati i limiti di sistema di Sunny Tripower Storage X. È possibile utilizzare 1 inverter su un sistema a batteria (fino a 4 armadi batterie).

Veda anche:

- Limiti del sistema ⇒ pag. 201

5.13 Segnali LED dell'armadio batterie







I LED sulla box ad alto voltaggio segnalano la condizione di funzionamento della batteria.










Segnale LED	Spiegazione
LED verde acceso	Funzionamento normale della batteria.
LED verde lampeggiante	La batteria è in fase di inizializzazione o in standby.
LED rosso è acceso	La batteria presenta un'anomalia. Non viene registrata alcuna tensione CC.
Entrambi i LED sono spenti	La batteria è disattivata.

I LED sul pannello di comando segnalano la condizione di funzionamento del sistema.

Segnale LED	Spiegazione
LED verde acceso	Funzionamento normale della batteria.
LED rosso è acceso	La batteria presenta un'anomalia e non è in funzione.
I LED verde e rosso lampeggiano	La batteria è in fase di inizializzazione.
Entrambi i LED sono spenti	La batteria è disattivata.

5.14 Simboli sull'armadio batterie

Simbolo	Spiegazione
	Avvertenza in presenza di punti di pericolo Questo simbolo segnala che il prodotto deve essere ulteriormente messo a terra se a livello locale è richiesta un'ulteriore messa a terra o un collegamento equipotenziale.
	Avvertenza per tensione elettrica Il funzionamento del prodotto comporta tensioni elevate.
	Avviso di sostanze esplosive In caso di movimentazione errata o in caso di incendio, il prodotto può incendiarsi o esplodere.
	Avvertenza sulle sostanze corrosive Il prodotto contiene sostanze corrosive che, in caso di contatto diretto con la pelle, possono causare gravi lesioni.
	Divieto di fiamme libere È vietato utilizzare fiamme libere o fonti di ignizione nelle immediate vicinanze del prodotto.
	Non inserire oggetti nelle aperture Non è consentito inserire oggetti, ad esempio cacciaviti, nelle aperture del prodotto.

Simbolo	Spiegazione
	<p>Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter: rispettare il tempo di attesa, pari a 5 minuti.</p> <p>Sui componenti sotto tensione dell'inverter sono presenti tensioni elevate che possono causare folgorazioni potenzialmente letali.</p> <p>Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'inverter, disinserirlo e assicurarlo sempre contro la riaccensione accidentale come descritto nel presente documento.</p>
	<p>Rispettare la documentazione</p> <p>Rispettare tutta la documentazione fornita assieme al prodotto.</p>
	<p>Indossare occhiali protettivi</p> <p>Durante i lavori sull'apparecchio utilizzare occhiali protettivi.</p>
	<p>Pronto soccorso</p> <p>In caso di contatto con la pelle o con gli occhi dell'elettrolita o di vapori, adottare le misure di pronto soccorso o contattare immediatamente un medico.</p>
	<p>Lavaggio oculare</p> <p>In caso di contatto con elettrolita sversato, risciacquare immediatamente l'elettrolita. Se gli elettroliti sversati entrano a contatto con gli occhi, sciacquare immediatamente l'occhio interessato con abbondante acqua. Sciacquare anche sotto le palpebre.</p>
	<p>Marchio RAEE</p> <p>Non smaltire il prodotto con i comuni rifiuti domestici ma nel rispetto delle direttive sullo smaltimento dei componenti elettronici in vigore nel luogo di installazione.</p>
	<p>Riciclare l'intero sistema di gestione della batteria con tutti i componenti.</p>
	<p>Riciclo delle batterie agli ioni di litio</p> <p>Non smaltire mai i moduli batteria con i rifiuti domestici ma destinarli al riciclo.</p>
	<p>Marchatura CE</p> <p>Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive UE in vigore.</p>

5.15 Informazioni sull'armadio batterie

Questo capitolo descrive le indicazioni sull'armadio batterie.

Informazioni	Spiegazione
Serial Number	<p>La voce Serial Number riassume le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N. materiale: CS-xxx-OUT-30 o CS-xxx-IN-30 • La data di produzione è un codice numerico a 4 cifre che indica la settimana e l'anno di produzione. Ad esempio: l'indicazione +1124+ indica la produzione nell'11a settimana dell'anno 2024. • Il numero di serie dell'armadio batterie è un codice numerico a 11 cifre. <p>Il Serial Number dell'armadio batterie si trova sull'involucro dell'armadio batterie.</p>
Manufacturing Date	La data di produzione dell'armadio batterie si trova sull'involucro dell'armadio batterie.

5.16 Informazioni sulla box ad alto voltaggio

Questo capitolo descrive le indicazioni sulla box ad alto voltaggio.

Informazioni	Spiegazione
Serial Number	<p>La voce Serial Number riassume le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N. materiale: CS-BMS-30-1-SP • La data di produzione è riportata nel e sotto al QR Code. • Il numero di serie della box ad alto voltaggio è un codice numerico a 11 cifre. <p>Il Serial Number della box ad alto voltaggio si trova sull'involucro della box ad alto voltaggio.</p>
Manufacturing Date	La data di produzione della box ad alto voltaggio si trova sull'involucro della box ad alto voltaggio.

5.17 Informazioni sul modulo batteria

La batteria deve essere messa in servizio al più tardi entro 18 mesi dalla produzione o dall'ultima ciclizzazione. Se la batteria non viene messa in servizio 18 mesi dopo la produzione o la ciclizzazione, è necessaria una riciclaggio del sistema di accumulo. Questo capitolo descrive le indicazioni sul modulo batteria necessarie per una ciclizzazione.

Informazione	Spiegazione
Serial Number	<p>La voce Serial Number riassume le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N. materiale: CS-MOD17-30-1SP • La data di produzione è un codice numerico a 4 cifre che indica la settimana e l'anno di produzione. Ad esempio: l'indicazione +1124+ indica la produzione nell'11a settimana dell'anno 2024. • Il numero di serie del modulo batteria è un codice numerico a 10 cifre. <p>Il Serial Number del modulo batteria si trova sull'imballaggio e sul lato anteriore del modulo batteria.</p>

Informazione	Spiegazione
Manufacturing Date	La data di produzione del modulo batteria si trova sull'involucro e sull'imballaggio del modulo batteria.
Best Before Date	<p>L'ultima data di messa in servizio possibile (data di scadenza) del modulo batteria è riportata sull'involucro.</p> <p>Se il modulo batteria non viene messo in servizio entro tale data, è necessaria una riciclaggio del modulo batteria. La riciclaggio deve essere richiesta al Servizio di assistenza tecnica SMA. Dopo la riciclaggio la Best Before Date viene aggiornata.</p> <p>Una messa in servizio del modulo batteria dopo la Best Before Date senza riciclaggio comporta la decadenza dei diritti di garanzia (condizioni di garanzia su www.SMA-Solar.com).</p>

6 Trasporto dell'armadio batterie

TECNICO SPECIALIZZATO

Il presente capitolo riporta le avvertenze di sicurezza che devono essere rispettate per il trasporto della batteria.

ATTENZIONE

Pericolo di lesioni causate dal trasporto errato in un veicolo

Un trasporto errato in un veicolo o un fissaggio insufficiente durante trasporto può causare lo scivolamento o il ribaltamento della batteria. Lo scivolamento o il ribaltamento della batteria può causare lesioni.

- Trasportare e sollevare con attenzione la batteria. Tenere in considerazione il peso della batteria.
- Posizionare la batteria nel veicolo in modo che non scivoli.
- Fissare la batteria ad es. con cinghie di fissaggio per impedirne lo scivolamento e il ribaltamento.
- Per tutti gli interventi sulla batteria indossare appositi dispositivi di protezione individuale.

Gli armadi batteria SMA Storage XL sono una merce pericolosa: UN 3480 Batteria agli ioni di litio, classe 9 (designazione merce pericolosa UN 3480, classe di pericolo 9). È necessario rispettare le informazioni sulla sicurezza dell'armadio batterie.

Osservare sempre i requisiti della legge tedesca sul trasporto di merci pericolose su strada, per ferrovia e per vie navigabili interne (GGVSEB) e dell'accordo internazionale sul trasporto di merci pericolose su strada (ADR):

- I moduli batteria possono essere trasportati su strada esclusivamente da personale qualificato e formato. Le istruzioni devono essere documentate e ripetute regolarmente:
- Durante la guida è vietato fumare sul veicolo.
- Durante il carico e lo scarico del veicolo non è consentito fumare sul veicolo e nelle immediate vicinanze dello stesso.
- Devono essere presenti a bordo 2 estintori in metallo verificati con classe di incendio D (capacità minima 2 kg (4.4 lb)) e 1 attrezzatura per merci pericolose secondo ADR.
- L'imballaggio esterno della batteria non può essere aperto durante il trasporto.

Requisiti per il caricamento con carrello elevatore a forche frontali

- Capacità di carico sufficiente per il peso
- Lunghezza minima della superficie di appoggio 210 cm

Requisiti per il caricamento con transpallet

- Capacità di carico sufficiente per il peso
- Lunghezza minima della superficie di appoggio 150 cm
- Larghezza minima della superficie di appoggio 70 cm

Requisiti per il caricamento con gru

Dopo avere rimosso la cassa di trasporto, la variante esterna può essere caricata mediante gru.

- Utilizzare le 4 viti ad anello sul lato superiore.
- Angolo d'inclinazione inferiore a 30°
- Angolo di apertura massimo 90°

7 Montaggio e preparazione al collegamento

7.1 Requisiti per il montaggio

7.1.1 Dati meccanici del prodotto

Prodotto	Dimensioni	Peso	Temperatura di esercizio
Inverter: STPS30-20	770 mm x 837,8 mm x 443,8 mm	97 kg ⁴⁾ 104 kg ⁵⁾	da -25 °C a +60 °C
Inverter: STPS50-20	770 mm x 837,8 mm x 443,8 mm	97 kg ⁴⁾ 104 kg ⁴⁾	Da -25 °C a +60 °C
Variante interna armadio batterie: CS-89-IN-30	597 mm x 2058 mm x 960 mm	941 kg	0 °C a 55 °C
Variante interna armadio batterie: CS-197-IN-30	1147 mm x 2058 mm x 994 mm	1797 kg	0 °C a 55 °C
Variante esterna armadio batterie: CS-107-OUT-30	1150 mm x 2120 mm x 1375 mm	1515 kg	-25 °C a 55 °C
Variante esterna armadio batterie: CS-197-OUT-30	1150 mm x 2120 mm x 1375 mm	2200 kg	da -25 °C a 55 °C
Contatore di energia: COM-EMETER-A-20 ⁶⁾	88 mm x 35 mm x 65 mm	< 0,2 kg	-25 °C a 55 °C
Contatore di energia: COM-EMETER-B-20 ⁶⁾	88 mm x 35 mm x 65 mm	< 0,2 kg	-25 °C a 55 °C
Contatore di energia elettrica: JANI-TZA-SP ⁶⁾	107,5 mm x 90 mm x 82 mm	0,35 kg	-10 °C a 55 °C
Distributore CC: SMA Battery Storage Combiner (Solo per più di 1 armadio batterie)	360 mm x 540 mm x 171 mm	circa 4,5 kg	Da -25 °C a +40 °C

7.1.2 Schemi di installazione della variante interna dell'armadio batterie

i Nessun posizionamento di un armadio della batteria sotto un inverter

In caso di posizionamento di un armadio della batteria sotto un inverter, il calore disperso dell'inverter con batteria può essere scaricato dietro l'armadio della batteria. Il posizionamento di un armadio della batteria sotto un inverter non è pertanto consentito.

⁴⁾ senza coperchio dell'involucro e piastra di collegamento

⁵⁾ con coperchio dell'involucro e piastra di collegamento

⁶⁾ Per l'installazione bisogna ordinare uno dei contatori di energia elettrica.

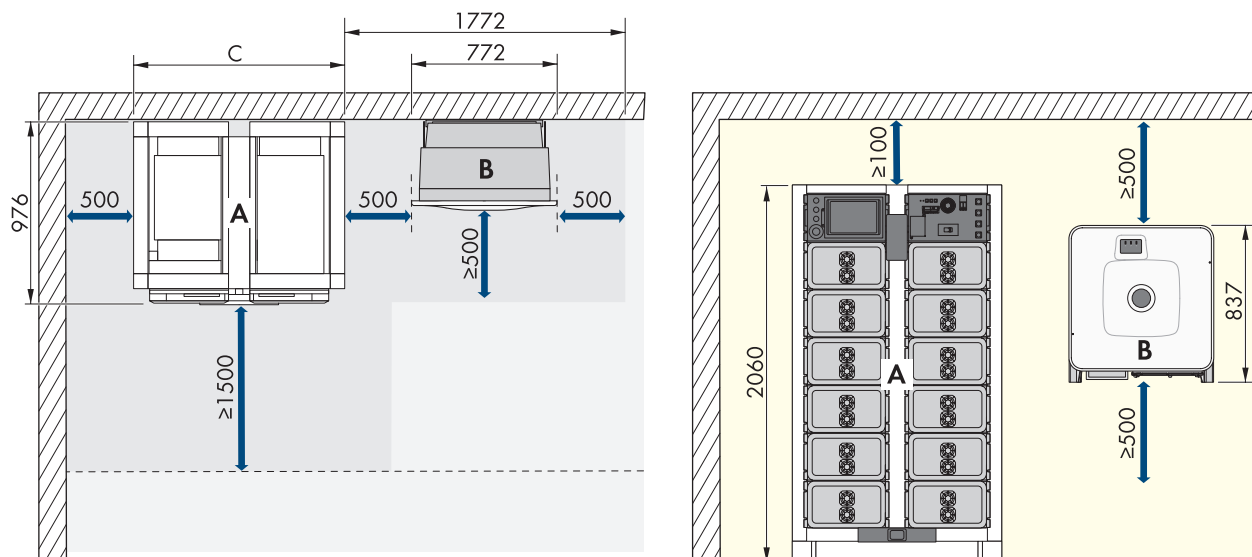


Figura 15: Esempio di installazione di un sistema con 1 armadio batterie (misure in mm)

Per la struttura standard del sistema vengono utilizzate lunghezze dei cavi di 5 m.

Posizione

A	Armadio batterie
B	Inverter storage
C	Larghezza dell'armadio batterie <ul style="list-style-type: none"> • CS-89-IN-30: 780 mm • CS-197-IN-30: 1160 mm

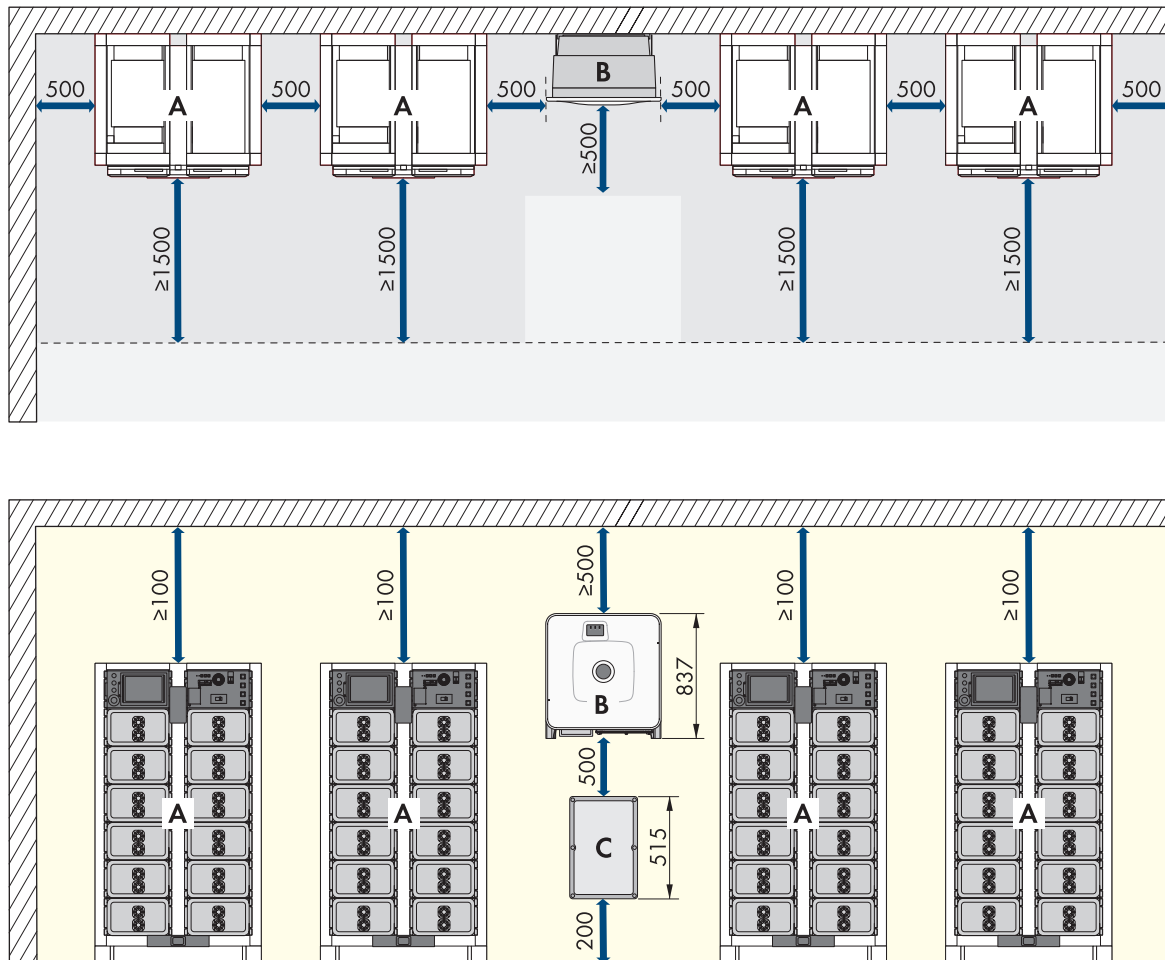


Figura 16: Esempio di installazione di un sistema con 4 armadi batterie (misure in mm)

Posizione

A	Armadio batterie
B	Inverter storage
C	DC Combiner Box

In caso di installazione di sistemi con diversi armadi batterie si consiglia di installare la DC Combiner Box centralmente tra gli armadi batterie in modo da utilizzare cavi CC più corti possibile e di uguale lunghezza fra la DC Combiner Box e tutti gli armadi batterie. Prestare attenzione alla lunghezza dei cavi CC forniti.

7.1.3 Schemi di installazione della variante esterna dell'armadio batterie

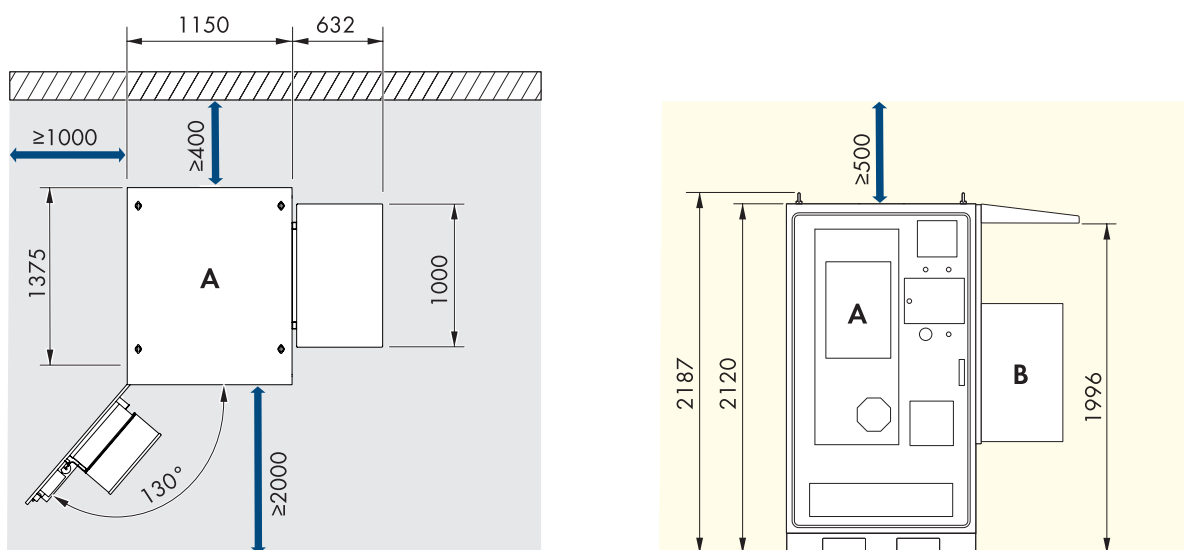


Figura 17: Esempio di installazione di un sistema con 1 armadio batterie (misure in mm)

Per la struttura standard del sistema vengono utilizzate lunghezze dei cavi di 5 m.

Posizione	
A	Armadio batterie
B	Inverter storage

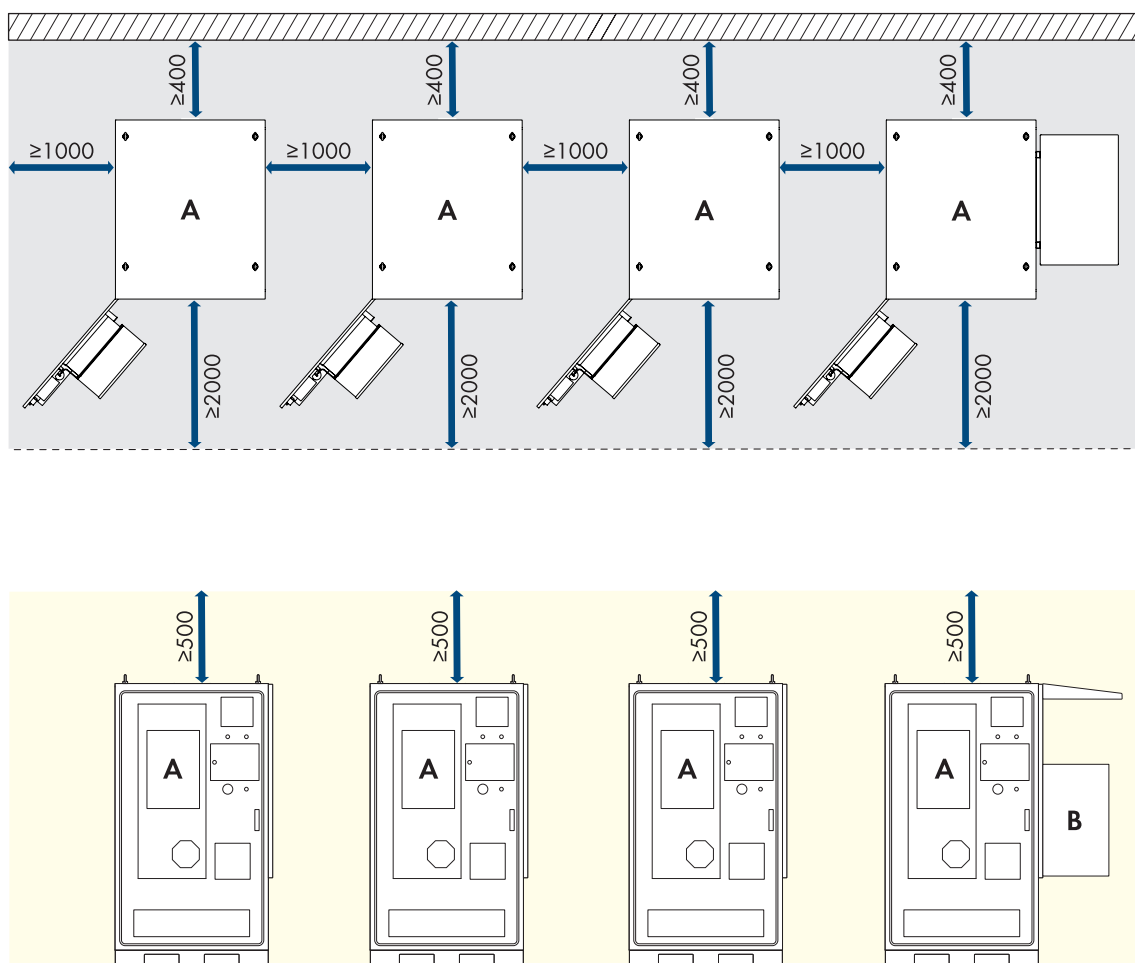


Figura 18: Esempio di installazione di un sistema con 4 armadi batterie (misure in mm)

Posizione

A	Armadio batterie
B	Inverter storage

Per l'installazione di sistemi con diversi armadi batterie prestare attenzione alla lunghezza dei cavi CC forniti.

7.1.4 Requisiti del luogo di montaggio dell'inverter**⚠ AVVERTENZA****Pericolo di morte per incendio o esplosione**

Pur essendo progettati accuratamente, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi. Rischio di morte o di gravi lesioni

- Non montare il prodotto in aree in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili o gas combustibili.
- Non montare il prodotto in aree a rischio di esplosione.

- Non è consentito il montaggio in ambiente abitativo.
- Il luogo di montaggio deve essere adatto al peso e alle dimensioni del prodotto.
- Il luogo di montaggio deve essere inaccessibile ai bambini.
- Il luogo di montaggio può essere esposto a irraggiamento solare diretto. È tuttavia possibile che il prodotto riduca la propria potenza a causa della temperatura troppo elevata al fine di prevenire un surriscaldamento.

- Il luogo di montaggio dovrebbe essere sempre sgombro e facilmente accessibile senza la necessità di attrezzature supplementari (ad es. impalcature o pedane di sollevamento). In caso contrario ciò potrebbe limitare gli eventuali interventi di manutenzione.
- Devono essere rispettate le condizioni climatiche.

7.1.5 Posizioni di montaggio dell'inverter consentite e non consentite

- Il prodotto può essere montato solo in una posizione di montaggio consentita. In questo modo si evita la penetrazione di umidità al suo interno.
- Il prodotto deve essere montato in modo tale da consentire la lettura senza problemi dei segnali LED.

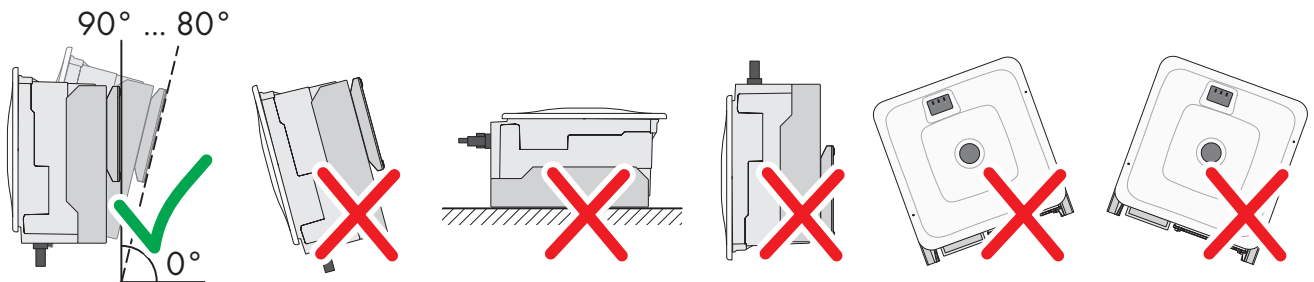


Figura 19: Posizioni di montaggio consentite e non consentite

7.1.6 Misure per il montaggio dell'inverter

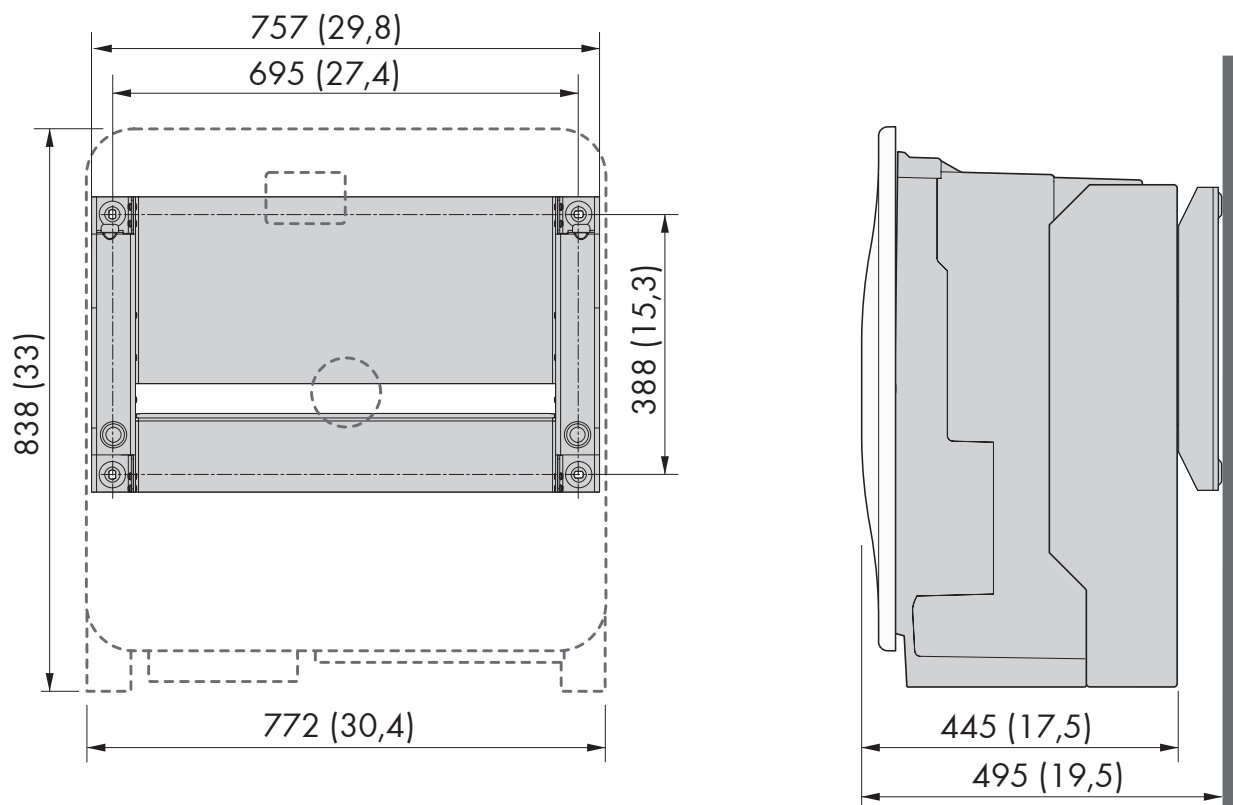


Figura 20: Posizione dei punti di fissaggio (misure in mm/in)

7.1.7 Distanze consigliate per il montaggio dell'inverter

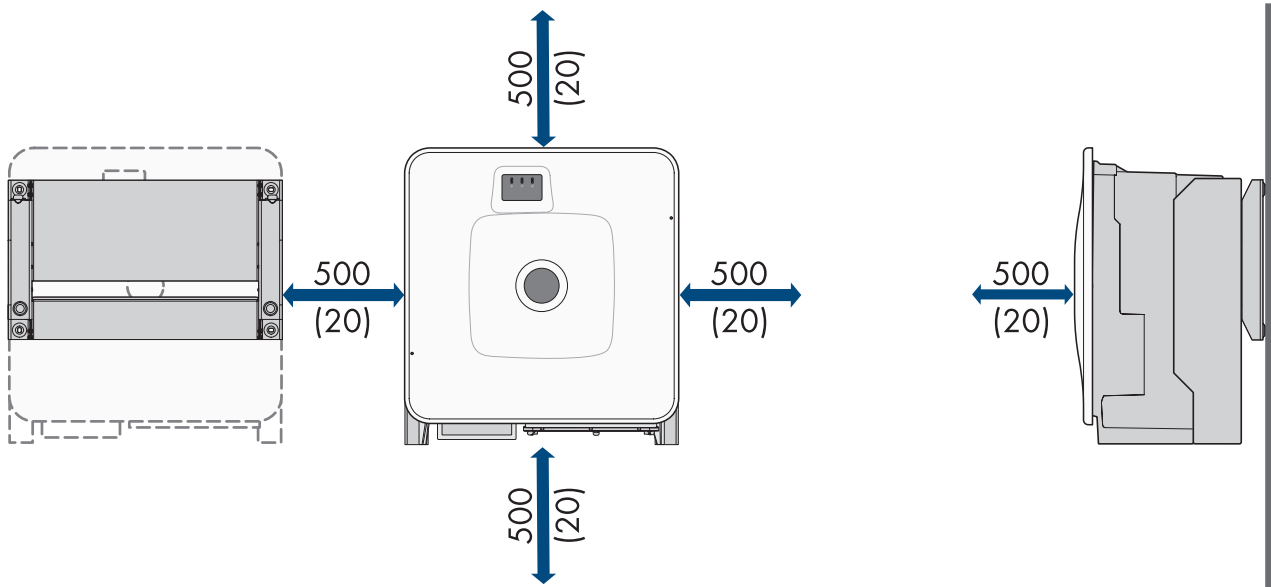


Figura 21: Distanze consigliate (misure in mm/in)

7.1.8 Requisiti del luogo di montaggio dell'armadio batterie

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte per incendio o esplosione

Pur essendo progettati accuratamente, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi. Rischio di morte o di gravi lesioni

- Non montare il prodotto in aree in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili o gas combustibili.
- Non montare il prodotto in aree a rischio di esplosione.

Requisiti generali

- Il luogo di montaggio deve essere adatto al peso, alle dimensioni e alle distanze minime del prodotto.
- Il luogo di montaggio deve poter essere raggiunto con mezzi di trasporto adeguati.
- Il luogo di montaggio deve presentare una superficie sufficientemente asciutta, orizzontale e piana.
- Nei limiti del possibile, proteggere il prodotto dall'irraggiamento solare diretto, dalla neve e dall'acqua.
- Nelle immediate vicinanze del luogo di montaggio non devono trovarsi fonti di calore.
- Devono essere rispettate le condizioni climatiche.
- Il luogo di montaggio non deve superare i 3000 m s.l.m. Se si intende utilizzare la batteria ad altitudini maggiori di 3000 m, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA
- Nelle zone soggette a inondazioni il luogo di montaggio deve essere rialzato e al riparo dal contatto con l'acqua.
- Il luogo di montaggio deve rispettare i requisiti delle normative antincendio vigenti localmente.
- L'altezza del locale o di una tettoia deve essere superiore all'altezza totale dell'armadio batterie.

Requisiti della variante esterna dell'armadio batterie

- Deve essere predisposto un basamento adatto.
- Non montare l'armadio batterie in avvallamenti per evitare la penetrazione di acqua.
- Nelle zone soggette a forti precipitazioni, il luogo di montaggio deve essere protetto dal contatto con l'acqua.

- Lo scarico della condensa deve essere posizionato in modo da evitare formazioni di ghiaccio o accumuli di acqua sull'armadio batterie.
- Quando l'inverter viene fissato all'armadio batterie, per il luogo di montaggio dell'armadio batterie bisogna tenere in considerazione anche i requisiti dell'inverter. Tra l'altro, l'inverter non deve essere esposto all'irraggiamento solare diretto.

Requisiti della variante interna dell'armadio batterie

- Deve essere garantita una distribuzione omogenea della temperatura all'interno del vano batteria. La temperatura ottimale nel vano batteria va da 22 a 25 °C.
- Il luogo di montaggio deve trovarsi in un locale con protezione antincendio secondo IEC 62619. Secondo le disposizioni e le norme vigenti sul posto, il locale con protezione antincendio deve essere dotato di un'unità di allarme antincendio indipendente e deve essere privo di carichi di incendio. Il locale deve essere separato con porte antincendio almeno di classe T60 e con pareti antincendio di classe F60.
- In accordo con la direzione dei lavori responsabile in loco è necessario adottare misure antincendio nel rispetto delle norme, leggi e direttive vigenti in loco per il funzionamento della batteria. Indicazioni a riguardo sono riportate nelle norme edilizie nazionali e regionali.

7.1.9 Dimensioni di montaggio per la variante interna dell'armadio batterie

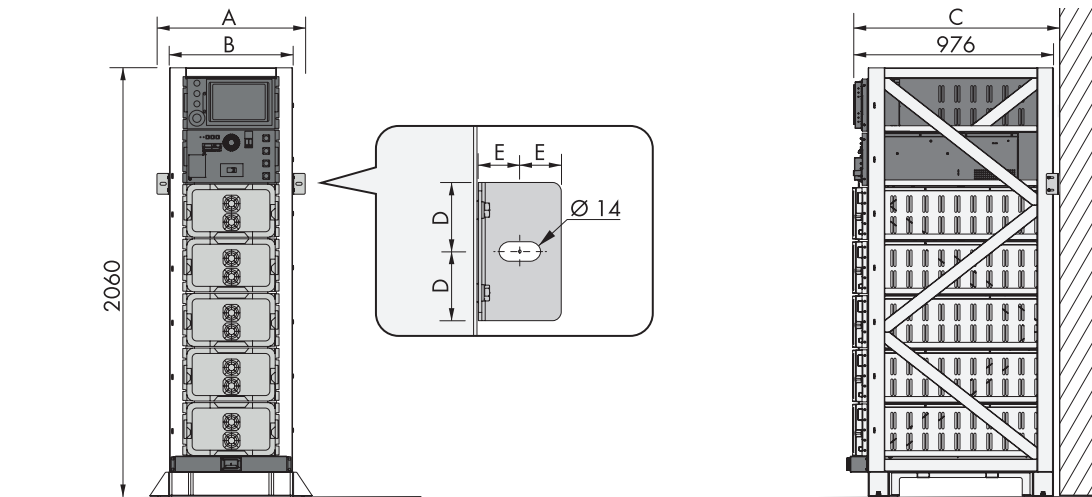


Figura 22: Dimensioni di montaggio variante interna dell'armadio batterie (misure in mm)

Posizione	Misure CS-89-IN-30	Misure CS-197-IN-30
A	780 mm	1160 mm
B	590 mm	1160 mm
C	≤ 992 mm	-
D	50 mm	-
E	30 mm	-

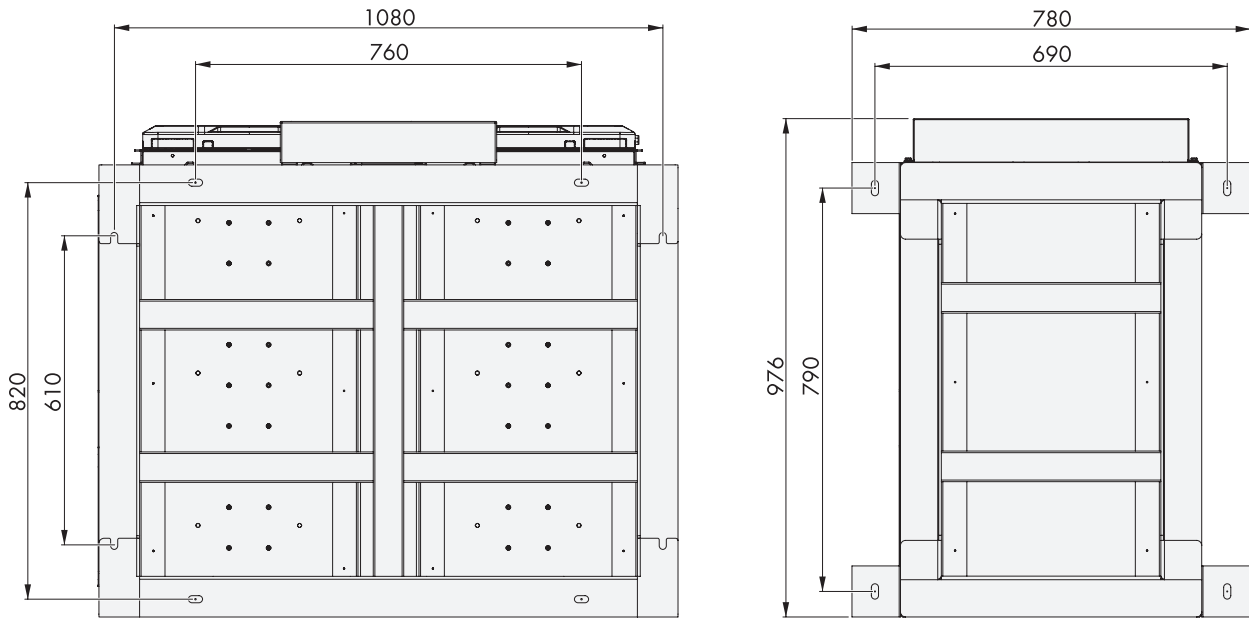


Figura 23: Misure di fissaggio al pavimenti (vista dal basso), sinistra CS-197-IN-30, destra CS-89-IN-30 (misure in mm)

7.1.10 Requisiti del basamento della variante esterna dell'armadio batterie

La progettazione (ad es. calcoli statici) e la realizzazione (ad es. mediante colata) del basamento sono a carico del cliente.

La fondazione deve presentare le seguenti caratteristiche:

- Il basamento deve essere in grado di sostenere il peso e le dimensioni del prodotto.
- Il basamento deve essere collocato su un terreno portante.
- La profondità d'interramento del basamento deve soddisfare le esigenze statiche.
- Il basamento deve essere provvisto di insonorizzazione per evitare vibrazioni rumorose.
- Il basamento deve essere progettato in modo da non impedire l'inserimento dei cavi e lo scarico della condensa.
- L'acqua piovana e l'acqua proveniente dallo scarico della condensa devono poter defluire per evitare accumuli di acqua nel basamento.

7.1.11 Creazione del basamento per la variante esterna dell'armadio batterie

Quando si crea il basamento tenere in considerazione la posa dei cavi e del tubo flessibile della condensa. Se necessario, predisporre tubi per cavi per consentire la posa dei cavi dopo il montaggio.

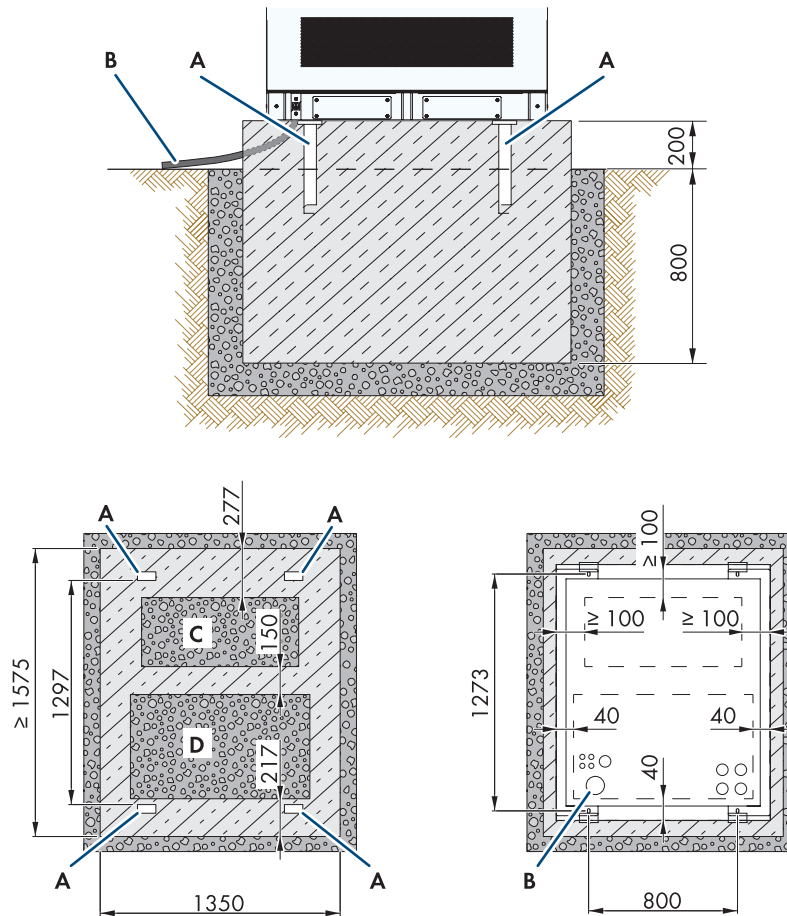


Figura 24: Creazione del basamento per la variante esterna; in alto viene mostrata una sezione dal davanti; in basso si vede la vista dall'alto sul basamento senza e con armadio batterie (misure in mm)

Posizione	Denominazione	Dimensione
A	Punti di fissaggio degli ancoranti con boccia compresi nella fornitura	-
B	Posa del tubo flessibile della condensa	Ø 20 mm
C	Superficie posteriore senza basamento	≤ 800 mm x 371 mm
D	Superficie anteriore senza basamento	≤ 964 mm x 560 mm

7.2 Piastra di collegamento dell'inverter

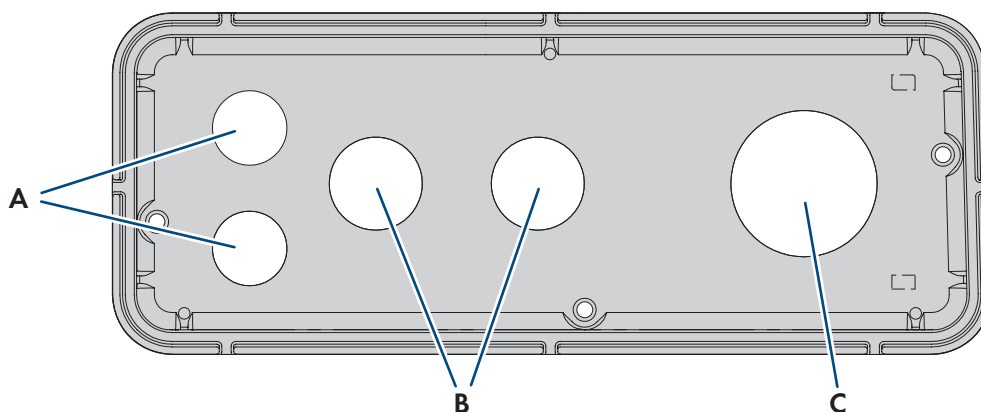


Figura 25: Posizione delle aperture dell'involucro

Posizione	Denominazione
A	Passante per cavi di rete (M32)
B	Passante per cavi CC (M32)
C	Passante per cavi CA (M63)

7.3 Baricentro dell'inverter

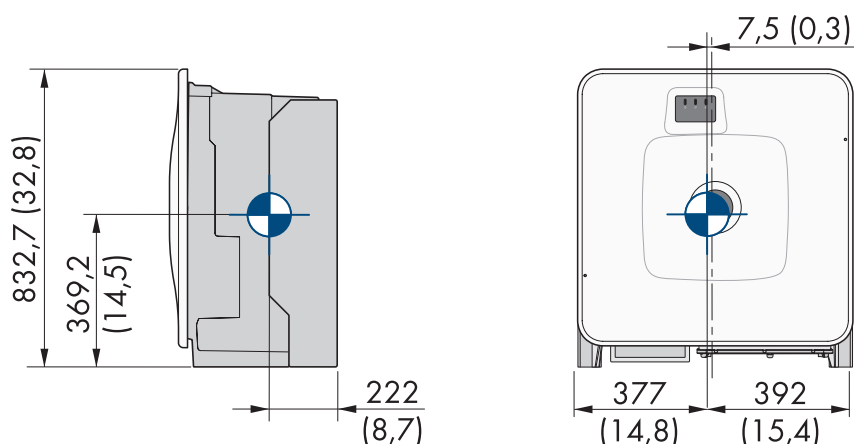


Figura 26: Dimensioni del baricentro del prodotto (indicazioni in mm (in))

7.4 Procedura di montaggio

Il presente capitolo descrive la procedura per il montaggio dei componenti di uno SMA Storage XL Package. Viene fornita una panoramica sulle operazioni da svolgere nella sequenza indicata.

Procedura		Vedere
1.	Preparazione del montaggio e della connessione dell'inverter	Cap. 7.5.1, pag. 59
2.	Montaggio dell'inverter	Cap. 7.5.2, pag. 60
3.	Disimballare l'armadio batterie in prossimità del luogo di montaggio	Cap. 7.6.1, pag. 63

Procedura		Vedere
4.	Posizionamento dell'armadio della batteria	Posizionamento dell'armadio della batteria
5.	Montaggio del contatore di energia elettrica (non compreso nella fornitura)	Vedere le istruzioni del contatore d'energia
6.	Se è presente un distributore CC (DC Combiner Box), montarlo	Cap. 7.7, pag. 68

Veda anche:

- [Configurazione di armadi batterie secondari](#) ⇒ pag. 108

7.5 Montaggio dell'inverter

7.5.1 Preparazione del montaggio e del collegamento

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO**⚠ PERICOLO****Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con cavi sotto tensione**

Nei cavi CA e CC sono presenti tensioni elevate. Il contatto con cavi sotto tensione può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Non toccare alcun componente o cavo libero sotto tensione.
- Disinserire l'interruttore automatico CA e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
- Scollegare la batteria dall'inverter mediante il sezionatore di carico del fusibile della batteria. A tale scopo disattivare il sezionatore di carico del fusibile della batteria e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

Il montaggio può avvenire a parete o su un telaio di montaggio (ad es. armadio batterie primario).

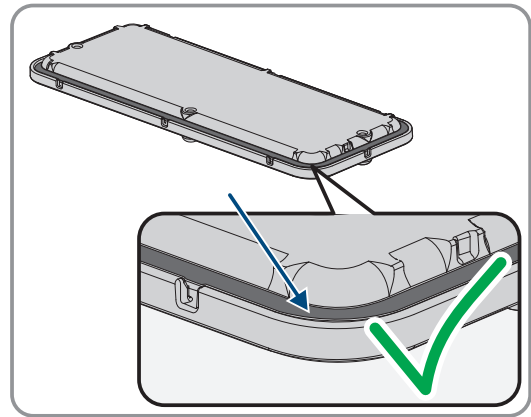
Altro materiale di montaggio necessario (non compreso nel contenuto della fornitura):

- Almeno 4 viti adatte alla base.
- Almeno 4 rondelle adatte alle viti.
- Almeno 4 tasselli adatti alla base e alle viti.

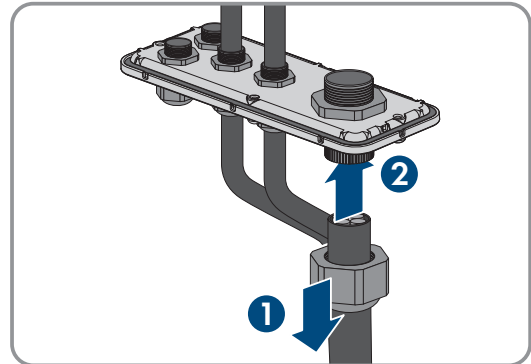
Procedura:

1. In caso di montaggio a parete: segnare la posizione dei fori usando il supporto da parete come dima.
2. In caso di montaggio a parete: praticare i fori e inserire i tasselli.
3. In caso di montaggio su un telaio di montaggio: determinare la posizione adatta sul telaio di montaggio.
4. Allineare orizzontalmente il supporto da parete e fissarlo con viti e rondelle.
5. Agganciare la sagoma di montaggio nel supporto da parete.

6. Assicurarsi che la guarnizione della piastra di collegamento sia presente e integra.



7. Far passare i dadi a risvolto dei pressacavi del coperchio sui cavi.



8. Fissare i pressacavi alla piastra di collegamento.

9. Rimuovere la sagoma di montaggio.

10. Montaggio del prodotto (v. cap. 7.5.2, pag. 60).

Veda anche:

- Requisiti del luogo di montaggio dell'inverter ⇒ pag. 52
- Posizioni di montaggio dell'inverter consentite e non consentite ⇒ pag. 53
- Misure per il montaggio dell'inverter ⇒ pag. 53
- Distanze consigliate per il montaggio dell'inverter ⇒ pag. 54
- Baricentro dell'inverter ⇒ pag. 58

7.5.2 Montaggio dell'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con cavi sotto tensione

Nei cavi CA e CC sono presenti tensioni elevate. Il contatto con cavi sotto tensione può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Non toccare alcun componente o cavo libero sotto tensione.
- Disinserire l'interruttore automatico CA e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
- Scollegare la batteria dall'inverter mediante il sezionatore di carico del fusibile della batteria. A tale scopo disattivare il sezionatore di carico del fusibile della batteria e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

⚠ ATTENZIONE**Pericolo di lesioni a causa del peso dell'inverter**

In caso di tecnica di sollevamento errata o di caduta dell'inverter durante il trasporto o il montaggio sussiste il pericolo di infortuni.

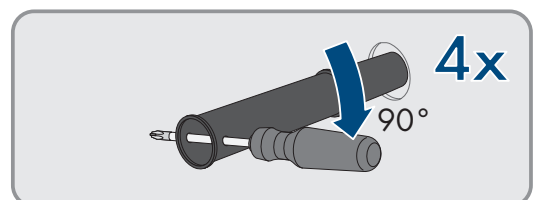
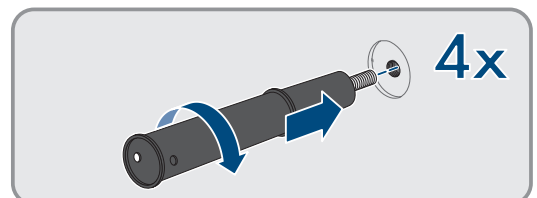
- Trasportare e sollevare l'inverter con cautela. Tenere presente il peso dell'inverter.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.
- Trasportare l'inverter con l'aiuto delle impugnature di trasporto o con un dispositivo di sollevamento. Tenere presente il peso dell'inverter.
- Per il trasporto con le maniglie di trasporto, utilizzare sempre tutte le maniglie di trasporto in dotazione.
- Non utilizzare l'impugnatura di trasporto per fissare il dispositivo di sollevamento (ad es. cinture, corde, catene). Per fissare un dispositivo di sollevamento, le viti ad occhiello devono essere avvitate nelle filettature previste nella parte superiore dell'inverter.

Requisiti:

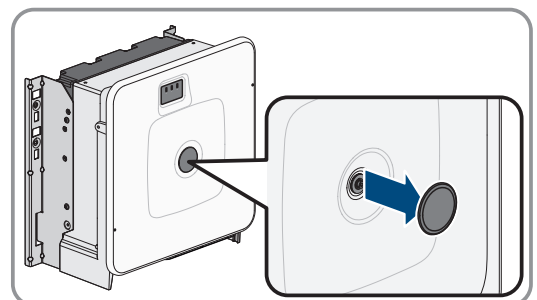
- Il montaggio e il collegamento sono predisposti.

Procedura:

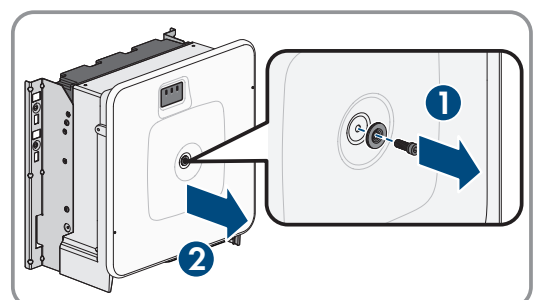
1. Avvitare le maniglie fino a fine corsa nei fori filettati sul lato sinistro e destro fino a quando arrivano a filo dell'involucro. Accertarsi di non avvitare le maniglie nei fori filettati con un'angolazione sbagliata. In caso contrario potrebbe essere più difficile, se non addirittura impossibile, svitare successivamente le maniglie e i fori filettati potrebbero venire danneggiati.
2. Infilare un cacciavite nei fori su ciascuna maniglia ed effettuare una rotazione di 90°. In questo modo ci si garantisce che le maniglie di trasporto siano saldamente serrate.



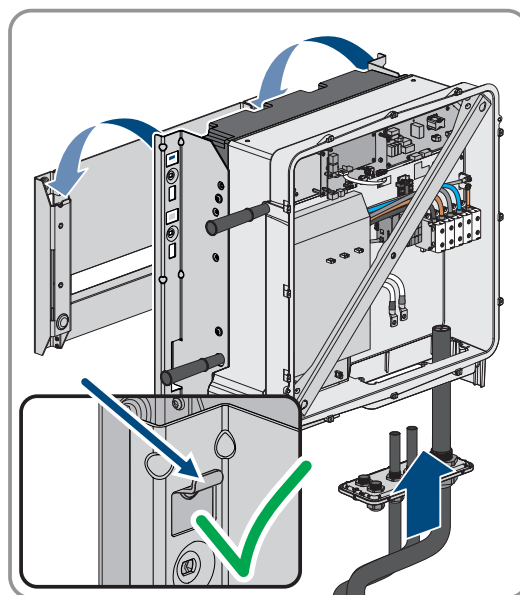
3. Se l'inverter deve essere agganciato al supporto da parete utilizzando il dispositivo di sollevamento, avvitare le viti ad occhiello nelle filettature sulla parte superiore dell'inverter e fissare il dispositivo di sollevamento ad esso. Il dispositivo di sollevamento deve essere in grado di sostenere il peso dell'inverter.
4. Rimuovere il cappuccio dal coperchio dell'alloggiamento.



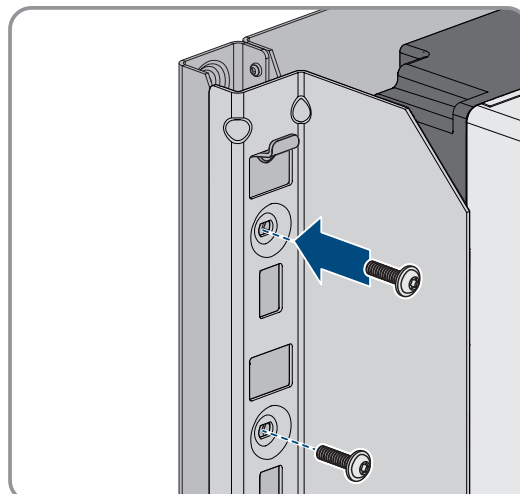
5. Svitare la vite sul coperchio dell'alloggiamento (esagono cavo, SW8) e rimuovere il coperchio dell'alloggiamento.



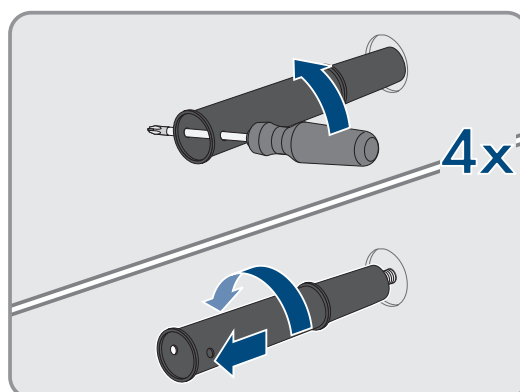
6. Mettere da parte il coperchio, la vite con guarnizione, la rondella con guarnizione e il coperchio dell'alloggiamento e conservarli in modo sicuro.
7. Agganciare il prodotto al supporto da parete. Sistemare il prodotto sui cavi e sulla piastra di collegamento in modo che i cavi fuoriescano dall'apertura nel prodotto e la piastra di collegamento si trovi sotto l'apertura. Il supporto deve sporgere dalla scanalatura superiore.



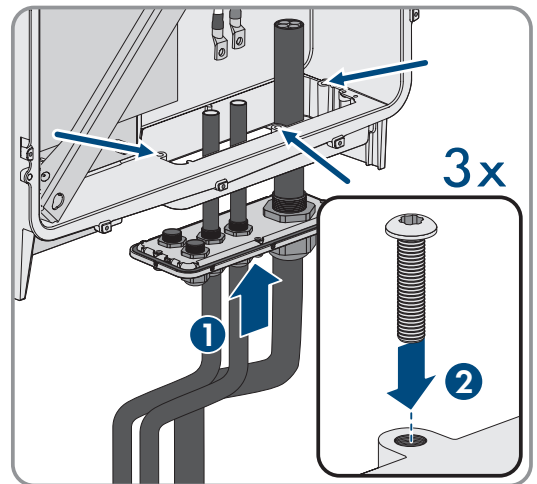
8. Fissare il prodotto a destra e a sinistra con 2 viti per ciascun lato al supporto da parete (M8x25, TX40, 12 Nm \pm 2 Nm).



9. Svitare tutte e 4 le maniglie di trasporto dai fori filettati. A tal fine infilare, se necessario, un cacciavite nei fori sulla maniglia per svitare quest'ultima.



10. Fissare la piastra di collegamento all'involucro con 3 viti (M8x70, TX40, coppia: $8 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$).



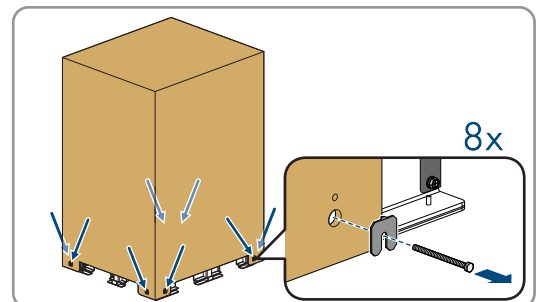
Veda anche:

- Preparazione del montaggio e del collegamento ⇒ pag. 59
- Baricentro dell'inverter ⇒ pag. 58

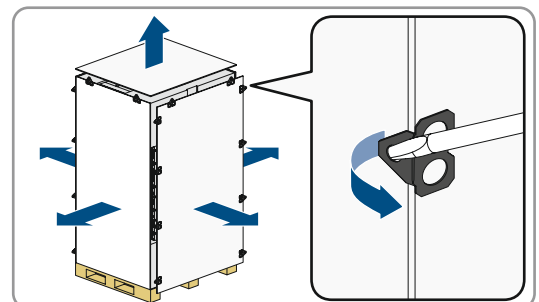
7.6 Montaggio della batteria

7.6.1 Disimballaggio dell'armadio batterie

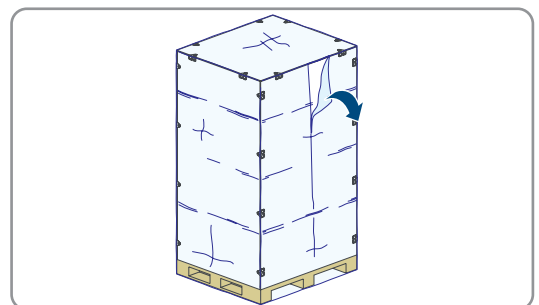
1. Rimuovere i bloccaggi dalla cassa di trasporto.



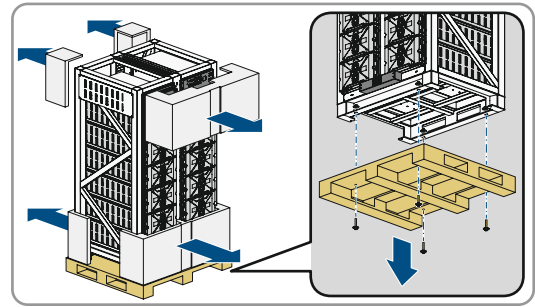
2. Piegare i morsetti di bloccaggio negli angoli della cassa di trasporto e rimuovere le pareti della cassa di trasporto una dopo l'altra. Iniziare dalla parte superiore.



3. Rimuovere la pellicola di imballaggio.



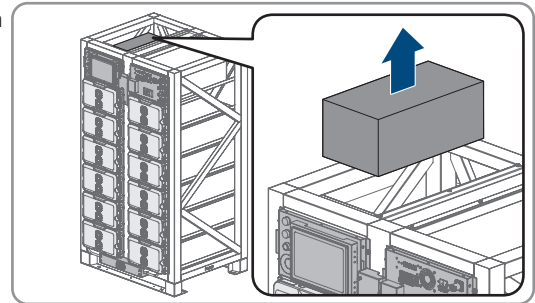
4. Rimuovere il materiale di imballaggio dall'armadio batterie.



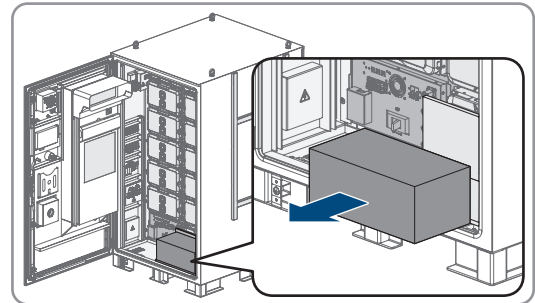
5. Svitare le viti sul pallet.

6. Variante interna: prelevare il pacchetto addizionale che si trova in alto sull'armadio batterie.

Nota: prelevare il pacchetto addizionale prima di entrare nel locale. Il pacchetto addizionale è alto 200 mm. Se il locale è basso, può essere impossibile prelevarlo successivamente.



7. Variante esterna: prelevare il pacchetto addizionale nell'armadio batterie.



7.6.2 Montaggio della variante esterna dell'armadio batterie

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

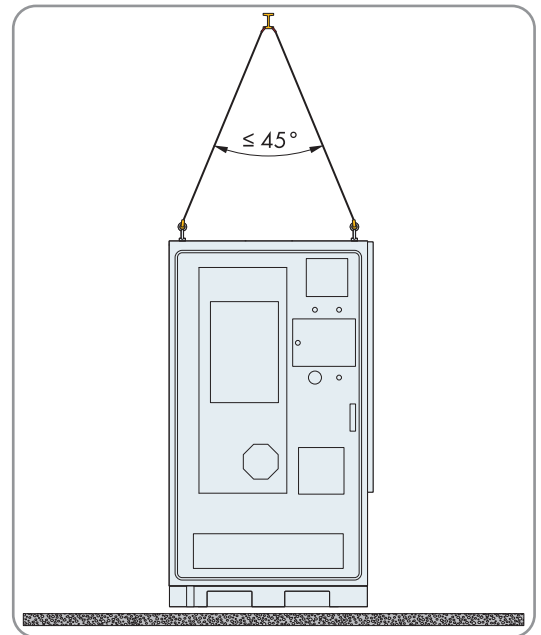
Requisiti:

- Deve essere predisposto un basamento insonorizzato.
- Rispettare i requisiti per il luogo di montaggio e il basamento.

Procedura:

1. Nel basamento eseguire e pulire i fori per gli ancorati con boccola contenuti nella fornitura.
2. Inserire gli ancoranti con boccola e inserire le boccole a espansione.

3. Se necessario, trasportare l'armadio batterie al luogo di montaggio con una gru. A tale scopo utilizzare i golfari e accertarsi che l'argano sia agganciato correttamente.



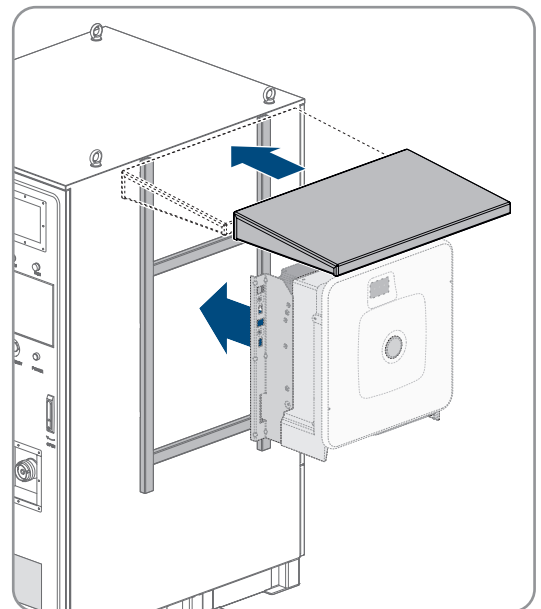
4. Appoggiare l'armadio batterie sugli ancoranti con boccia in modo da consentire l'inserimento nei fori sul telaio
5. Fissare l'armadio batterie agli ancoranti con boccia sul basamento.

7.6.3 Montaggio della tettoia per la variante esterna dell'armadio batterie

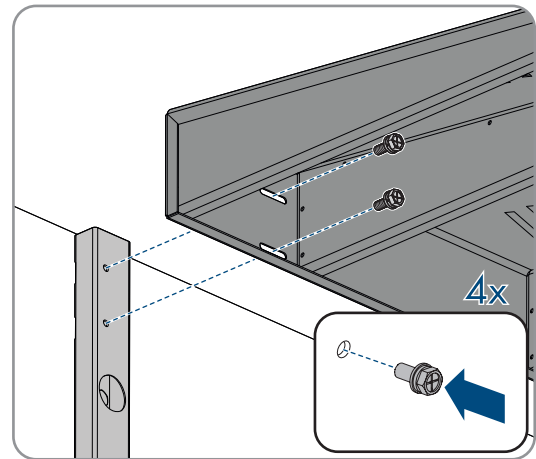
Nella variante esterna dell'armadio batterie è presente una guida di montaggio per applicare un inverter. Quando l'inverter viene montato sull'armadio batterie, deve essere montata anche la tettoia. In caso di più armadi batterie, il montaggio dovrebbe avvenire sull'armadio batterie primario.

Procedura:

1. Se l'inverter non è ancora montato, montare per prima cosa l'inverter (v. cap. 7.5, pag. 59).



2. Fissare la tettoia con 4 viti a testa esagonale combinate (M6x16, coppia di serraggio: 2,5 Nm) in alto sulla guida di montaggio.



7.6.4 Montaggio della variante interna dell'armadio batterie

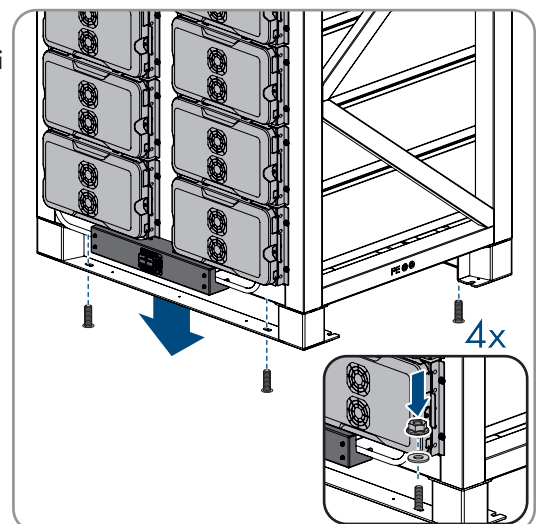
⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Requisiti:

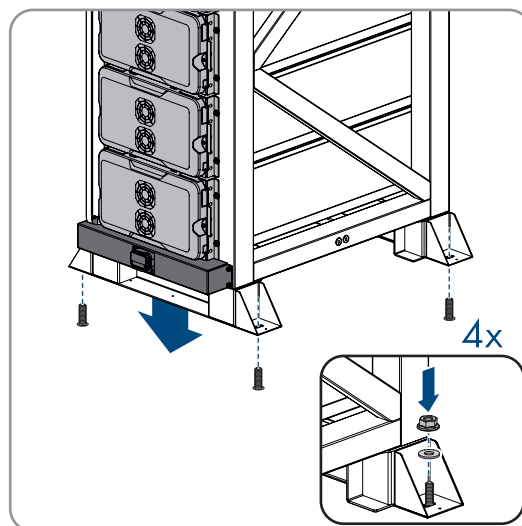
- Rispettare i requisiti per il luogo di montaggio.
- Rispettare le dimensioni di montaggio dell'armadio batterie (v. cap. 7.1.9, pag. 55).

Procedura:

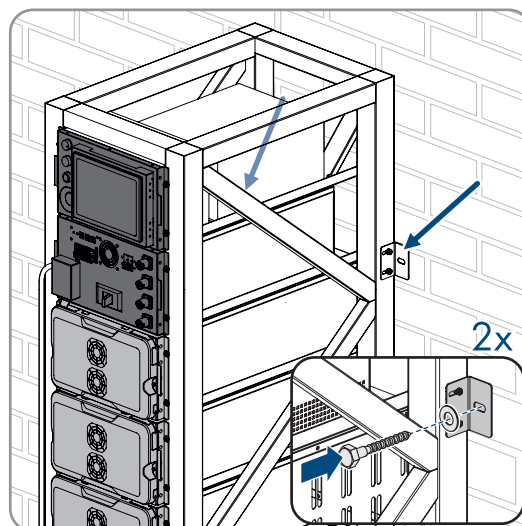
1. Nel luogo di montaggio desiderato eseguire e pulire i fori per gli ancoranti con boccola contenuti nella fornitura.
2. Inserire gli ancoranti con boccola e inserire le boccole a espansione.
3. Trasportare l'armadio batterie nel luogo di montaggio.
4. Armadio batterie largo: appoggiare l'armadio batterie sugli ancoranti con boccola in modo da consentire l'inserimento nei fori sul telaio



5. Armadio batterie stretto: appoggiare l'armadio batterie sugli ancoranti con boccia in modo da consentire l'inserimento nei fori sul telaio.



6. Fissare l'armadio batterie agli ancoranti con boccia sul pavimento.
7. Se sull'armadio batterie sono presenti delle staffe per parete, fissare l'armadio batterie al muro con le staffe per parete e viti idonee.



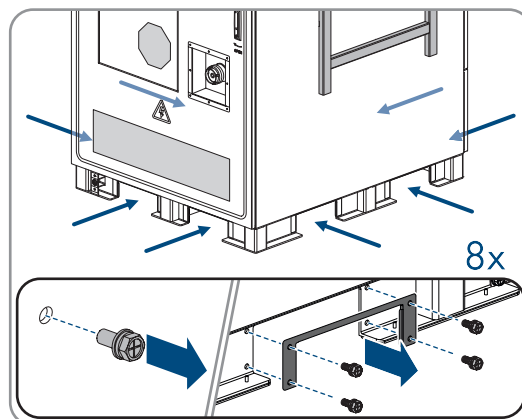
7.6.5 Montaggio delle mascherine della variante esterna

Requisiti:

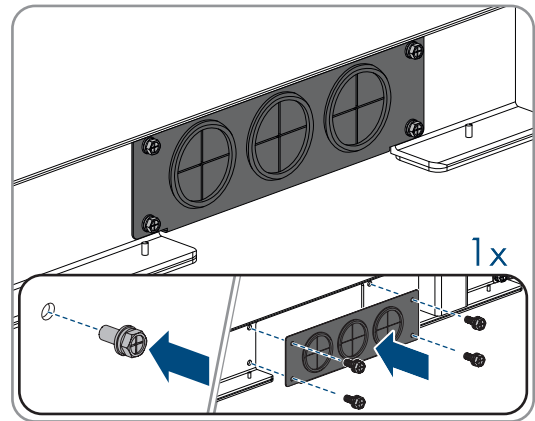
- L'armadio batterie è montato e fissato.

Procedura:

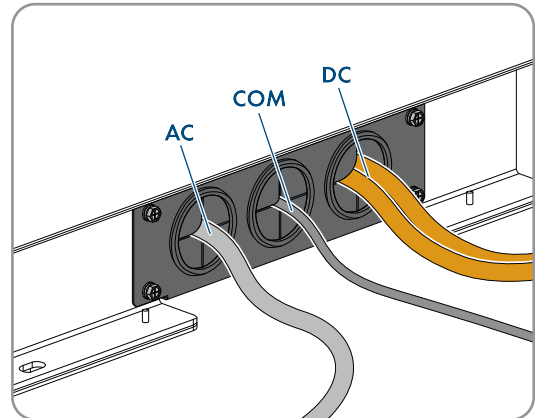
1. Rimuovere tutti i fissaggi per il trasporto sul telaio di montaggio.



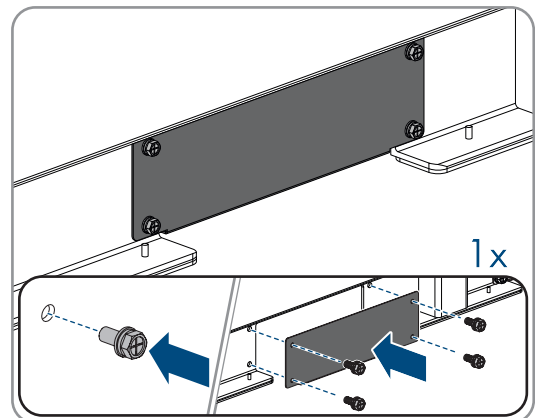
2. Applicare la copertura dei cavi in dotazione con 4 viti a testa esagonale combinate M6 (coppia di serraggio 2,5 Nm).



3. Inserire i cavi nell'armadio batterie attraverso la copertura dei cavi. Posare i cavi CC separati dagli altri cavi.



4. Applicare tutte le altre coperture in dotazione con 4 viti a testa esagonale combinate M6 ciascuna (coppia di serraggio 2,5 Nm).



7.7 Montaggio del distributore CC

Su 1 inverter possono essere collegati fino a 4 armadi della batteria. Nel caso di sistemi con più di 1 armadio della batteria, i cavi CC dei singoli armadi della batteria devono essere collegati al distributore CC. Il distributore CC viene collegato all'inverter con batteria.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di lesioni a causa del peso del prodotto

In caso di tecnica di sollevamento errata o di caduta del prodotto durante il trasporto o il montaggio sussiste il pericolo di infortuni.

- Trasportare e sollevare il prodotto con attenzione. Tenere in considerazione il peso del prodotto.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

Materiale aggiuntivo necessario per il montaggio (non compreso nel contenuto della fornitura):

- 4 viti adatte alla base, rondelle e materiale di fissaggio

Procedura:

1. Scegliere la posizione adatta per il montaggio del distributore CC. Osservare le distanze minime previste nello schema di montaggio e la lunghezza dei cavi CC forniti.
2. Contrassegnare la posizione dei 4 fori e forare nei punti contrassegnati. A tale scopo utilizzare le scanalature per i supporti da parete superiori e i fori per il supporto da parete inferiori.
3. Se necessario, prevedere tasselli idonei per i 4 fori.
4. Montare il distributore CC sulla parete.
5. Accertarsi che il distributore CC sia ben in sede.

8 Collegamento elettrico

8.1 Panoramica dei collegamenti con 1 inverter con batteria

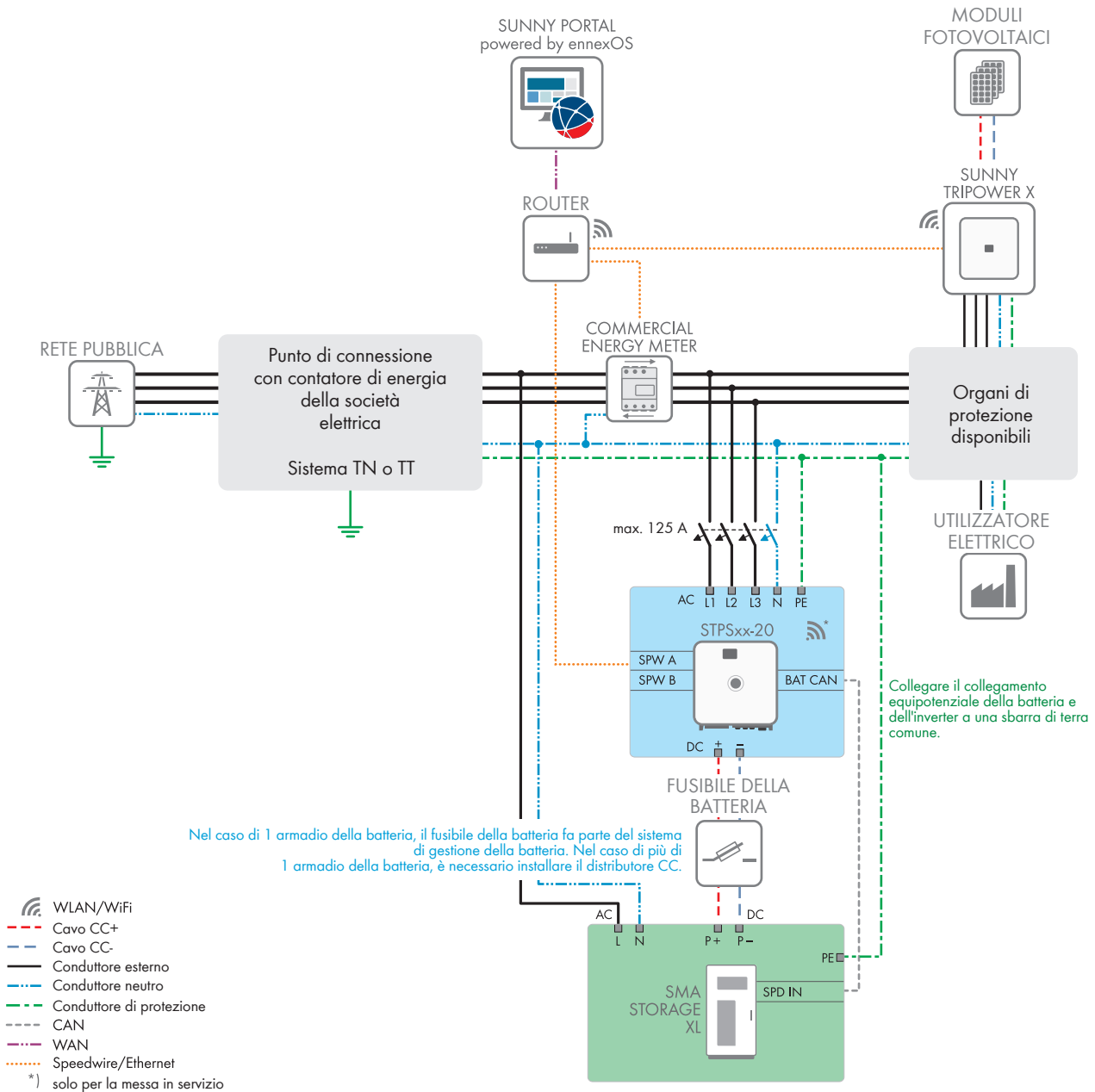


Figura 27: SMA Storage XL Package con 1 inverter con batteria e 1 armadio batterie della variante esterna (esempio)

8.2 Collegamento della batteria con un distributore CC

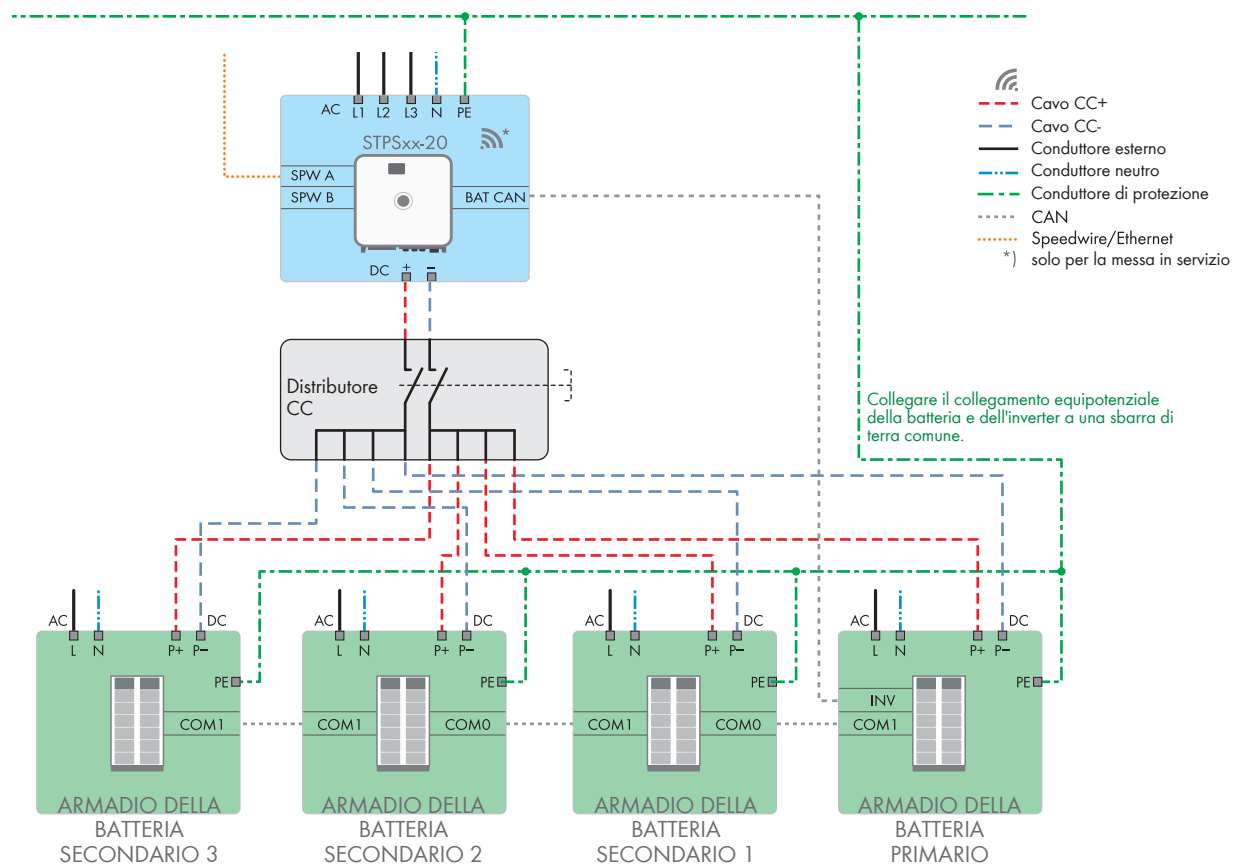


Figura 28: Collegamento della batteria all'inverter con batteria mediante un distributore CC con 4 armadi batterie della variante interna (esempio)

Veda anche:

- Punto di collegamento del distributore CC ⇒ pag. 99

8.3 Requisiti per il collegamento elettrico

8.3.1 Unità di monitoraggio correnti di guasto (RCMU)

Il prodotto è dotato di una unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti secondo IEC/EN 62109-2 e VDE 0126-1-1. L'unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti monitora le correnti di guasto CA e CC e disconnette in modo ridondante il prodotto dalla rete pubblica in caso di sbalzi della corrente di guasto > 30 mA. Se l'unità di monitoraggio correnti di guasto non funziona correttamente, il prodotto viene disconnesso immediatamente dalla rete pubblica in modo onnipolare. Se viene garantita la protezione mediante disinserzione automatica dell'approvvigionamento elettrico secondo DIN VDE 0100-410 attraverso un apparecchio di protezione di sovracorrente corrispondente, il prodotto non necessita di un interruttore differenziale esterno per il funzionamento sicuro. Se le disposizioni locali prevedono un'interruttore differenziale, prestare attenzione a quanto segue:

- Il prodotto è compatibile con interruttori differenziali di tipo B. La corrente di guasto nominale dell'interruttore differenziale deve essere di 500 mA o superiore (per informazioni sulla scelta di un interruttore differenziale v. l'informazione tecnica "Criteri per la scelta degli interruttori differenziali" sul sito www.SMA-Solar.com). Tutti gli inverter nell'impianto devono essere collegati alla rete pubblica mediante un proprio interruttore differenziale.
- Se vengono utilizzati interruttori differenziali con una corrente di guasto nominale inferiore, a seconda del dimensionamento dell'impianto sussiste il pericolo di un'attivazione errata dell'interruttore differenziale.

8.3.2 Categoria di sovratensione

Il prodotto può essere utilizzato in reti con categoria di sovratensione III o inferiore secondo la normativa IEC 60664-1. Ciò significa che il prodotto può essere collegato in modo permanente nel punto di connessione alla rete in un edificio. In caso di installazioni con lunghi percorsi dei cavi all'aperto sono necessarie misure aggiuntive per la riduzione della categoria di sovratensione IV alla categoria III (v. l'informazione tecnica "Protezione contro sovratensioni" sul sito www.SMA-Solar.com).

8.3.3 Sezionatore di carico e protezione di linea

AVVISO

Danneggiamento dell'inverter dovuto all'impiego di fusibili a vite come sezionatori di carico

I fusibili a vite (ad es. DIAZED o NEOZED) non sono dei sezionatori di carico.

- Non utilizzare fusibili a vite come sezionatori di carico.
- Per la separazione del carico utilizzare un sezionatore di carico o un interruttore automatico (per informazioni ed esempi di dimensionamento, v. l'informazione tecnica "Interruttore automatico" sul sito www.SMA-Solar.com).
- Per impianti con più inverter, è necessario proteggere ciascun inverter con un interruttore automatico onnipolare dedicato, rispettando la protezione massima consentita (v. cap. 19, pag. 198). In questo modo si evita che sul cavo interessato sussista una tensione residua dopo la separazione.
- È necessario proteggere separatamente i dispositivi utilizzatori installati fra l'inverter e l'interruttore automatico.

8.3.4 Collegamento equipotenziale

Se nel sistema vengono utilizzati componenti che richiedono un collegamento equipotenziale (ad es. armadi batteria), questi devono essere collegati a un'apposita sbarra di terra centrale.

Osservare le linee guida e le norme di installazione vigenti nel proprio Paese. L'involucro dell'inverter non è adatto al collegamento equipotenziale. La mancata realizzazione di un collegamento equipotenziale corretto può causare un difetto dell'inverter non coperto dalla garanzia.

8.3.5 Requisiti del cavo CA per l'inverter

- Tipo di conduttore: filo di alluminio o rame
- I conduttori devono essere a un filo, multifilo o a filo sottile. Se si utilizzano conduttori a filo sottile (cavetti sottili), devono essere impiegati puntalini.
- Sezione conduttore: 16 mm² a 95 mm²
- Diametro esterno: da 35 mm a 48 mm
- Lunghezza di spelatura: 30 mm
- Lunghezza di spelatura: ≤ 375 mm
- Le sezioni dei cavi e dei conduttori devono sempre rientrare nelle direttive locali e nazionali e nell'intervallo specificato dal produttore (SMA Solar Technology AG). Se il requisito del produttore per la sezione del conduttore (SMA Solar Technology AG) è superiore alla norma, è necessario rispettare il range del produttore. Il dimensionamento dei cavi è influenzato da fattori quali corrente nominale CA, tipo di cavo, modalità di posa, ammassamento, temperatura ambiente e perdite di linea massime desiderate (per il calcolo delle perdite di linea, v. il software di progettazione "Sunny Design" a partire della versione 2.0 sul sito www.SMA-Solar.com).

8.3.6 Requisiti del cavo CA per l'armadio batterie

- Tipo di conduttore: filo di alluminio o rame
- I conduttori devono essere a un filo, multifilo o a filo sottile. Se si utilizzano conduttori a filo sottile (cavetti sottili), devono essere impiegati puntalini.

- Sezione del conduttore: almeno 8 mm² (8 AWG)
- Diametro esterno: minimo 3 mm
- Lunghezza di spelatura: 30 mm
- Lunghezza di spelatura: ≤ 375 mm
- Le sezioni dei cavi e dei conduttori devono sempre rientrare nelle direttive locali e nazionali e nell'intervallo specificato dal produttore (SMA Solar Technology AG). Se il requisito del produttore per la sezione del conduttore (SMA Solar Technology AG) è superiore alla norma, è necessario rispettare il range del produttore. Il dimensionamento dei cavi è influenzato da fattori quali corrente nominale CA, tipo di cavo, modalità di posa, ammassamento, temperatura ambiente e perdite di linea massime desiderate (per il calcolo delle perdite di linea, v. il software di progettazione "Sunny Design" a partire della versione 2.0 sul sito www.SMA-Solar.com).

8.3.7 Requisiti del collegamento del cavo con capocorda

- Tutti i capicorda utilizzati devono essere idonei a temperature fino 90 °C ed essere conformi alle norme e direttive nazionali.
- È necessario rispettare lo spessore di materiale massimo dei capicorda.
 - Nel collegamento con 1 capicorda: 22 mm
 - Nel collegamento con 2 capicorda: 11,25 mm
- La larghezza dei capicorda deve essere superiore al diametro delle rondelle. In questo modo è possibile garantire le coppie di serraggio definite su tutta la superficie.
- Possono essere utilizzati esclusivamente capicorda stagnati in rame o alluminio.
- Tutte le coppie definite devono essere sempre rispettate.

8.3.8 Requisiti dei cavi di rete

La lunghezza e la qualità dei cavi influiscono sulla qualità del segnale. Rispettare i seguenti requisiti dei cavi:

- Tipo di cavo: 100BaseTx
- Categoria cavi: almeno Cat5
- Tipo di connettore: RJ45 Cat5, Cat5e o maggiore
- Schermatura: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP o S-FTP
- Numero di coppie di conduttori e sezione degli stessi: almeno 2 x 2 x 0,22 mm²
- Lunghezza massima dei cavi fra 2 utenti di rete con cavo patch: 50 m
- Lunghezza massima dei cavi fra 2 utenti di rete con cavo rigido: 100 m
- Resistenza ai raggi UV in caso di posa all'esterno.

8.3.9 Requisiti del cavo di comunicazione della batteria

La lunghezza e la qualità dei cavi influiscono sulla qualità del segnale. Rispettare i seguenti requisiti dei cavi:

- Tipo di cavo: 100BaseTx
- Categoria cavi: almeno Cat5
- Tipo di connettore: RJ45 Cat5, Cat5e o maggiore
- Schermatura: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP o S-FTP
- Lunghezza massima dei cavi fra 2 utenti di rete con cavo patch: 50 m
- Resistenza ai raggi UV in caso di posa all'esterno

Veda anche:

- [Collegamento del cavo di comunicazione della batteria per CAN](#) ⇒ pag. 82

8.3.10 Schema per la posa di cavi di rete e di cavi di comunicazione della batteria

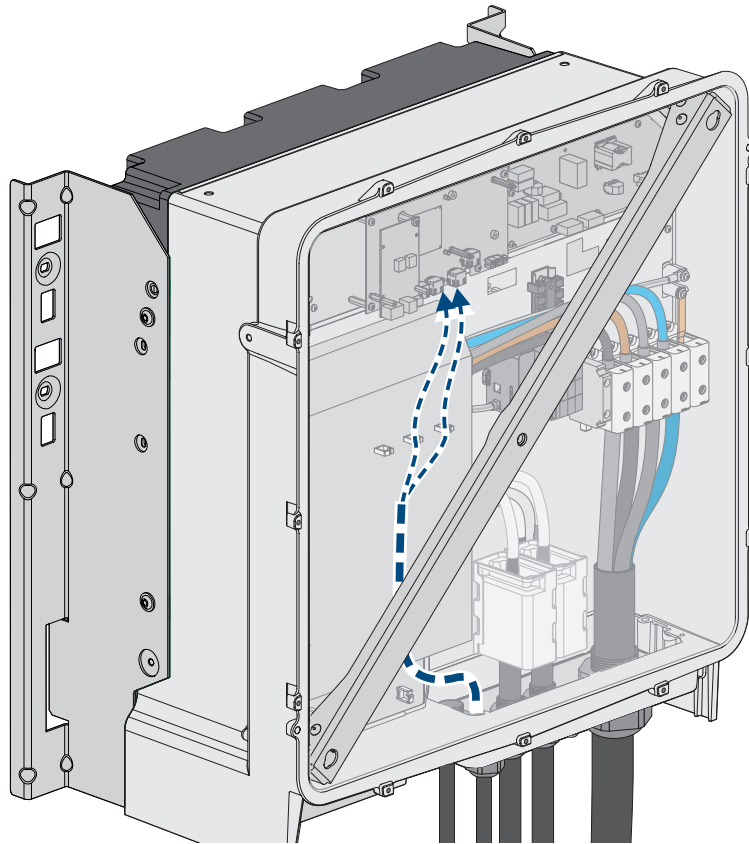


Figura 29: Vista interna dell'inverter con schema per la posa di cavi di rete / cavi di comunicazione della batteria

Veda anche:

- [Panoramica del campo di collegamento](#) ⇒ pag. 77

8.3.11 Ricevitore di comandi centralizzati e sistema di I/O esterno

Questi sistemi I/O esterni supportano il collegamento di un ricevitore di comandi centralizzati con l'inverter tramite la rete locale:

- ioLogik E1214
- ioLogik E1242
- WAGO-I/O-SYSTEM 750

Veda anche:

- [Collegamento del cavo di rete](#) ⇒ pag. 79
- [Requisiti dei cavi di rete](#) ⇒ pag. 73

8.3.12 Requisiti dei cavi CC

- Devono essere utilizzati cavi in alluminio o in rame.
- I cavi CC devono essere classificati per la tensione e la corrente massima della batteria.
- La sezione del conduttore deve essere di almeno 50 mm² con un diametro esterno di 11 mm.
- I cavi CC per il collegamento CC nell'inverter devono essere dotati di capicorda adeguati in rame stagnato.

Veda anche:

- Collegamento dei cavi CC ⇒ pag. 85
- Panoramica collegamento CC ⇒ pag. 78

8.4 Procedura per il collegamento elettrico di un singolo armadio batterie

Questo capitolo descrive la procedura per il collegamento elettrico del prodotto quando nel sistema è presente 1 solo armadio batterie. Viene fornita una panoramica sulle operazioni da svolgere nella sequenza indicata.

Procedura	V.
1. Assicurarsi che i requisiti per il collegamento elettrico siano soddisfatti.	Cap. 8.3, pag. 71
2. Collegare a terra l'armadio della batteria.	Cap. 8.7.2, pag. 88
3. Collegare il cavo CA all'inverter.	Cap. 8.6.3, pag. 78
4. Collegare il cavo di rete dell'inverter.	Cap. 8.6.4, pag. 79
5. Collegare il cavo di comunicazione della batteria per CAN all'inverter.	Cap. 8.6.5, pag. 82
6. Collegare il cavo CC all'inverter. Annotare il tipo di apparecchio e il numero di serie dell'inverter nel verbale di messa in servizio.	Cap. 8.6.6, pag. 85
7. Collegare il cavo CA all'armadio batterie.	Cap. 8.7.5, pag. 90
8. Collegare il cavo CC all'armadio batterie.	Cap. 8.7.6, pag. 93
9. Collegare la comunicazione batteria all'inverter.	Cap. 8.7.7, pag. 96
10. Collegare il contatore di energia elettrica (Energy Meter o Power Quality Analyser).	vedere le istruzioni del contatore di energia
11. Opzionale: collegare SMA Data Manager M.	vedere le istruzioni di SMA Data Manager M

Veda anche:

- Configurazione di armadi batterie secondari ⇒ pag. 108
- Configurazione di armadi batterie secondari ⇒ pag. 108
- Collegamento della comunicazione CAN fra gli armadi batterie ⇒ pag. 98
- Messa in servizio di più armadi batterie ⇒ pag. 111
- Messa in servizio dell'armadio della batteria singolo ⇒ pag. 107
- Messa in servizio dell'armadio della batteria singolo ⇒ pag. 107

8.5 Procedura per il collegamento elettrico di diversi armadi batteria collegati in parallelo

Il presente capitolo descrive la procedura per il collegamento elettrico del prodotto con diversi armadi batterie in un sistema. Fornisce una panoramica sulle operazioni da svolgere nella sequenza indicata.

Procedura	V.
1. Assicurarsi che i requisiti per il collegamento elettrico siano soddisfatti.	Cap. 8.3, pag. 71

Procedura		V.
2.	Mettere a terra gli armadi batterie.	Cap. 8.7.2, pag. 88
3.	Configurare tutti gli armadi batterie secondari prima di procedere ad altri collegamenti.	Cap. 9.3.8, pag. 108
4.	Configurare l'armadio batterie primario prima di procedere ad altri collegamenti.	Cap. 9.3.9, pag. 109
5.	Collegare il cavo CA all'inverter.	Cap. 8.6.3, pag. 78
6.	Collegare il cavo di rete dell'inverter.	Cap. 8.6.4, pag. 79
7.	Collegare il cavo di comunicazione della batteria per CAN all'inverter.	Cap. 8.6.5, pag. 82
8.	Collegare il cavo CC all'inverter. Annotare il tipo di apparecchio e il numero di serie dell'inverter nel verbale di messa in servizio.	Cap. 8.6.6, pag. 85
9.	Collegare i cavi CA agli armadi batterie.	Cap. 8.7.5, pag. 90
10.	Collegare i cavi CC agli armadi batterie. Per la variante interna collegare tutti gli armadi batterie al DC Combiner. Per la variante esterna collegare gli armadi batterie direttamente fra loro.	Cap. 8.7.6, pag. 93
11.	Collegare la comunicazione batteria tra gli armadi batterie.	Cap. 8.7.7.4, pag. 98
12.	Collegare la comunicazione batteria all'inverter.	Cap. 8.7.7, pag. 96
13.	Collegare il contatore di energia elettrica (Energy Meter o Power Quality Analyser).	vedere le istruzioni del contatore di energia
14.	Opzionale: collegare SMA Data Manager M.	vedere le istruzioni di SMA Data Manager M

Veda anche:

- [Messa in servizio di più armadi batterie](#) ⇒ pag. 111

8.6 Collegamento dell'inverter

8.6.1 Panoramica del campo di collegamento

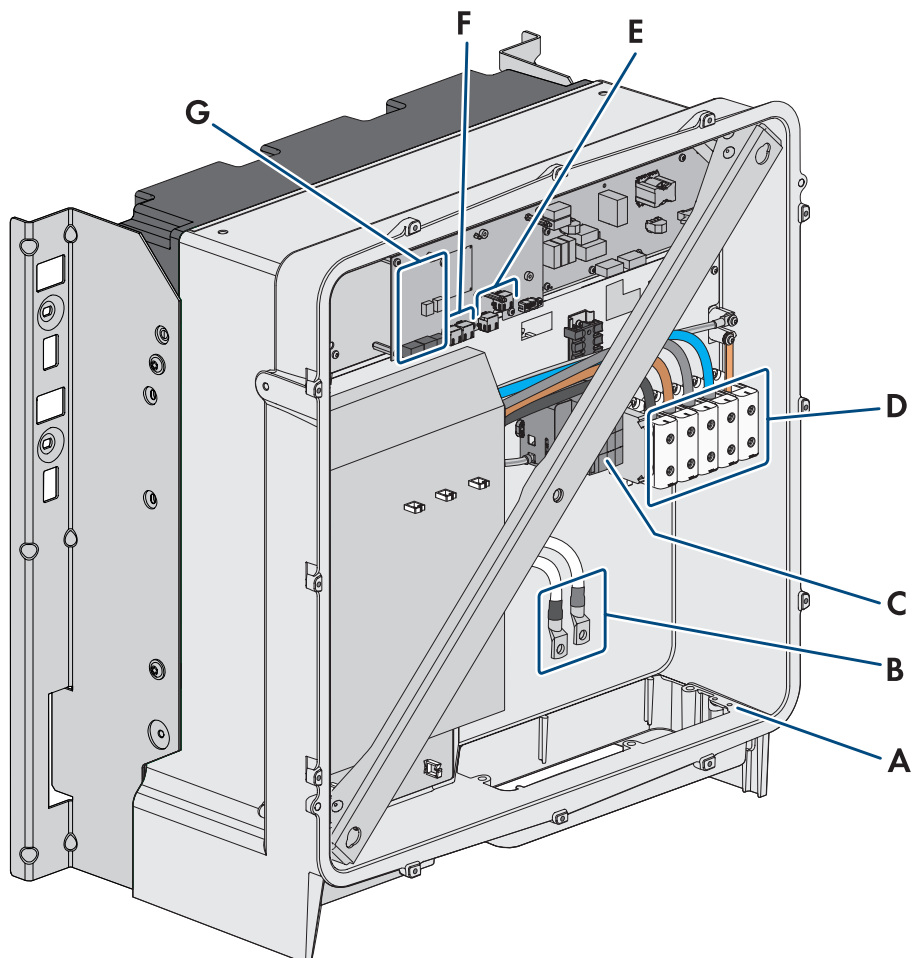
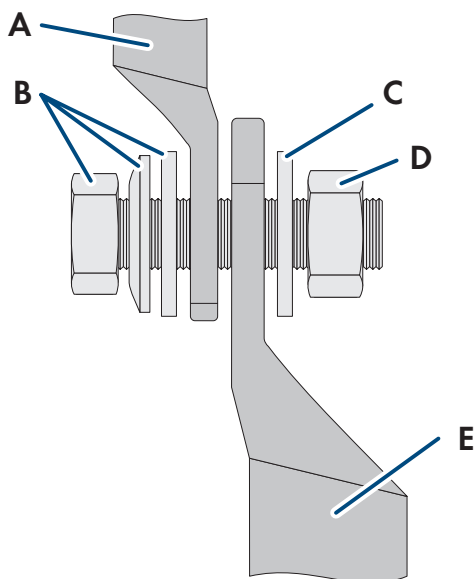


Figura 30: Punti di collegamento all'interno del prodotto

Posizione	Denominazione
A	Possibilità di collegamento opzionale per la messa a terra della custodia. La messa a terra opzionale non sostituisce la messa a terra della rete CA. Le 2 viti combinate M6x16 in dotazione sono previste per questo collegamento.
B	Cavo per collegamento CC con capicorda stagnati in rame
C	Elementi di protezione contro le sovratensioni CA
D	Morsettiere per il collegamento CA
E	Prese per il collegamento della comunicazione con la batteria
F	Prese per il collegamento di rete
G	Slot modulo

8.6.2 Panoramica collegamento CC

1 cavo CC



2 cavi CC

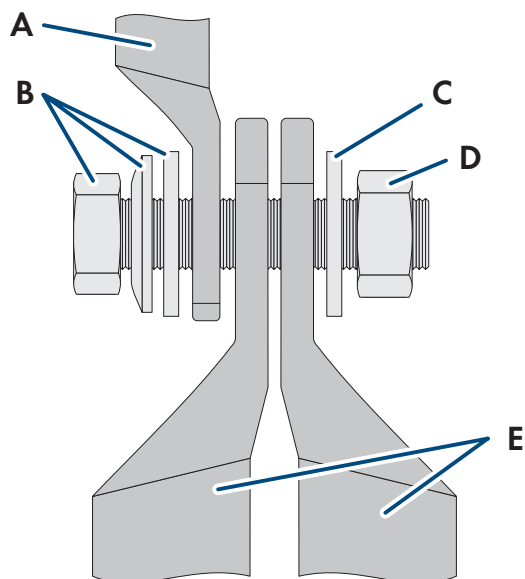


Figura 31: Panoramica collegamento CC

Posizione	Denominazione
A	Cavi CC con capicorda stagnati in rame (montati nel prodotto)
B	Vite a testa esagonale combinata M10x40 (SW16)
C	Rondella M10
D	Dado esagonale M10
E	Cavo CC con capocorda

8.6.3 Collegamento dei cavi CA

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Requisiti:

- Il trasformatore di media tensione utilizzato deve essere adatto per il prodotto.

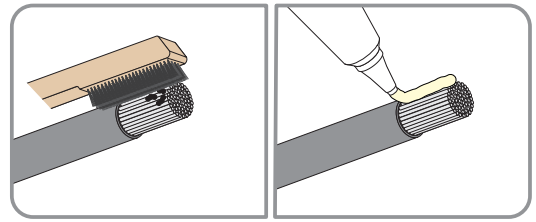
Altro materiale necessario (non compreso nel contenuto della fornitura):

- Grasso protettivo (solo per conduttori in alluminio)

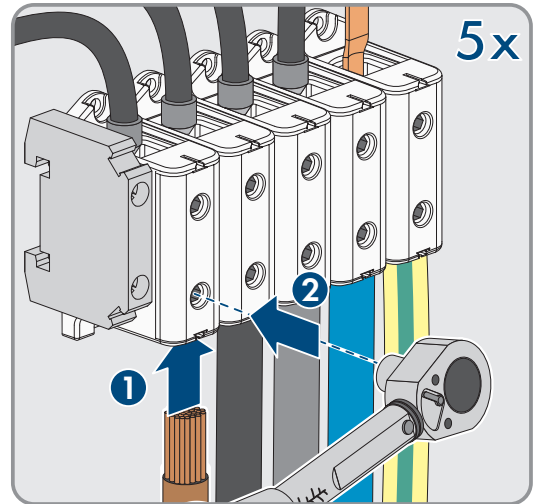
Procedura:

1. Assicurarsi che l'interruttore automatico CA sia disinserito e bloccato contro la riattivazione.
2. Se necessario, accorciare il cavo.
3. Spelare il cavo.
4. Spelare i conduttori di 30 mm ciascuno.
5. Rimuovere i resti di cavo dal prodotto.

6. In caso di conduttori in alluminio, eliminare lo strato ossidato e applicare grasso protettivo.



7. Collegare PE, N, L1, L2 e L3 ai morsetti secondo la siglatura. A tal fine inserire ciascun conduttore fino in fondo nel morsetto corrispondente e serrare la vite del morsetto (esagono cavo, apertura della chiave 5, coppia di serraggio con una sezione del conduttore 16 mm² a 95 mm²: 20 Nm).



8. Accertarsi che i morsetti siano occupati dai conduttori corretti.

9. Assicurarsi che tutti i conduttori siano ben in sede.

Veda anche:

- Unità di monitoraggio correnti di guasto (RCMU) ⇒ pag. 71
- Sezionatore di carico e protezione di linea ⇒ pag. 72
- Categoria di sovratensione ⇒ pag. 72

8.6.4 Collegamento del cavo di rete

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione in presenza di sovratensioni e in assenza di dispositivo di protezione contro le sovratensioni

In assenza della dispositivo di protezione contro le sovratensioni, le sovratensioni (ad es. in caso di fulmine) possono essere trasmesse tramite i cavi di rete o gli altri cavi dati all'interno dell'edificio e ad altri dispositivi collegati alla stessa rete. Il contatto con cavi sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

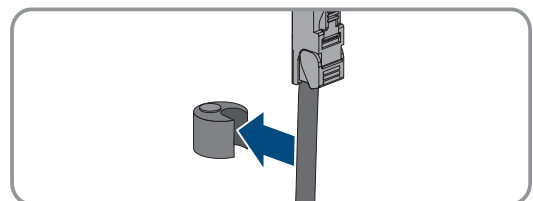
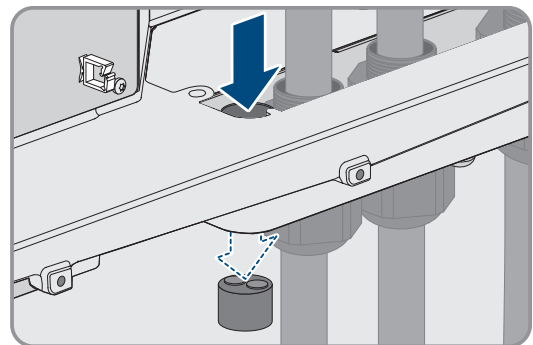
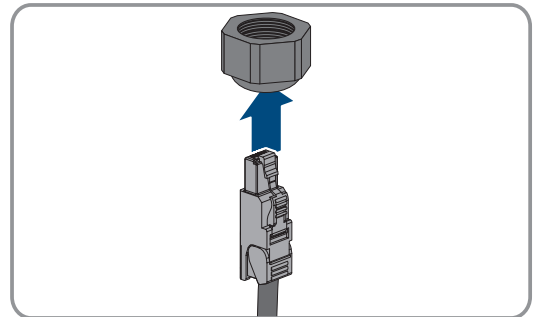
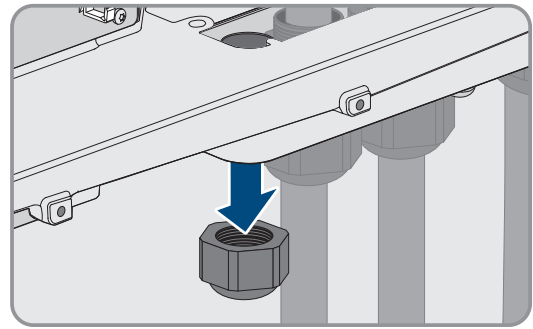
- Accertarsi che tutti i dispositivi sulla stessa rete, così come la batteria, siano integrati nella protezione da sovratensioni esistente.
- In caso di posa di cavi di rete o di altri cavi dati in ambienti esterni, accertarsi che sia presente un'ideonea protezione da sovratensioni nel punto di passaggio dei cavi dell'inverter all'interno dell'edificio o della batteria provenienti dall'esterno.

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

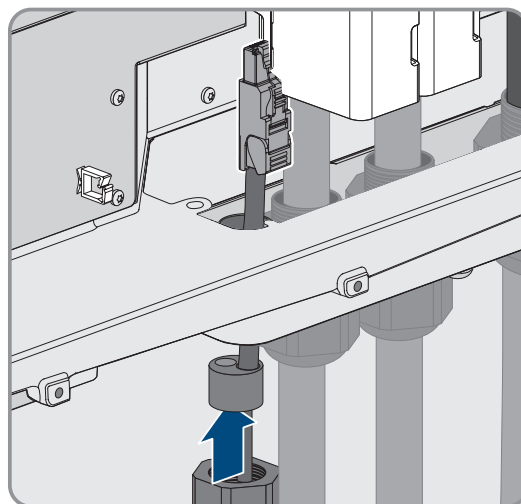
- Cavo di rete (v. cap. 8.3.8, pag. 73)
- Se necessario: terminali RJ45 assemblabili senza utensili con alloggiamento in metallo

Procedura:

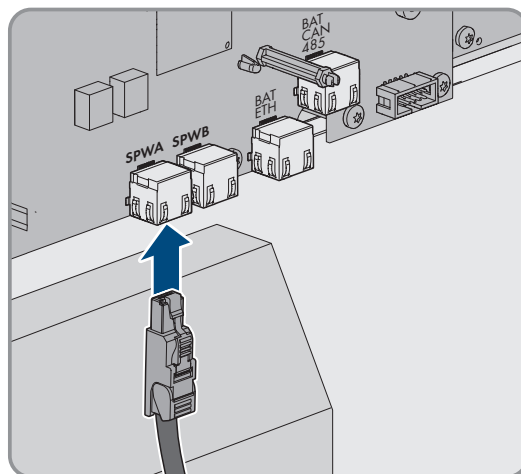
1. Scollegare il prodotto (v. cap. 11.1, pag. 117).
2. Svitare il dado a risvolto dal pressacavo.
3. Far passare il dado a risvolto su ciascun cavo di rete.
4. Rimuovere la boccola a 2 fori dal pressacavo.
5. Per ogni cavo di rete, rimuovere un tappo da un'apertura dell'involucro e tagliare un'apertura dell'involucro con un cutter.
6. Inserire ciascun cavo di rete in una boccola a due fori.



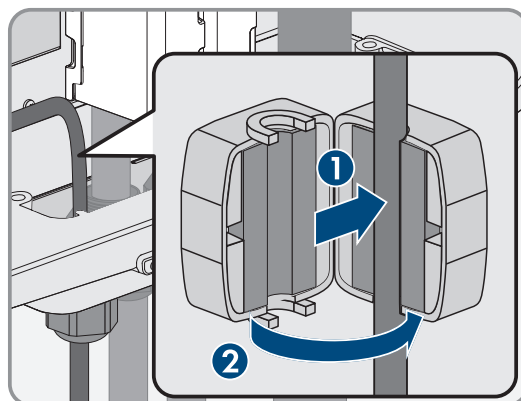
7. Premere il boccola a due fori nel pressacavo e guidare ciascun cavo di rete verso la presa di rete. Posare ciascun cavo secondo lo schema di posa e fissarlo ai supporti.



8. Se si utilizzano cavi confezionati personalmente: assemblare i terminali RJ45 e collegarli al cavo (v. la documentazione sui connettori).
9. Inserire il connettore RJ45 del cavo di rete nella presa **SPWA** o **SPWB** del gruppo di comunicazione.

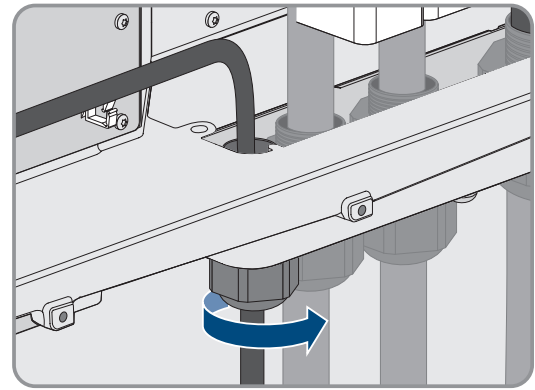


10. Ad ogni cavo di rete applicare 1 ferrite in dotazione.



11. Avvitare saldamente il dado a risvolto di tutti i pressacavi.
12. Assicurarsi che ogni cavo di rete sia saldamente inserito tirando delicatamente il cavo.

13. Serrare a mano il dado per raccordi del pressacavo. In questo modo i cavi di rete vengono fissati.



14. Se il prodotto è montato all'esterno, installare una protezione da sovratensioni per tutti i componenti della rete.
15. Collegare l'altra estremità del cavo di rete direttamente alla rete locale (ad es. mediante un router) o collegare tutti i convertitori di corrente presenti nell'impianto tra loro con topologia lineare e collegare il primo o l'ultimo convertitore di corrente nella linea alla rete locale.

Veda anche:

- [Schema per la posa di cavi di rete e di cavi di comunicazione della batteria ⇒ pag. 74](#)

8.6.5 Collegamento del cavo di comunicazione della batteria per CAN

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione in presenza di sovratensioni e in assenza di dispositivo di protezione contro le sovratensioni

In assenza della dispositivo di protezione contro le sovratensioni, le sovratensioni (ad es. in caso di fulmine) possono essere trasmesse tramite i cavi di rete o gli altri cavi dati all'interno dell'edificio e ad altri dispositivi collegati alla stessa rete. Il contatto con cavi sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

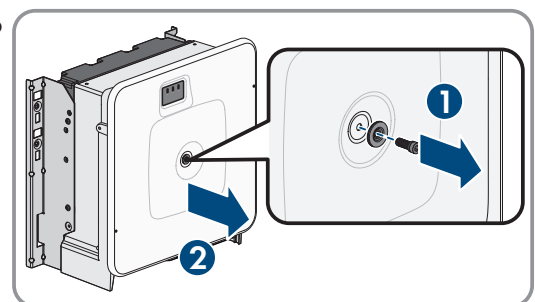
- Accertarsi che tutti i dispositivi sulla stessa rete, così come la batteria, siano integrati nella protezione da sovratensioni esistente.
- In caso di posa di cavi di rete o di altri cavi dati in ambienti esterni, accertarsi che sia presente un'ideale protezione da sovratensioni nel punto di passaggio dei cavi dell'inverter all'interno dell'edificio o della batteria provenienti dall'esterno.

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

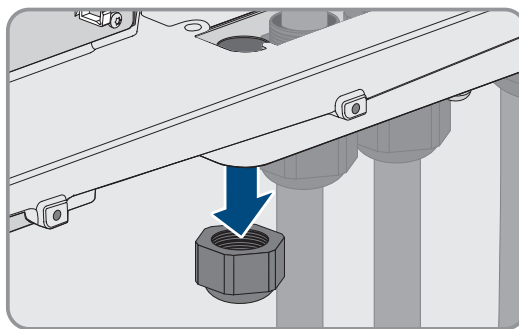
- Cavo di comunicazione della batteria
- Se necessario: terminali RJ45 assemblabili senza utensili con alloggiamento in metallo

Procedura:

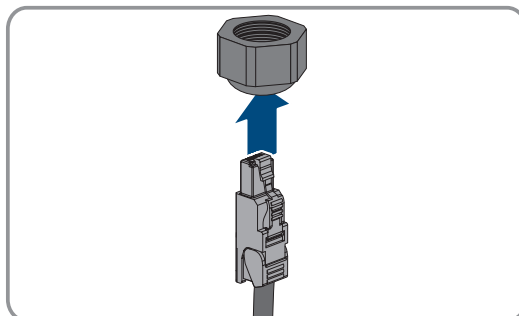
1. Scollegare il prodotto (v. cap. 11.1, pag. 117).
2. Se il coperchio dell'involucro è chiuso: svitare la vite sul coperchio dell'involucro (esagono cavo, apertura della chiave 10) e rimuovere il coperchio dell'involucro.



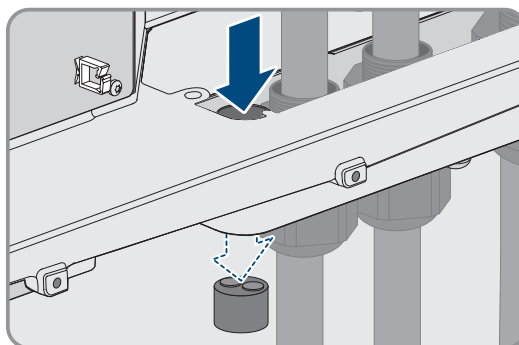
3. Svitare il dado a risvolto dal pressacavo.



4. Far passare il dado a risvolto sul cavo di comunicazione della batteria.



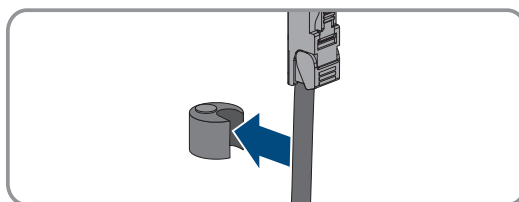
5. Rimuovere la boccia a 2 fori dal pressacavo.



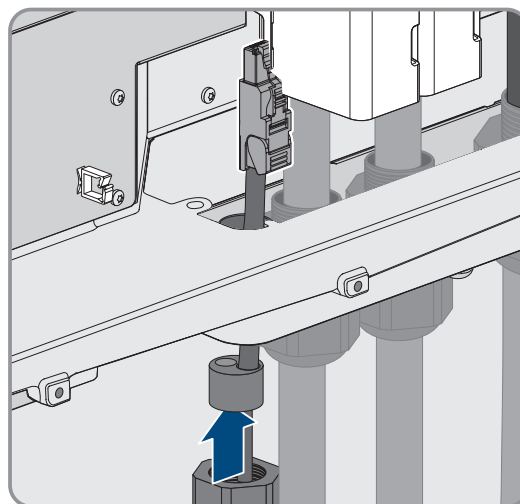
6. Per il cavo di comunicazione della batteria rimuovere un tappo da un'apertura dell'involucro e tagliare un'apertura dell'involucro per il cavo di comunicazione della batteria con un cutter.



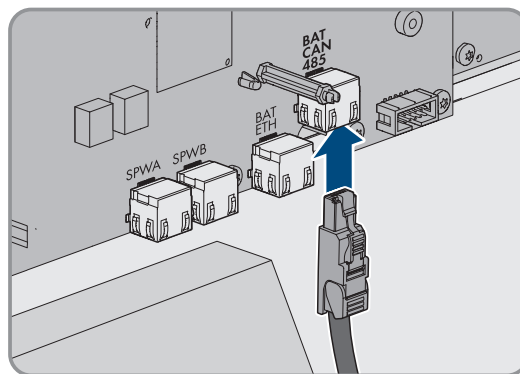
7. Infilare il cavo di comunicazione della batteria in un'apertura dell'involucro.



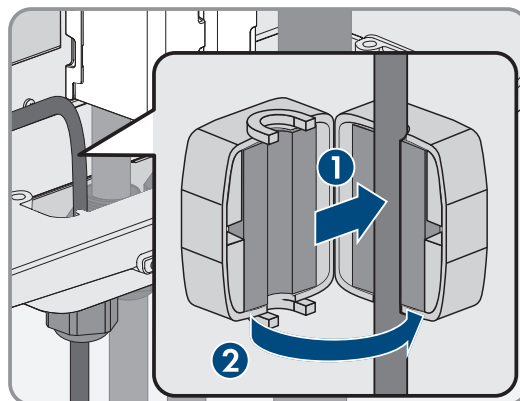
8. Premere la boccola a 2 fori nel pressacavo e portare il cavo di comunicazione della batteria alla presa **BAT CAN**. Posare il cavo di comunicazione della batteria secondo lo schema di posa e fissarlo ai supporti.



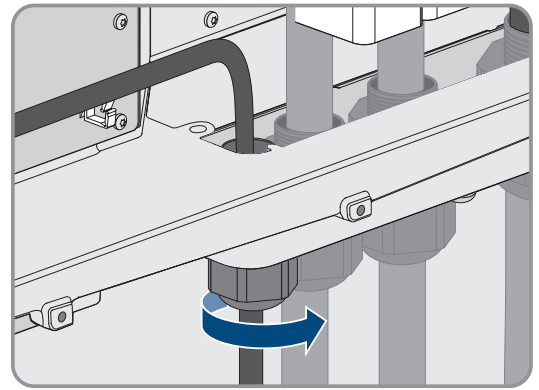
9. Se si utilizzano cavi confezionati personalmente: assemblare i connettori RJ45 in base all'assegnazione dei pin indicata e collegarli al cavo.
10. Inserire il connettore RJ45 del cavo di comunicazione della batteria nella presa **BAT CAN** del gruppo di comunicazione.



11. Avvitare saldamente il dado a risvolto del pressacavo.
12. Assicurarsi che il cavo di comunicazione della batteria sia saldamente inserito tirandolo delicatamente.
13. A ciascun cavo di comunicazione della batteria applicare 1 ferrite in dotazione.



14. Serrare a mano il dado per raccordi del pressacavo. Ciò consente di fissare i cavi di comunicazione della batteria.



15. Se il prodotto è montato all'esterno, installare una protezione da sovratensioni per tutti i componenti della rete.
16. Collegare l'altra estremità del cavo di comunicazione della batteria alla batteria.

Veda anche:

- Schema per la posa di cavi di rete e di cavi di comunicazione della batteria ⇒ pag. 74
- Requisiti del cavo di comunicazione della batteria ⇒ pag. 73

8.6.6 Collegamento dei cavi CC

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

AVVISO

Danneggiamento del prodotto causa dispersione verso terra lato CC durante il funzionamento

A seguito della topologia del prodotto privo di trasformatore, la presenza di dispersioni verso terra sul lato CC durante il funzionamento può causare danni irreparabili. I danni al prodotto causati da un'installazione CC errata o danneggiata non sono coperti dalla garanzia. Il prodotto è dotato di un dispositivo di sicurezza che, solo durante l'avvio, verifica se è presente una dispersione verso terra. Durante il funzionamento il prodotto non è protetto.

- Accertarsi che l'installazione CC sia eseguita correttamente e che non si presenti una dispersione verso terra durante il funzionamento.

Requisiti:

- È necessario installare un sezionatore di carico CC esterno (ad es. un sezionatore di carico CC integrato nell'armadio della batteria).
- Le batterie devono essere isolate su tutti i poli.
- I cavi CC devono essere inseriti nel prodotto.

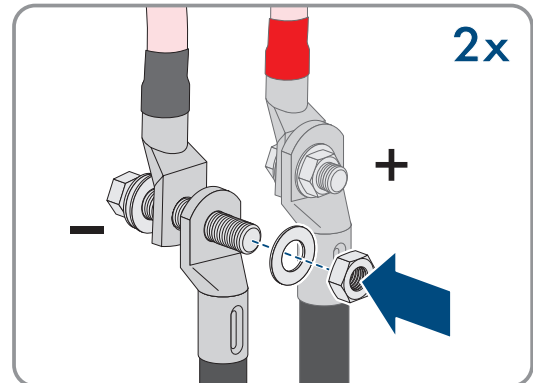
Altro materiale necessario (non compreso nel contenuto della fornitura):

- Panno pulito
- Detergente a base di etanolo
- Attrezzo per pressare

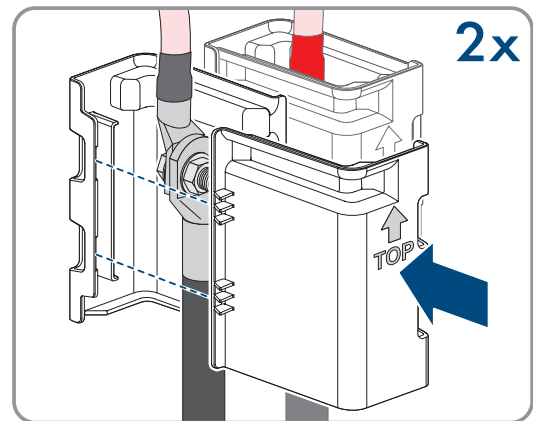
Procedura:

1. Assicurarsi che i cavi CC non siano sotto tensione.
2. Spelare i cavi CC.
3. Infilare la guaina termorestringente blu fornita sul cavo CC- e crimpare il capocorda ad anello (v. cap. 8.6.7, pag. 86). La guaina termorestringente deve essere posizionata sotto l'area spelata del conduttore.

4. Infilare la guaina termorestringente rossa fornita sul cavo CC+ e crimpare il capocorda ad anello (v. cap. 8.6.7, pag. 86). La guaina termorestringente deve essere posizionata sotto l'area spelata del conduttore.
5. Rimuovere i resti di cavo dal prodotto.
6. Rimuovere il fissaggio dei cavi CC pre confezionati nel prodotto.
7. Pulire le superfici di contatto di tutti i capocorda con un panno pulito e un detergente a base di etanolo e non toccarle più dopo la pulizia.
8. Collegare fra loro i cavi CC. A tale scopo inserire la vite combinata (M10x40) da dietro nei fori circolari dei capicorda e stringerla dal davanti con la rondella (M10) e il dado esagonale (chiave da 16, coppia di serraggio: $24 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$). Fare attenzione alla corretta polarità.



9. Disporre gli elementi di protezione dal contatto intorno ai capicorda e innestarli finché non scattano in posizione.



10. Stringere i dadi a risvolto dei pressacavi.

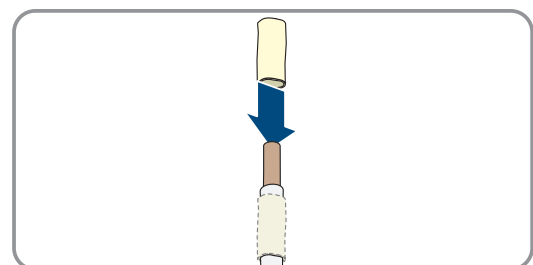
Veda anche:

- [Panoramica collegamento CC](#) ⇒ pag. 78

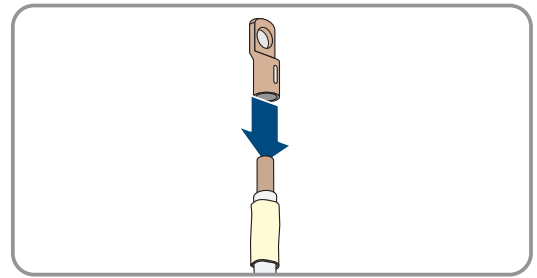
8.6.7 Crimpaggio del capocorda ad anello

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

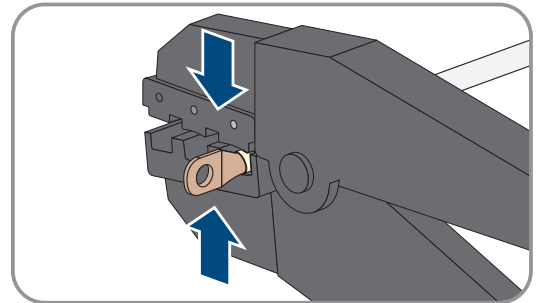
1. Posizionare la guaina termorestringente sul conduttore. La guaina termorestringente deve essere posizionata sotto l'area spelata del conduttore.



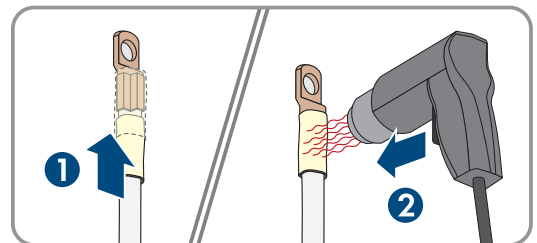
2. Inserire il capocorda sul conduttore.



3. Inserire la parte spelata del conduttore nel capocorda ad anello e crimparlo con una pinza crimpatrice.



4. Infilare la guaina termorestringente sull'area crimpata dei capocorda ad anello e restringerla con una pistola termica in modo che si adatti perfettamente ai capocorda ad anello.



8.7 Collegamento dell'armadio batterie

8.7.1 Panoramica della posa dei cavi per la variante interna dell'armadio batterie

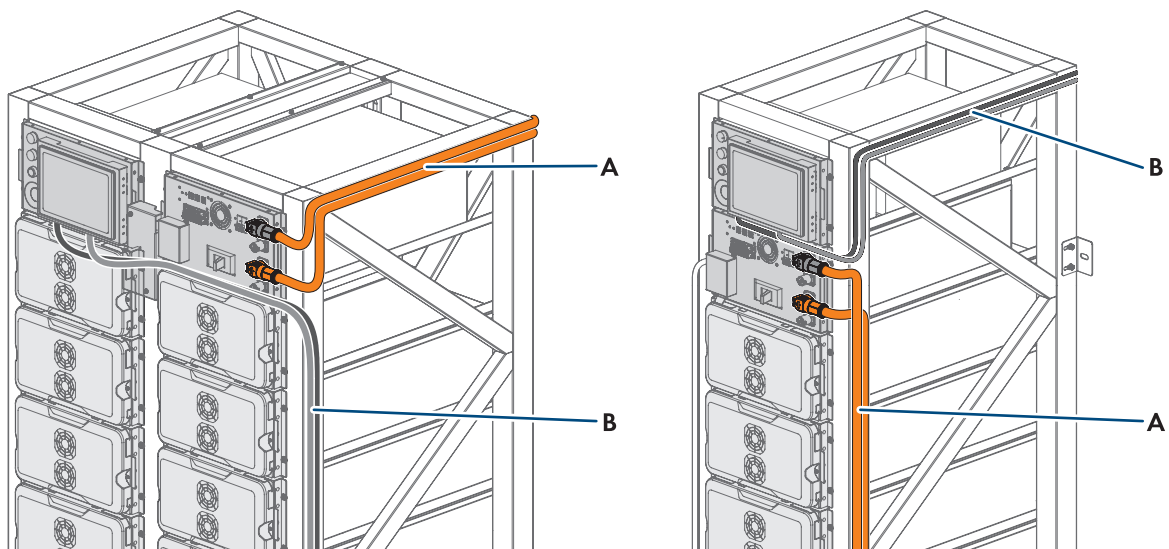


Figura 32: Esempio di posa di cavi separata nella variante interna

Posizione	Denominazione
A	Cavi CC fissati al telaio della batteria con fascette serracavo
B	Cavi CA e cavo di comunicazione fissati al telaio della batteria con fascette serracavo

8.7.2 Collegamento a terra dell'armadio della batteria

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

⚠ PERICOLO

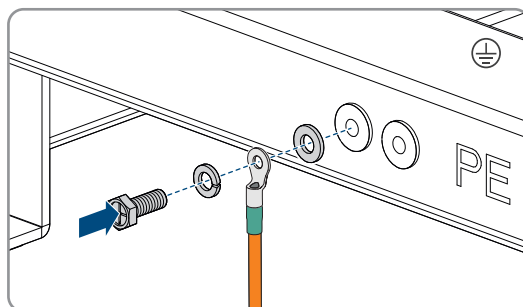
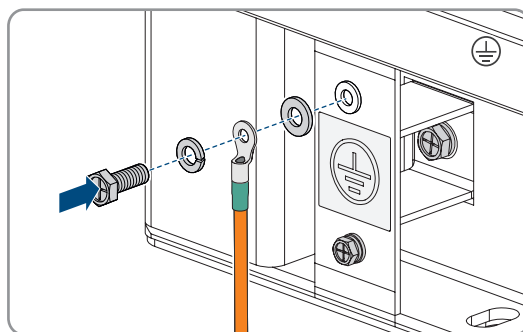
Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con componenti sotto tensione, causata da una messa a terra mancante oppure incorretta

In caso di messa a terra insufficiente o assente, in caso di errori possono essere presenti tensioni elevate sull'alloggiamento dell'armadio della batteria. Il contatto con cavi sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Collegare a terra l'armadio della batteria.

Procedura:

1. Variante esterna: collegare il cavo di messa a terra al punto di messa a terra dell'armadio batterie (esagono da 13, coppia di serraggio: 8 Nm). Il punto di messa a terra si trova sul telaio della batteria inferiore.
2. Variante interna: collegare il cavo di messa a terra al punto di messa a terra dell'armadio batterie (esagono da 13, coppia di serraggio: 8 Nm). Il punto di messa a terra si trova sul telaio della batteria inferiore.



8.7.3 Campo di collegamento del box ad alto voltaggio

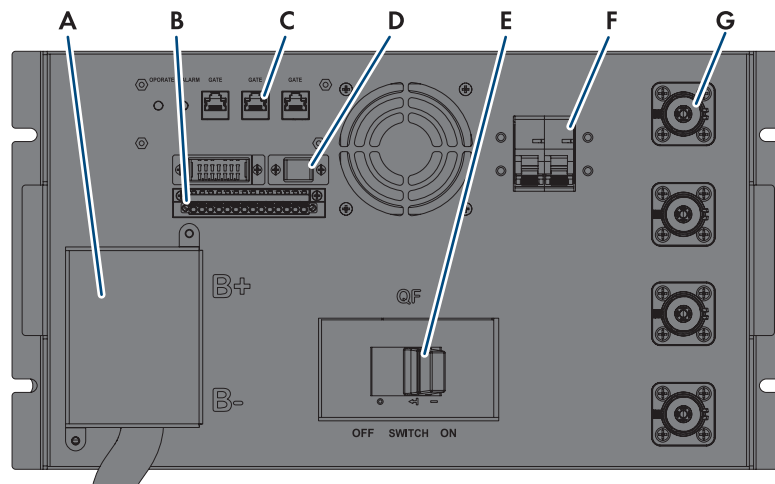


Figura 33: Connessioni al box ad alto voltaggio

Posizione	Denominazione
A	<p>B -: contatto CC dei moduli batteria, polo negativo (nero)</p> <p>B +: contatto CC dei moduli batteria, polo positivo (rosso)</p>
B	nessuna funzione
C	<p>COM0: è preinstallato un collegamento fra box ad alto voltaggio e pannello di comando (LCU). In caso di più armadi batterie, è necessario collegare anche la comunicazione con il successivo armadio batterie o con una resistenza terminale (solo ultimo armadio batterie secondario) tramite l'adattatore a T del pacchetto addizionale.</p> <p>COM1: è preinstallata una resistenza terminale. In caso di più armadi batterie, agli armadi batterie secondari è invece necessario collegare l'armadio batterie precedente.</p> <p>LAN: nessuna funzione</p> <p>La comunicazione CAN con l'inverter avviene dietro il pannello di comando (INV).</p>
D	nessuna funzione
E	QF : interruttore On/Off del box ad alto voltaggio
F	QFx : interruttore differenziale
G	<p>Power Quality Analyser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P1 +: connessione CC all'inverter o al DC Combiner Box per il polo positivo (rosso) • P1 -: connessione CC all'inverter o al DC Combiner Box per il polo negativo (nero) <p>Variante esterna: irrilevante per l'installazione</p>

8.7.4 Campo di collegamento della variante esterna dell'armadio batterie

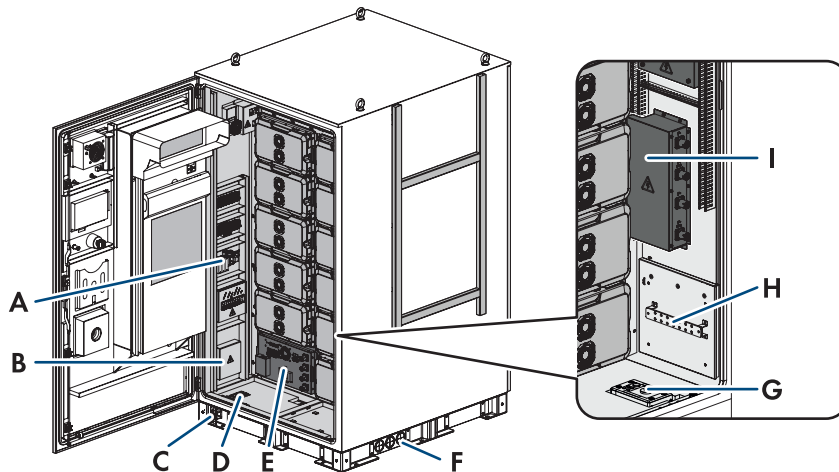


Figura 34: Campo di collegamento dell'armadio batterie

Posizione	Denominazione
A	SPD1 (IN) : comunicazione CAN dell'armadio batterie con l'inverter
B	L, N : approvvigionamento elettrico
C	Punto di messa a terra
D	Aperture con pressacavo sul fondo dell'armadio batterie, lato CA e per il tubo flessibile della condensa
E	Mascherina per l'apertura dell'involucro nel telaio di montaggio dell'armadio batterie
F	Aperture con pressacavo sul fondo dell'armadio batterie, lato CC
G	Sbarra collettiva
H	P + : connessione CC dell'inverter o di altri armadi batterie per il polo positivo P - : connessione CC dell'inverter o di altri armadi batterie per il polo negativo
	Box ad alto voltaggio (v. cap. 8.7.3, pag. 89)

8.7.5 Collegamento CA

8.7.5.1 Collegamento dei cavi CA della variante interna dell'armadio batterie

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Requisito:

- I cavi CA e CC devono essere posati in spazi separati.

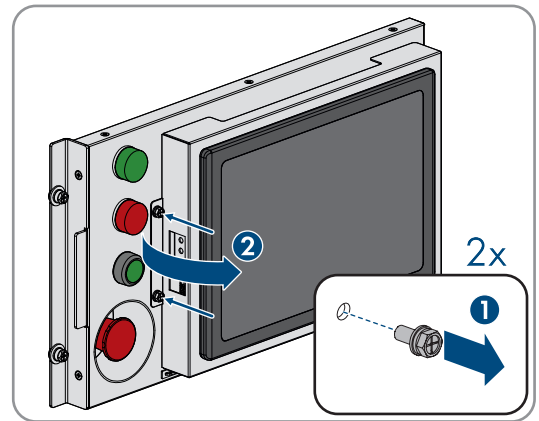
Materiale necessario (non contenuto della fornitura):

- Cavi CA e terminali a forchetta in base ai requisiti dei cavi.

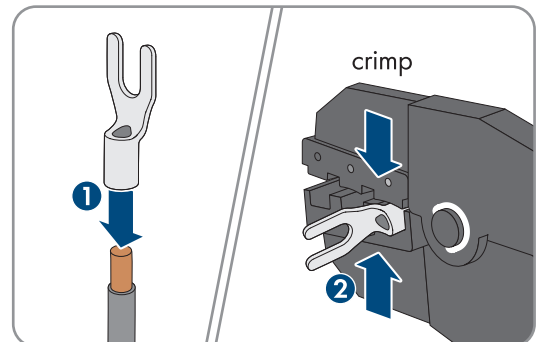
Procedura:

1. Assicurarsi che l'interruttore automatico CA sia disinserito e bloccato contro la riattivazione.

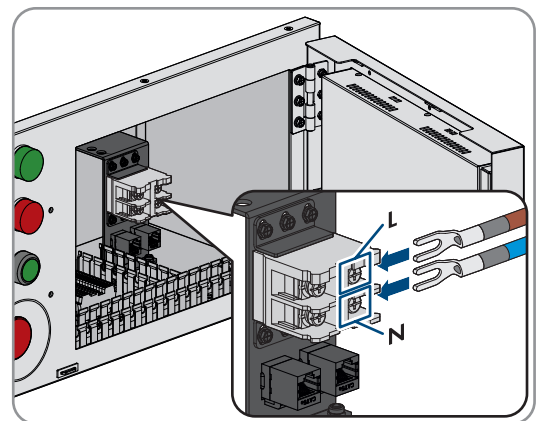
2. A sinistra sul pannello di comando rimuovere 2 viti (PH3) e aprire il display verso destra.



3. Posare il cavo negli occhielli per i cavi lungo l'armadio batterie fino al pannello di comando.
 4. Se necessario, accorciare il cavo.
 5. Spelare il cavo.
 6. Spelare N e L di 30 mm ciascuno.
 7. Rimuovere i resti di cavo.
 8. Crimpare il cavo CA con un terminale a forchetta.

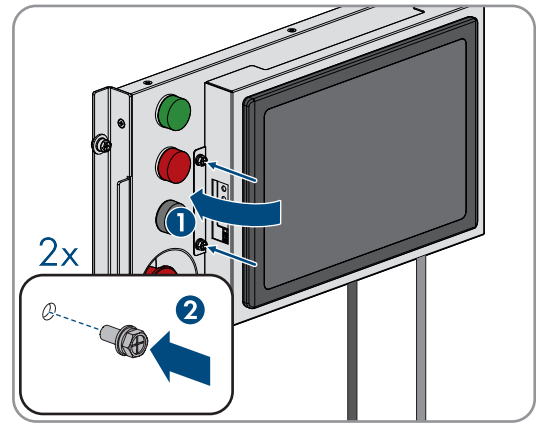


9. Collegare N e L al morsetto di collegamento nel pannello di comando in base alla siglatura. A tal fine inserire ciascun conduttore fino in fondo nel morsetto corrispondente e serrare la vite del morsetto (PH3, coppia di serraggio: 6 Nm).



10. Accertarsi che i morsetti siano occupati dai conduttori corretti.
 11. Assicurarsi che tutti i conduttori siano ben in sede.
 12. Chiudere il display. Nel mentre far passare il cavo in basso attraverso la scanalatura del display.

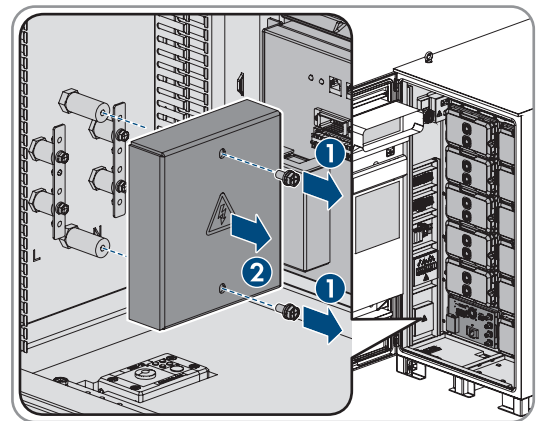
13. Fissare il display con le 2 viti (coppia di serraggio 2,5 Nm).



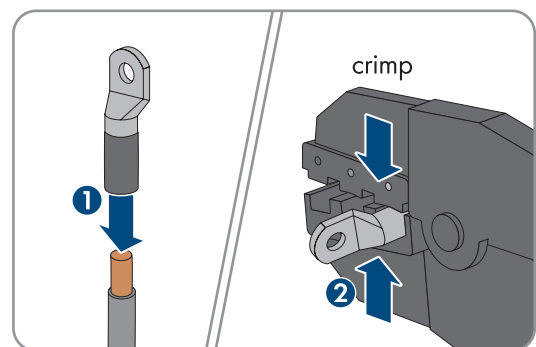
8.7.5.2 Collegamento dei cavi CA della variante esterna dell'armadio batterie

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

1. Assicurarsi che l'interruttore automatico CA sia disinserito e bloccato contro la riattivazione.
2. Rimuovere la copertura del campo di collegamento CA.

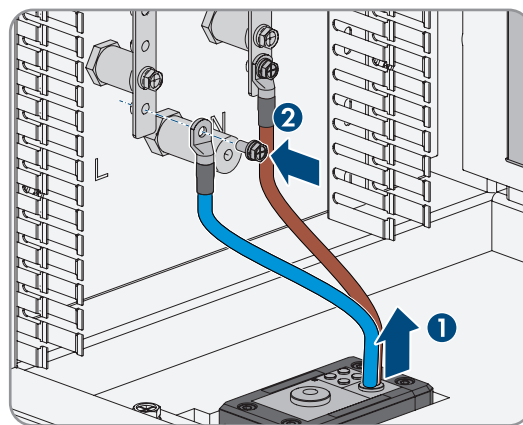


3. Far passare il cavo CA in basso attraverso il pressacavo nell'armadio batterie. A tale scopo, se necessario, allentare il pressacavo.
4. Spelare i cavi CA.
5. Crimpare il cavo CA con capicorda ad anello (v. cap. 8.6.7, pag. 86).



6. Rimuovere i resti di cavo dal prodotto.
7. Pulire le superfici di contatto di tutti i capicorda con un panno pulito e un detergente a base di etanolo e non toccarle più dopo la pulizia.

8. Fissare L e N alle guide di collegamento con viti a testa esagonale M6 in base alla siglatura (coppia di serraggio 5 Nm).



9. Assicurarsi che tutti i conduttori siano ben in sede.
10. Rimontare la copertura del campo di collegamento CA.

8.7.6 Collegamento dei cavi CC

8.7.6.1 Sicurezza durante il collegamento dei cavi CC

⚠ PERICOLO

Folgorazione mortale a causa del contatto con parti sotto tensione dei moduli batteria

Sul collegamento CC di ogni modulo batteria è presente una elevata tensione. Le tensioni CC dei singoli moduli batteria nell'armadio batterie si sommano. Il contatto con collegamenti CC o con i cavi CC collegati può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Non toccare nessun componente sotto tensione.
- Per tutti gli interventi, indossare appositi dispositivi di protezione individuale.
- Rispettare le avvertenze di sicurezza sul prodotto e nella documentazione.
- Rispettare le disposizioni di sicurezza sul lavoro vigenti sul luogo.

AVVISO

Danneggiamento della batteria dovuto a cortocircuito

L'errato collegamento dei cavi CC può causare un cortocircuito. Le correnti elevate causate dal cortocircuito possono danneggiare i moduli batteria o il sistema di gestione della batteria.

- Attenersi alla codifica meccanica dei connettori dei cavi CC inclusi nella fornitura. Non usare forza durante il collegamento dei cavi CC.
- Collegare sempre i cavi CC rossi con i collegamenti CC rossi.
- Collegare sempre i cavi CC neri con i collegamenti CC neri.
- Non mettere in servizio armadi batterie danneggiati. Contattare immediatamente il Servizio di assistenza tecnica SMA.

i Protezione delle connessioni CC mediante bloccaggio

Il cavi CC per il collegamento all'armadio batterie sono dotati di connettori con bloccaggio.

- I connettori devono innestarsi sempre in modo udibile nelle prese delle connessioni CC.

Veda anche:

- Collegamento del cavo CC all'inverter o al DC Combiner Box alla variante interna ⇒ pag. 94

8.7.6.2 Panoramica dei cavi CC per la variante esterna

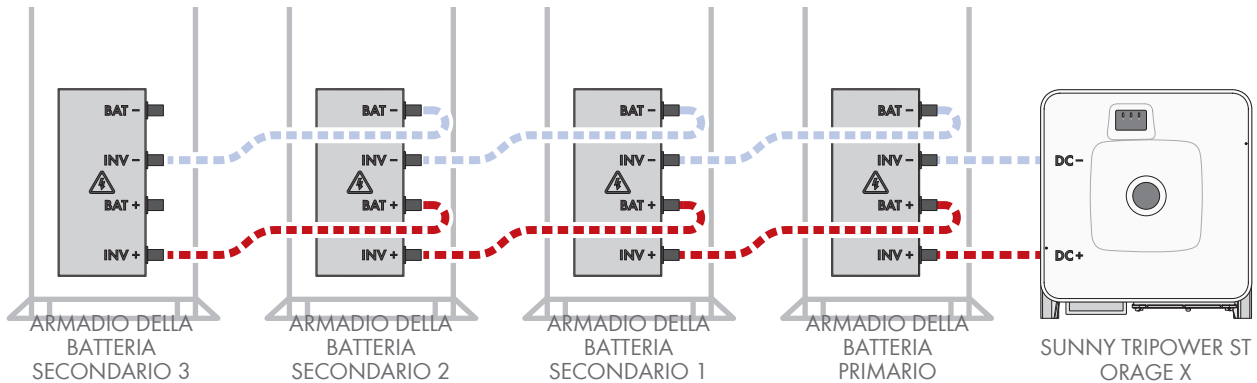


Figura 35: Collegamento dei cavi CC sull'esempio di un sistema con 1 armadio batterie primario e 3 armadi batterie secondari

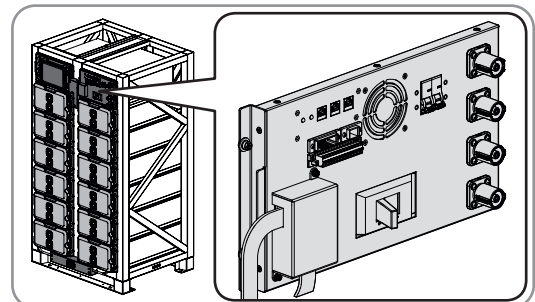
8.7.6.3 Collegamento del cavo CC all'inverter o al DC Combiner Box alla variante interna

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

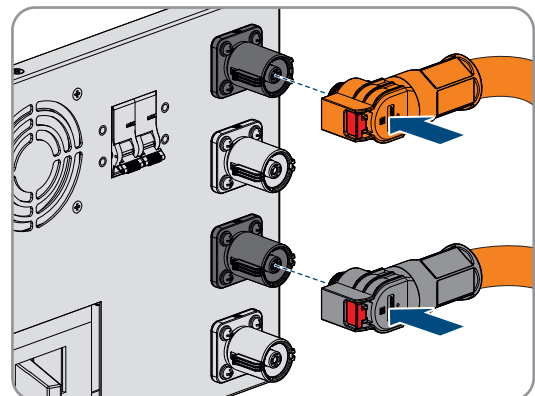
Utilizzare i cavi forniti in dotazione. Fissare i connettori per ciascuna connessione tramite il bloccaggio. Posare i cavi CC separati dagli altri cavi.

Procedura:

1. Posare i cavi CC lungo il telaio dell'armadio batterie al box ad alto voltaggio e fissarli al telaio con le fascette serracavo in dotazione.



2. Collegare il cavo CC con il connettore arancione a **P1+** (inverter) o **P2+** (DC Combiner Box) dell'armadio batterie.



3. Collegare il cavo CC con il connettore nero a **P1-** (inverter) o **P2-** (DC Combiner Box) dell'armadio batterie.

8.7.6.4 Collegamento di cavi CC a inverter o altri armadi batterie alla variante esterna

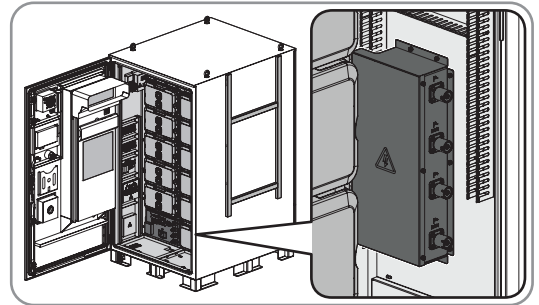
⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Utilizzare i cavi forniti in dotazione. Fissare i connettori per ciascuna connessione tramite il bloccaggio. Posare i cavi CC separati dagli altri cavi. Collegare gli armadi batterie in serie.

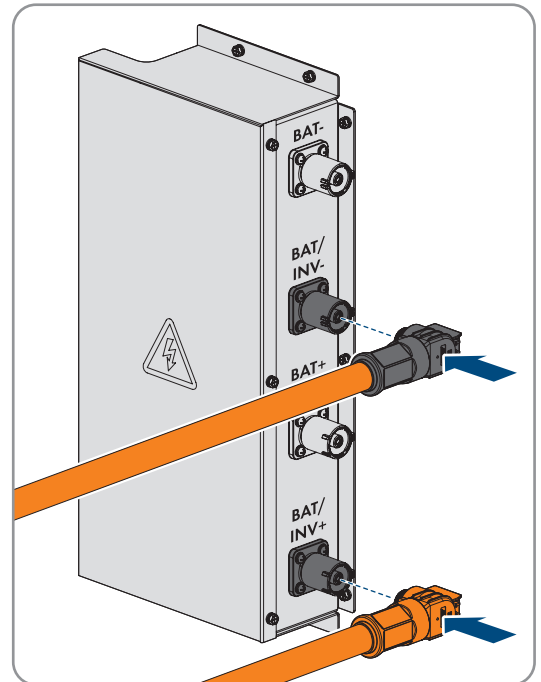
Procedura:

1. Accertarsi che la batteria sia senza tensione.

2. Far passare il cavo CC attraverso la mascherina e attraverso il pressacavo destro nell'armadio batterie.
3. Portare i cavi nell'armadio batterie alle bocche di collegamento. A tale scopo fissare i cavi ai fissaggi per cavi disponibili.



4. Nell'armadio batterie primario collegare il cavo CC all'inverter con il connettore arancione a **INV+**.



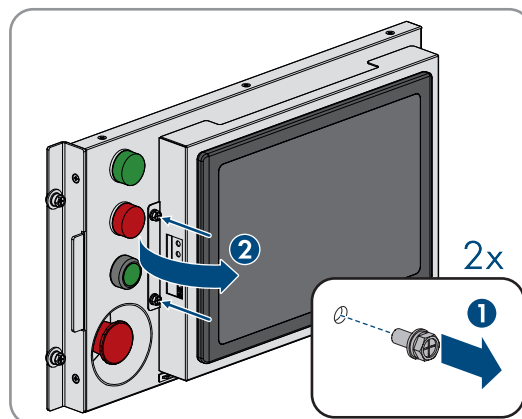
5. Nell'armadio batterie primario collegare il cavo CC all'inverter con il connettore nero a **INV-**.
6. In caso di più armadi batterie: collegare il cavo CC in direzione del successivo armadio batterie con il connettore arancione a **BAT+**. Collegare il cavo CC al successivo armadio batterie a **INV+**.
7. In caso di più armadi batterie: collegare il cavo CC in direzione del successivo armadio batterie con il connettore nero a **BAT-**. Collegare il cavo CC al successivo armadio batterie a **INV-**.
8. In caso di più armadi batterie: ripetere i passaggi precedenti per tutti gli armadi batterie secondari.

8.7.7 Collegamento della comunicazione

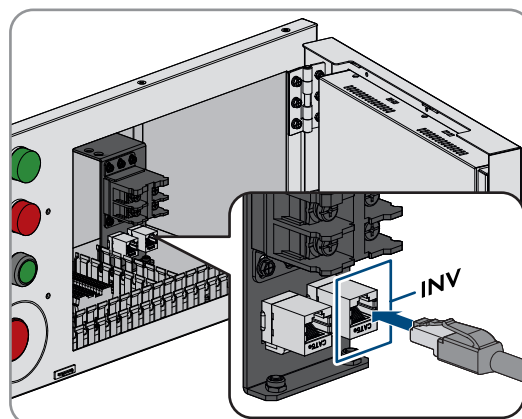
8.7.7.1 Collegamento della comunicazione batteria della variante interna all'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

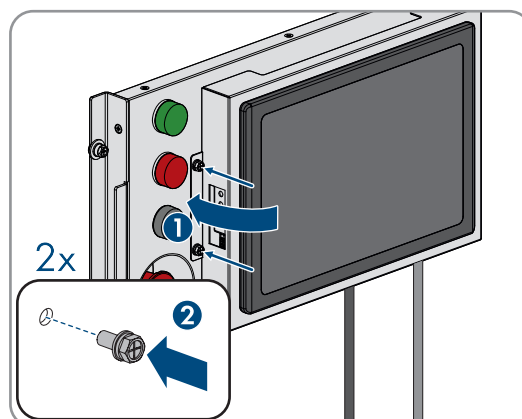
1. A sinistra sul pannello di comando rimuovere 2 viti e aprire il display verso destra.



2. Posare il cavo di comunicazione sul telaio dell'armadio batterie primario e fissarlo al telaio con le fascette serracavo in dotazione. Nel mentre deve essere possibile far passare il cavo in basso attraverso la scanalatura del display.
3. Inserire il cavo nel collegamento CAN INV.



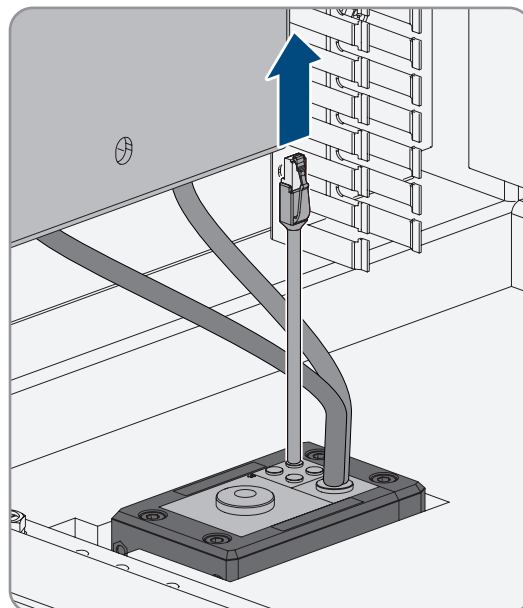
4. Chiudere il display. Nel mentre prestare attenzione che il rispettivo cavo si trovi in basso nella scanalatura del display e non resti bloccato.
5. Fissare il display con le 2 viti (coppia di serraggio: 2,5 Nm).



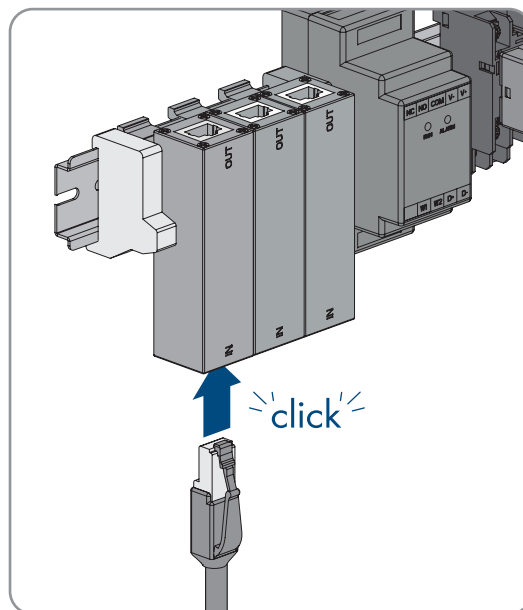
8.7.7.2 Collegamento della comunicazione batteria della variante esterna all'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

1. Inserire il cavo di comunicazione CAN dall'inverter attraverso la copertura dei cavi sul telaio di montaggio e attraverso il pressacavo sinistro nell'armadio batterie.



2. Collegare il cavo di comunicazione CAN alla presa **SPD1 IN** nell'armadio batterie. In sistemi con più di 1 armadio batterie, utilizzare sempre il collegamento nell'armadio batterie primario.



8.7.7.3 Panoramica della comunicazione CAN

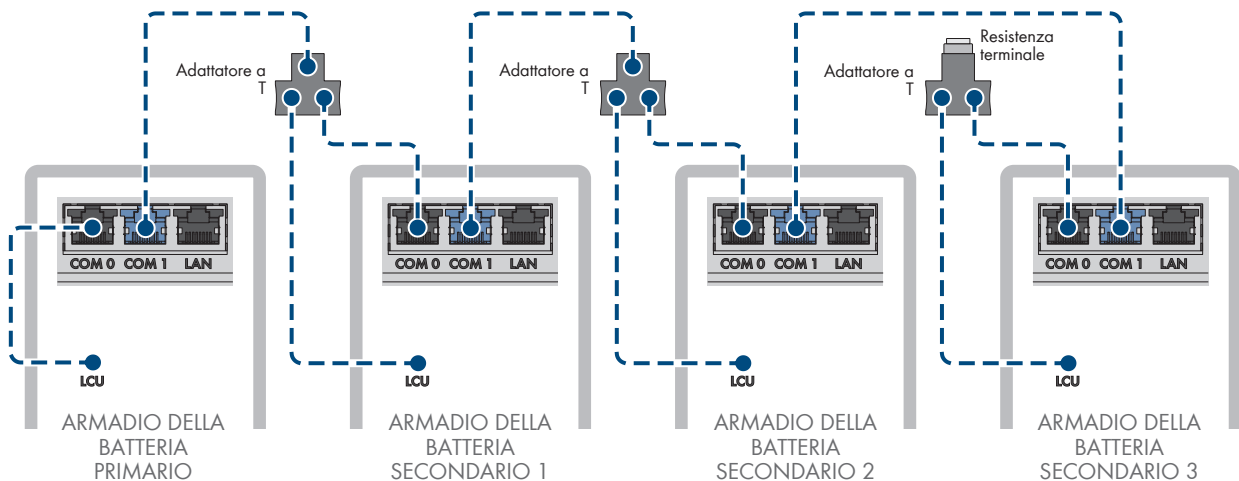


Figura 36: Struttura della comunicazione CAN nell'esempio di un sistema con 1 armadio della batteria primario e 3 armadi della batteria secondari

8.7.7.4 Collegamento della comunicazione CAN fra gli armadi batterie

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

A un 1 inverter è possibile collegare fino a 4 armadi batterie: nei sistemi con più di 1 armadio batterie gli armadi batterie devono essere collegati tra loro in serie mediante il bus di comunicazione CAN. Tutti i collegamenti vengono eseguiti al box ad alto voltaggio.

Procedura sull'ultimo armadio batterie secondario:

1. Staccare il connettore CAN preinstallato su **COM0** e inserirlo nell'adattatore a T del pacchetto aggiuntivo.
2. Spostare la resistenza terminale preinstallata in **COM1** su un'altra porta dell'adattatore a T.
3. Inserire il cavo di comunicazione corto presente nel pacchetto aggiuntivo nella terza porta dell'adattatore a T e in **COM0**.
4. Inserire il cavo di comunicazione in direzione dell'armadio batterie precedente in **COM1**.
5. Controllare i collegamenti sull'adattatore a T.
 - 1 cavo di comunicazione corto verso **COM0**.
 - 1 cavo di comunicazione verso il pannello di comando (LCU).
 - 1 resistenza terminale.

Procedura su altri armadi batterie secondari:

1. Rimuovere la resistenza terminale preinstallata in **COM1**.
2. Inserire il cavo di comunicazione in direzione del successivo armadio batterie in **COM1**.
3. Staccare il connettore CAN preinstallato su **COM0** e inserirlo nell'adattatore a T del pacchetto aggiuntivo.
4. Inserire il cavo di comunicazione in direzione dell'armadio batterie secondario precedente in un'altra porta dell'adattatore a T.
5. Inserire il cavo di comunicazione corto presente nel pacchetto aggiuntivo nella terza porta dell'adattatore a T e in **COM0**.

6. Controllare i collegamenti sull'adattatore a T.

- ☑ 1 cavo di comunicazione corto verso **COM0**.
- ☑ 1 cavo di comunicazione verso il pannello di comando (LCU).
- ☑ 1 cavo di comunicazione in direzione dell'armadio batterie secondario precedente.

7. Ripetere la procedura per tutti gli armadi batterie secondari, tranne che per l'ultimo armadio batterie.

Procedura sull'armadio batterie primario:

1. Rimuovere la resistenza terminale preinstallata in **COM1**.
2. Inserire il cavo di comunicazione sul primo armadio batterie secondario in **COM1**.

8.8 Collegamento del distributore CC

8.8.1 Punto di collegamento del distributore CC

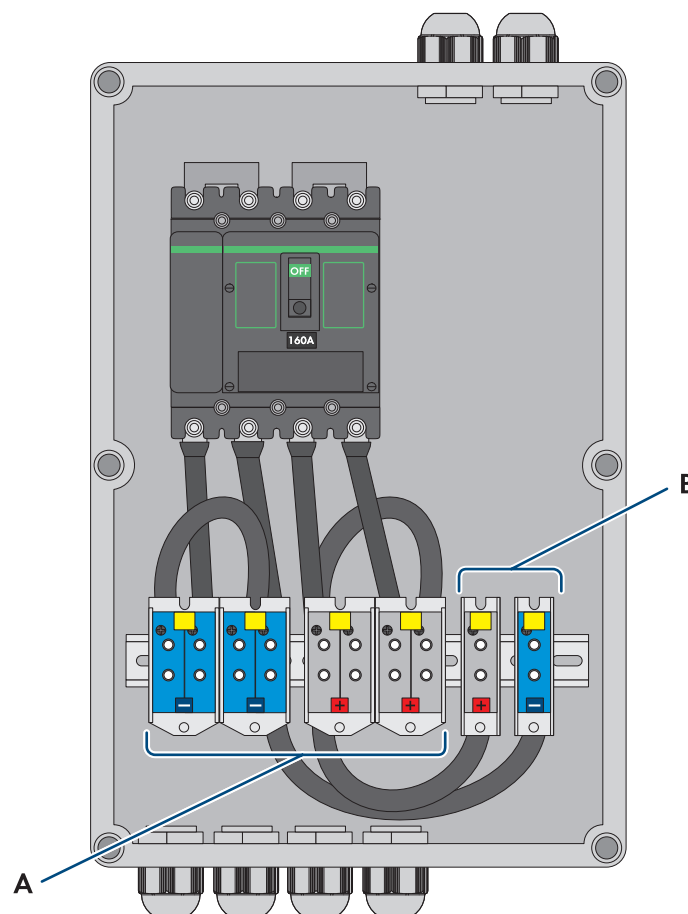


Figura 37: Panoramica del campo di collegamento

Posizione	Denominazione
A	X3: cavo di collegamento all'armadio della batteria CC- X4: cavo di collegamento all'armadio della batteria CC+
B	X5: cavo di collegamento all'inverter con batteria CC- X6: cavo di collegamento all'inverter con batteria CC+

8.8.2 Collegamento del distributore CC

Solo in sistemi con più di 1 armadio batterie, il distributore CC con interruttore di potenza serve per la protezione del sistema a batteria. Il distributore CC e i cavi di collegamento necessari devono essere ordinati separatamente.

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

- 2 puntalini isolati (50 mm²)

Procedura:

1. Disinserire l'inverter (v. cap. 11.1, pag. 117).
2. Disinserire la batteria (v. cap. 11, pag. 117).
3. Introdurre i cavi CC degli armadi della batteria forniti e i cavi CC dall'inverter con batteria attraverso i collegamenti per cavi previsti sul lato inferiore del distributore CC.
4. Se i cavi CC sono troppo lunghi, accorciare i cavi CC. Prestare attenzione che i cavi CC verso tutti gli armadi batterie siano lunghi uguali.
5. Spelare i cavi CC.
6. Dotare i conduttori CC di puntalini.
7. Rimuovere i resti di cavo dal distributore CC.
8. Collegare i cavi CC dagli armadi della batteria ai morsetti a vite X3 e X4. Fare attenzione alla corretta polarità.
9. Collegare i cavi CC dall'inverter con batteria ai morsetti a vite X5 e X6. Fare attenzione alla corretta polarità.
10. Serrare i pressacavi di tutti i cavi CC (coppia: 20 Nm).
11. Assicurarsi che tutti i conduttori siano ben in sede.
12. Accertarsi che l'interruttore di potenza del distributore CC sia attivato.

Veda anche:

- [Punto di collegamento del distributore CC](#) ⇒ pag. 99

9 Messa in servizio

9.1 Procedura per la messa in servizio come System Manager

Questo capitolo descrive la procedura per la messa in servizio di SMA Storage XL Package con un Sunny Tripower Storage X come System Manager.

Viene fornita una panoramica sulle operazioni da svolgere nella sequenza indicata.

Procedura	Vedere
1. Nei sistemi con più di 4 Sunny Tripower Storage X concordare un appuntamento per una misurazione CMV. A tale scopo contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.	Misurazione CMV
2. Controllare il montaggio e il collegamento di tutti i componenti installati.	Controllo del montaggio e del collegamento
3. Mettere in servizio tutti gli apparecchi SMA Speedwire che devono essere subordinati al System Manager (ad es. contatore di energia elettrica, inverter).	Istruzioni degli apparecchi
4. Mettere in servizio la batteria. Tenere presente la differenza tra un singolo armadio batterie e più armadi batterie.	Cap. 9.3, pag. 103
5. Mettere in funzione l'inverter che deve essere configurato come System Manager.	Cap. 9.5, pag. 113
6. Realizzare il collegamento all'interfaccia utente dell'inverter. A tal fine sono disponibili diverse opzioni di collegamento: <ul style="list-style-type: none"> • Collegamento nella rete locale • Collegamento tramite WLAN 	Collegamento all'interfaccia utente dell'inverter
7. Se necessario, modificare la configurazione di rete nella pagina di benvenuto.	Procedura guidata per la messa in servizio
8. Eseguire la configurazione mediante la procedura guidata per la messa in servizio. A tale scopo nella configurazione impianto selezionare l'inverter come System Manager .	Procedura guidata per la messa in servizio

Procedura	Vedere
9. Effettuare ulteriori impostazioni se necessario: <ul style="list-style-type: none"> • Registrazione amministratore • Configurazione apparecchio (nome dell'apparecchio, funzione dell'apparecchio) • Aggiungere apparecchi (ad es. contatori di energia, inverter FV) • Record di dati nazionali • Contatore di energia elettrica sul punto di connessione alla rete • Configurazione della batteria • Gestione energetica • Servizi ancillari • Ingresso digitale 	Cap. 10, pag. 115
10. Per monitorare l'impianto in Sunny Portal e visualizzarne i dati, registrarsi in Sunny Portal e creare un impianto in Sunny Portal o aggiungere apparecchi a un impianto esistente.	https://www.sunnyportal.com/

Veda anche:

- Configurazione di armadi batterie secondari ⇒ pag. 108
- Messa in servizio di più armadi batterie ⇒ pag. 111
- Messa in servizio dell'armadio della batteria singolo ⇒ pag. 107

9.2 Procedura per la messa in servizio come apparecchio subordinato

Questo capitolo descrive la procedura per la messa in servizio di SMA Storage XL Package con un Sunny Tripower Storage X come dispositivo subordinato.

Viene fornita una panoramica sulle operazioni da svolgere nella sequenza indicata.

Procedura	Vedere
1. Nei sistemi con più di 4 Sunny Tripower Storage X concordare un appuntamento per una misurazione CMV. A tale scopo contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.	Misurazione CMV
2. Controllare il montaggio e il collegamento di tutti i componenti installati.	Controllo del montaggio e del collegamento
3. Mettere in servizio la batteria. Tenere presente la differenza tra un singolo armadio batterie e più armadi batterie.	Cap. 9.3, pag. 103
4. Mettere in servizio l'inverter.	Cap. 9.5, pag. 113
5. Realizzare il collegamento all'interfaccia utente dell'inverter. A tal fine sono disponibili diverse opzioni di collegamento: <ul style="list-style-type: none"> • Collegamento nella rete locale • Collegamento tramite WLAN 	Collegamento all'interfaccia utente dell'inverter
6. Se necessario, modificare la configurazione di rete nella pagina di benvenuto.	Procedura guidata per la messa in servizio

Procedura	Vedere
7. Eseguire la configurazione mediante la procedura guidata per la messa in servizio. A tale scopo nella configurazione apparecchio selezionare l'inverter come Dispositivo subordinato .	Procedura guidata per la messa in servizio
8. Registrare l'inverter come apparecchio SMA Speedwire nel System Manager.	Procedura guidata per la messa in servizio del System Manager
9. Per monitorare l'impianto in Sunny Portal e visualizzarne i dati, registrarsi in Sunny Portal e creare un impianto in Sunny Portal o aggiungere apparecchi a un impianto esistente.	https://www.sunnyportal.com/

Veda anche:

- Messa in servizio dell'armadio della batteria singolo ⇒ pag. 107
- Messa in servizio di più armadi batterie ⇒ pag. 111
- Configurazione di armadi batterie secondari ⇒ pag. 108

9.3 Messa in servizio della batteria

9.3.1 Sicurezza durante la messa in servizio della batteria

Il presente capitolo riporta le avvertenze di sicurezza che devono essere sempre rispettate alla messa in servizio della batteria.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte per incendio o esplosione in caso di batterie completamente scariche

Pericolo d'incendio in caso di caricamento errato di batterie completamente scariche. Ne possono derivare rischio di morte o di gravi lesioni.

- Mettere in funzione la batteria entro i termini previsti.
- Se la batteria non viene messa in funzione entro i termini previsti, è possibile richiedere una ciclizzazione successiva del sistema a batteria presso il Servizio di assistenza tecnica SMA.
- Prima di mettere in servizio il sistema accertarsi che la batteria non sia completamente scarica.
- Non mettere in servizio il sistema se la batteria è completamente scarica.
- Se la batteria presenta una scarica profonda, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

AVVISO

Danneggiamento della batteria dovuto montaggio errato o collegamento errato

Il sistema di gestione della batteria o i moduli batteria possono danneggiarsi a causa del montaggio errato o a causa di un collegamento elettrico errato.

- Montare la batteria esclusivamente secondo le indicazioni delle presenti istruzioni.
- Eseguire tutti i collegamenti elettrici della batteria esclusivamente secondo le indicazioni delle presenti istruzioni.

AVVISO

Danneggiamento della batteria dovuto a impostazioni errate

I parametri impostati per la batteria influiscono sul comportamento di carica di dell'inverter. L'impostazione errata di parametri può danneggiare la batteria.

- Impostare tutti i parametri della batteria come indicato nelle presenti istruzioni
- Assicurarsi che siano sempre rispettati i valori limite tecnici della batteria

9.3.2 Procedura per la messa in servizio di un armadio batterie singolo

Questo capitolo descrive la procedura per la messa in servizio di SMA Storage XL con un armadio batterie. Viene fornita una panoramica sulle operazioni da svolgere nella sequenza indicata.

Procedura	Vedere
1. Verificare che il montaggio e il collegamento elettrico siano stati completati.	Cap. 9.4, pag. 112
2. Mettere in servizio la batteria.	Cap. 9.3.6, pag. 107

9.3.3 Procedura per la messa in servizio di più armadi batterie

Questo capitolo descrive la procedura per la messa in servizio di SMA Storage XL con più armadi batterie. Viene fornita una panoramica sulle operazioni da svolgere nella sequenza indicata.

Procedura	Vedere
1. Controllare che finora siano stati realizzati solo il montaggio e la messa a terra dell'armadio batterie: <ul style="list-style-type: none"> • L'armadio batterie è montato. • La messa a terra è conclusa. • Tutti gli altri collegamenti elettrici (CA, CC, CAN) non sono collegati. In caso contrario staccare tutti i collegamenti tranne la messa a terra.	Cap. 9.4, pag. 112
2. Configurare tutti gli armadi batterie secondari.	Cap. 9.3.8, pag. 108
3. Configurare l'armadio batterie primario.	Cap. 9.3.9, pag. 109
4. Effettuare tutti i collegamenti elettrici.	Cap. 8, pag. 70
5. Mettere in servizio la batteria.	Cap. 9.3.10, pag. 111

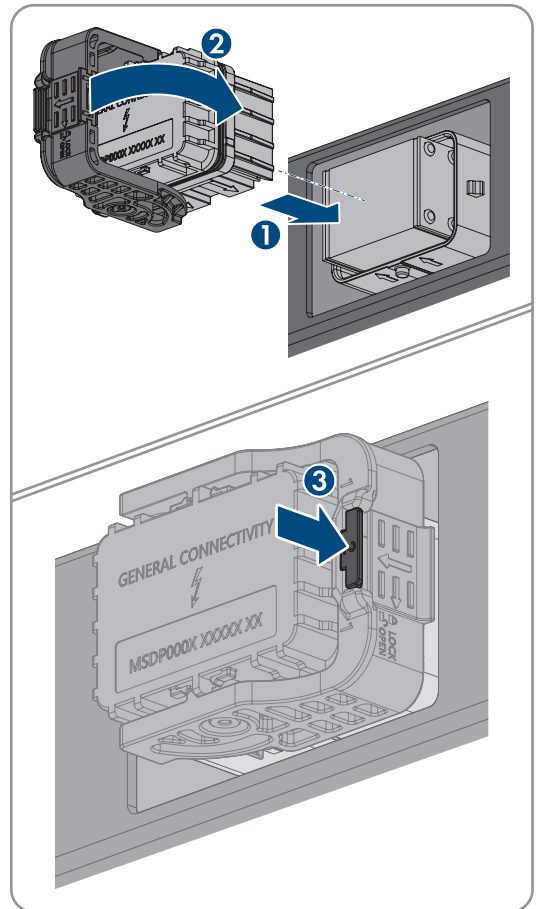
Veda anche:

- [Collegamento della comunicazione](#) ⇒ pag. 96

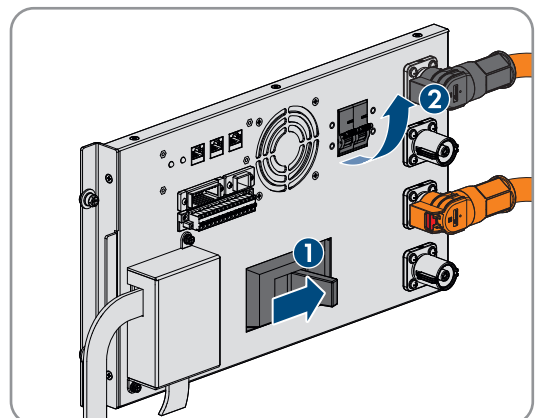
9.3.4 Attivazione dell'armadio batterie

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

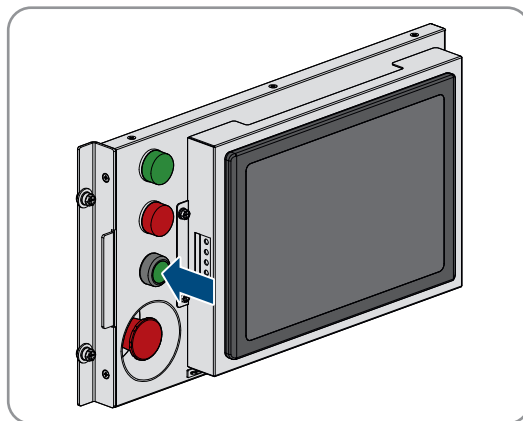
1. Inserire il sezionatore CC contenuto nella fornitura nell'apposito zoccolo. L'impugnatura sul sezionatore CC deve essere in posizione aperta.



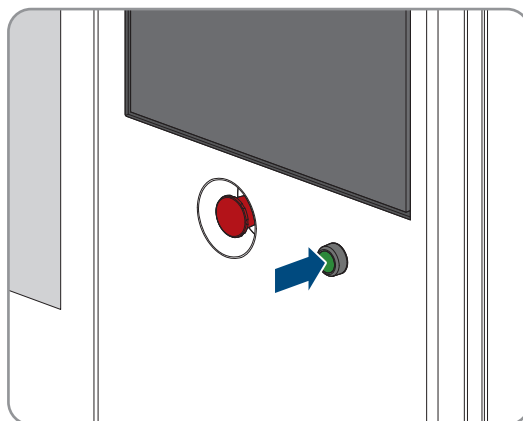
2. Chiudere l'impugnatura finché non si innesta.
3. Spingere il bloccaggio sull'impugnatura verso il basso finché non s'innesta.
4. Accendere gli interruttori di protezione QF, QF1 e QF2 sul box ad alto voltaggio. Per facilitare l'azionamento di QF, è possibile utilizzare la prolunga dell'interruttore contenuta nella fornitura.



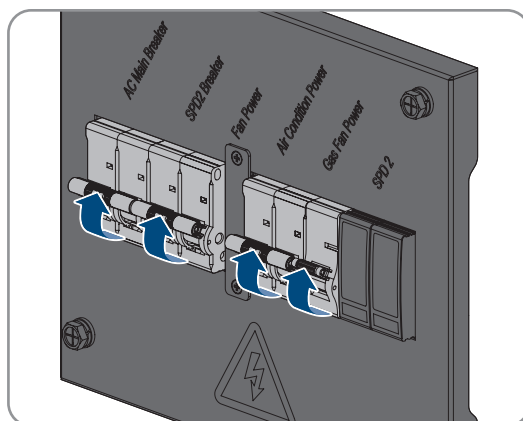
5. Variante interna: tenere premuto per 3 secondi il tasto On/Off a sinistra vicino al display.



6. Variante esterna: tenere premuto per 3 secondi il tasto On/Off sotto al display.



7. Variante esterna: accendere gli interruttori di protezione QF-C1, QF-C2 e QF-C4 all'interno a sinistra.



Veda anche:

- [Attivazione dell'inverter](#) ⇒ pag. 113

9.3.5 Misurazione CMV

Al fine di garantire un funzionamento sicuro e stabile di un sistema a batteria SMA Storage XL Package, devono essere rispettati tutti i requisiti CMV (CMV: Common Mode Voltage, tensione tra polo CC e terra). Nel caso di sistemi a batteria con più di quattro inverter Sunny Tripower Storage X, eseguire una misurazione CMV e riportare i risultati nel verbale di messa in servizio.

La certificazione dei requisiti CMV avviene mediante una misurazione nel sistema completo dopo l'installazione e durante il servizio con l'elettronica di potenza collegata. La misurazione CMV può essere eseguita solo da tecnici abilitati nel rispetto delle regole di sicurezza e in collaborazione con il Servizio di assistenza tecnica SMA. Rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA per fissare un appuntamento se si devono mettere in servizio sistemi a batteria SMA Storage XL Package con più di 4 inverter Sunny Tripower Storage X

9.3.6 Messa in servizio dell'armadio della batteria singolo

TECNICO SPECIALIZZATO

Requisiti:

- L'inverter è stato montato e collegato correttamente.
- L'involucro dell'inverter è chiuso con il coperchio dell'involucro.
- La batteria è stata montata e collegata correttamente.
- Il contatore di energia elettrica è stato montato e collegato correttamente (v. le istruzioni del contatore di energia elettrica).

Procedura:

1. Se la batteria non viene messa in servizio 18 mesi dopo la produzione o la ciclizzazione, richiedere una riciclaggio del sistema di accumulo. A tale scopo contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
2. Se è presente un SMA Data Manager, attivare SMA Data Manager (vedere le istruzioni di SMA Data Manager).
3. Attivare l'armadio batterie (v. cap. 9.3.4, pag. 105).
4. Variante esterna: chiudere l'armadio batterie.
5. Controllare lo stato sul pannello di comando.

Veda anche:

- [Collegamento della comunicazione](#) ⇒ pag. 96
- [Attivazione dell'inverter](#) ⇒ pag. 113

9.3.7 Possibilità di impostazione per il funzionamento in parallelo di più armadi batterie

Su 1 inverter possono essere collegati fino a 4 armadi della batteria. Per i sistemi con più di 1 armadio batterie, sul pannello di comando deve essere impostato l'uso come armadio batterie secondario (dispositivo subordinato). Come impostazione di fabbrica tutti gli armadi batterie sono impostati come armadio batterie primario (dispositivo principale). L'impostazione dispositivo subordinato/dispositivo principale si trova sul pannello di comando dell'armadio batterie nel menu **SMA Storage XL > Communication > bsmu**:

- Armadio batterie primario (dispositivo principale): **Status = Enabled**
- Armadio batterie secondario (dispositivo subordinato): **Status = Disabled**

L'indirizzo deve essere impostato per ciascun armadio batterie secondario. Gli indirizzi devono essere univoci e in sequenza. Di default è impostato l'indirizzo 80, che viene utilizzato per l'armadio batterie primario. Gli indirizzi degli altri armadi batterie sono quindi:

- 81: primo armadio batterie secondario
- 82: secondo armadio batterie secondario
- 83: terzo armadio batterie secondario

L'impostazione degli indirizzi si trova sul pannello di comando dell'armadio batterie nel menu **SMA Storage XL > Communication > bcmu**. Nel parametro **prot change** fare clic su **Modify** e inserire l'indirizzo in **slave_id**.

Il numero di armadi batterie deve essere impostato sull'armadio batterie primario. L'impostazione si trova nel menu **Home > Battery Status Overview > Setting**. Nel parametro **Cluster Num.** selezionare il numero di armadi batterie (da 2 a 4). Il numero considera tutti gli armadi batterie. In caso di 3 armadi batterie secondari considerando anche l'armadio batterie primario selezionare 4 come numero di armadi batterie.

9.3.8 Configurazione di armadi batterie secondari

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

i Inizialmente impostare tutti gli armadi batterie singolarmente

Il collegamento di cavi CA o CC o della comunicazione CAN può causare anomalie imprevedibili se gli armadi batterie non sono stati ancora configurati correttamente.

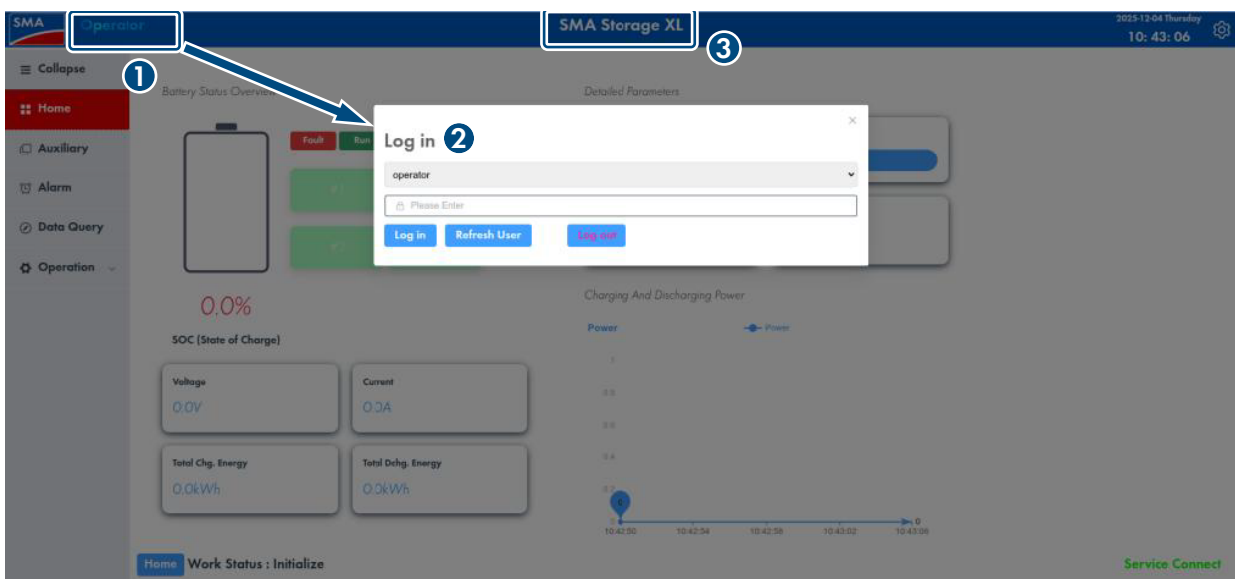
- Prima della configurazione degli armadi batterie secondari deve essere collegata solo la messa a terra.
- Attivare, impostare e disattivare subito dopo ciascun armadio batterie come descritto qui.
- Procedere solo successivamente al collegamento elettrico.

Requisiti:

- Tutti gli armadi batterie sono disattivati.
- Non è ancora stato eseguito alcun collegamento elettrico agli armadi batterie.

Procedura:

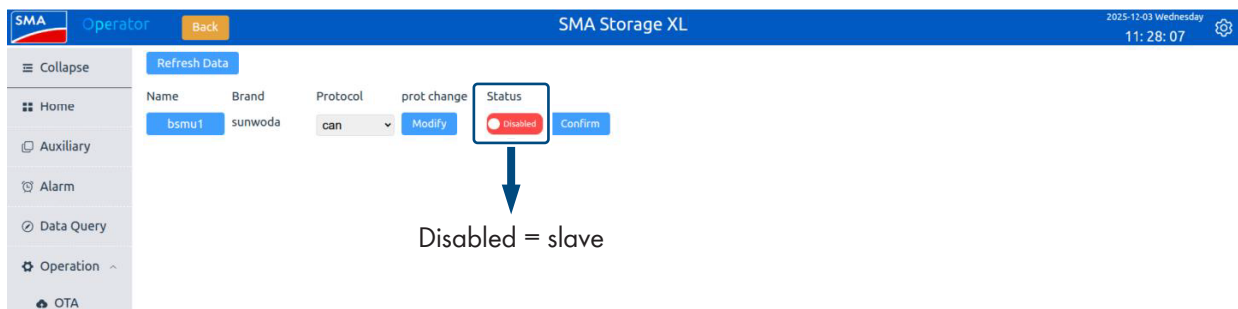
1. Collegare la messa a terra dell'armadio batterie secondario.
2. Attivare l'armadio batterie secondario (v. cap. 9.3.4, pag. 105).
3. Sul pannello di comando dell'armadio batterie effettuare il login come **Operator**. Il login avviene facendo clic sul nome utente in alto a sinistra. La password è fornita da SMA.



4. In alto sul bordo dello schermo selezionare **SMA Storage XL**.
5. Navigare al menu **Communication**.



6. Selezionare il pulsante **bsmu**.
7. Per il parametro **Status** impostare il valore **Disabled**.



8. Tornare al menu **SMA Storage XL > Communication**.
9. Selezionare il pulsante **bcmu**.
10. Nel parametro **prot change** fare clic su **Modify**.



11. Nella nuova finestra di dialogo inserire l'indirizzo dell'armadio batterie nel campo per **slave_id**. Gli indirizzi devono essere univoci e in sequenza. Di default l'indirizzo dell'armadio batterie primario è impostato su 80. Ciò significa che l'indirizzo del primo armadio batterie secondario è 81, quello del secondo 82, quello del terzo 83.



12. Confermare l'impostazione.
13. Disattivare l'armadio batterie.
14. Ripetere la procedura per ciascun armadio batterie secondario.

Veda anche:

- [Attivazione dell'inverter](#) ⇒ pag. 113
- [Messa in servizio dell'armadio della batteria singolo](#) ⇒ pag. 107

9.3.9 Configurazione dell'armadio batterie primario in caso di più armadi batterie

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

i Inizialmente impostare tutti gli armadi batterie singolarmente

Il collegamento di cavi CA o CC o della comunicazione CAN può causare anomalie imprevedibili se gli armadi batterie non sono stati ancora configurati correttamente.

- Prima della configurazione degli armadi batterie secondari deve essere collegata solo la messa a terra.
- Attivare, impostare e disattivare subito dopo ciascun armadio batterie come descritto qui.
- Procedere solo successivamente al collegamento elettrico.

Requisiti:

- Tutti gli armadi batterie sono disattivati.
- Non è ancora stato eseguito alcun collegamento elettrico agli armadi batterie.

Procedura:

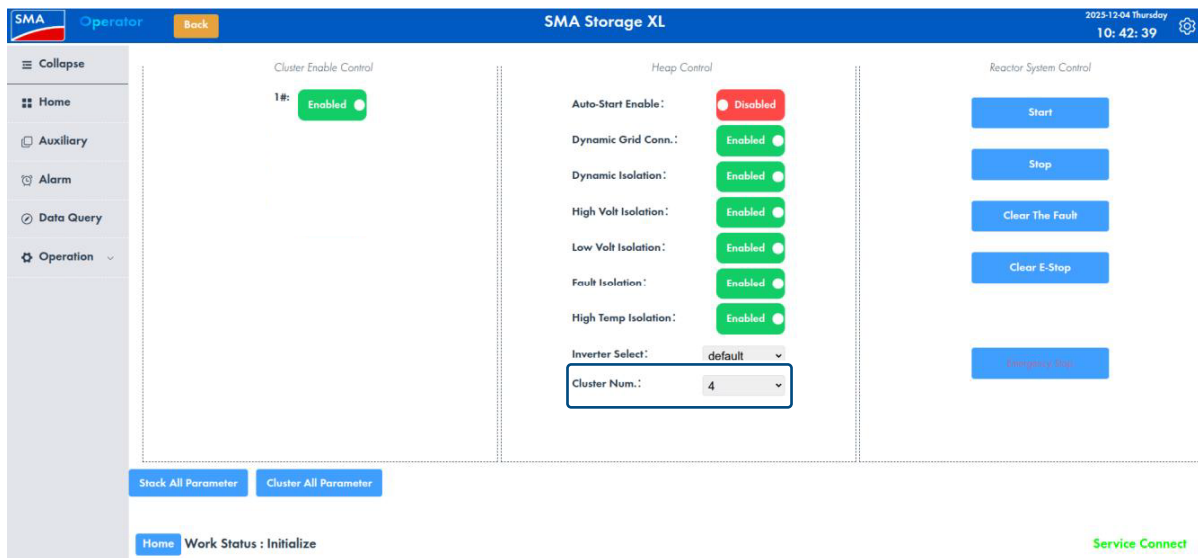
1. Collegare la messa a terra dell'armadio batterie primario.
2. Attivare l'armadio batterie primario (v. cap. 9.3.4, pag. 105).
3. Variante esterna: chiudere gli armadi batterie.
4. Sul pannello di comando dell'armadio batterie primario effettuare il login come **Operator**. Il login avviene facendo clic sul nome utente in alto a sinistra. La password è fornita da SMA.
5. A sinistra nella barra del menu selezionare **Home**.
6. Sulla schermata premere su **Battery Status Overview**.

The screenshot shows the SMA Storage XL interface. The top bar displays 'SMA Terminal User' and 'SMA Storage XL' with the date '2025-12-04 Thursday' and time '10:33:10'. A sidebar menu on the left has 'Home' selected. The main content area is titled 'Battery Status Overview' and shows a battery icon with '0.0%' SOC. Below this are 'Detailed Parameters' for 'c/DChg.' (Idle) and 'Work Status' (Standby). There are also energy and power graphs. A 'Setting' button is visible in the bottom right corner.

7. Selezionare il pulsante **Setting**.

The screenshot shows the SMA Storage XL interface with the 'Setting' screen selected. The top bar displays 'SMA Operator' and 'SMA Storage XL' with the date '2025-12-04 Thursday' and time '10:40:58'. The main content area shows 'Stack Basic Information' with parameters: SOC(%): 0.0, SOH(%): 0.0, Total Volt.(V): 0.0, Stack Cur.(A): 0.0, Chg. able. Energy (kWh): 0, Dchg. able. Energy (kWh): 0, Total Chg. Energy (kWh): 0.0, Total Dchg. Energy (kWh): 0.0, Run Status: Standby. A 'Setting' button is visible in the top right corner. Below the parameters is a diagram of the battery stack and a 'Setting' button.

8. Nel parametro **Cluster Num.** selezionare il numero di armadi batterie.



9. Disattivare l'armadio batterie primario.

Veda anche:

- Attivazione dell'inverter ⇒ pag. 113
- Messa in servizio dell'armadio della batteria singolo ⇒ pag. 107
- Configurazione di armadi batterie secondari ⇒ pag. 108
- Collegamento della comunicazione ⇒ pag. 96

9.3.10 Messa in servizio di più armadi batterie

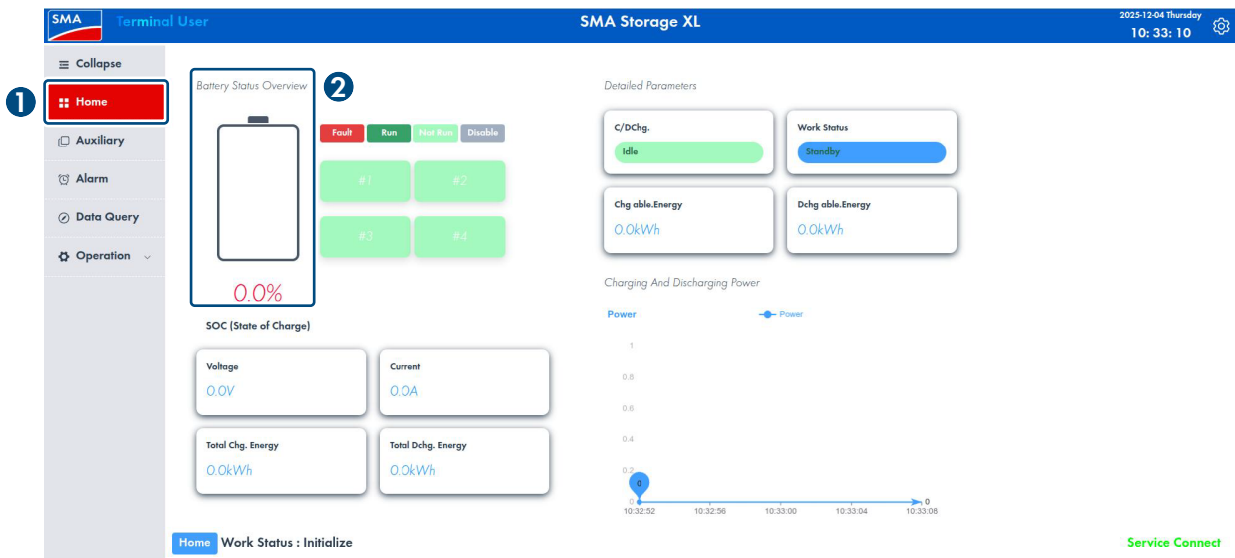
⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Requisiti:

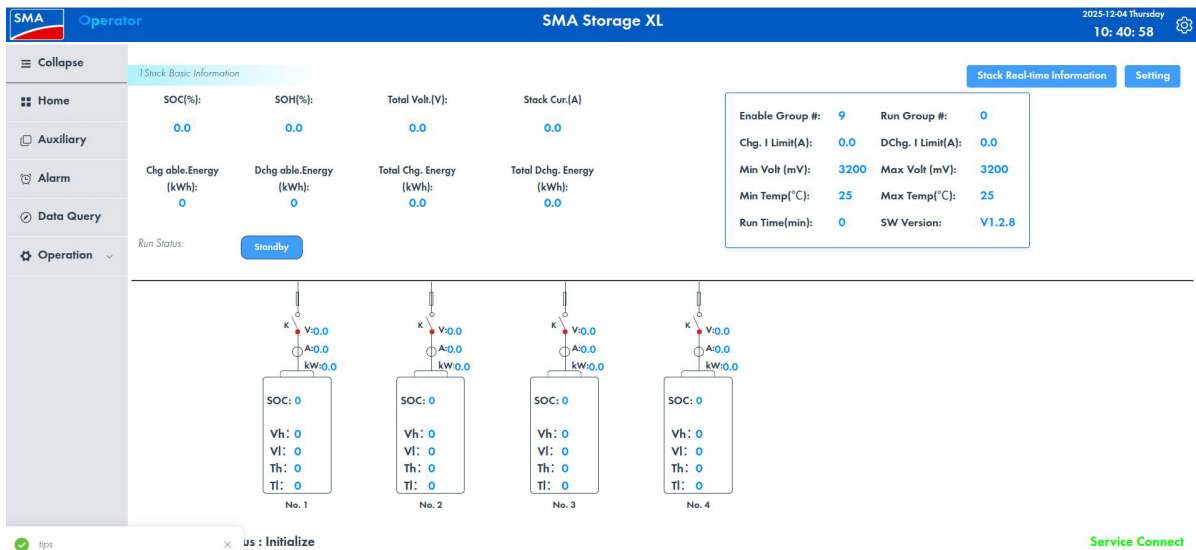
- L'inverter è stato montato e collegato correttamente.
- L'involucro dell'inverter è chiuso con il coperchio dell'involucro.
- La batteria è stata montata correttamente.
- Tutti gli armadi batterie secondari sono già stati configurati (v. cap. 9.3.8, pag. 108).
- L'armadio batterie primario è già stato configurato (v. cap. 9.3.9, pag. 109).
- La batteria è stata collegata correttamente.
- L'inverter non è ancora stato messo in servizio.
- Il contatore di energia elettrica è stato montato e collegato correttamente (v. le istruzioni del contatore di energia elettrica).

Procedura:

1. Attivare tutti gli armadi batterie (v. cap. 9.3.4, pag. 105).
2. Variante esterna: chiudere lo sportello dell'armadio batterie.
3. Sul pannello di comando dell'armadio batterie primario effettuare il login come **Operator**. Il login avviene facendo clic sul nome utente in alto a sinistra. La password viene fornita in occasione della partecipazione al corso di formazione per la certificazione.
4. A sinistra nella barra del menu selezionare **Home**.
5. Sulla schermata premere su **Battery Status Overview**.



6. Controllare che tutti gli armadi batterie siano collegati.



7. Quando tutti gli armadi batterie sono collegati, mettere in servizio l'inverter.

Veda anche:

- Attivazione dell'inverter ⇒ pag. 113
- Messa in servizio dell'armadio della batteria singolo ⇒ pag. 107
- Collegamento della comunicazione ⇒ pag. 96

9.4 Controllo del montaggio e del collegamento

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Prima della messa in servizio o durante il montaggio eseguire un controllo accurato di tutti i lavoro di montaggio e collegamento. Come base per il controllo vale la norma DIN VDE 0100-600.

Procedura:

1. Accertarsi che l'inverter sia montato e collegato correttamente.
2. Accertarsi che la batteria sia montata e collegata correttamente. In particolare devono essere soddisfatti i requisiti per il luogo di montaggio e delle normative antincendio vigenti localmente.
3. In presenza del distributore CC: verificare che il distributore CC sia stato montato e collegato correttamente.

4. Accertarsi che tutti gli armadi batterie siano stati montati correttamente.
5. In caso di un singolo armadio batterie: accertarsi che siano stati eseguiti tutti i collegamenti elettrici sull'armadio batterie.
6. In caso di più armadi batterie: accertarsi che agli armadi batterie sia collegata solo la messa a terra, ma che non siano stati eseguiti altri collegamenti elettrici. I collegamenti vengono eseguiti solo durante la procedura di messa in servizio.
7. Accertarsi che il contatore di energia elettrica sia stato montato e collegato correttamente (v. le istruzioni del contatore di energia elettrica).
8. Misurare la resistenza di messa a terra e la continuità del conduttore di protezione.
9. Misurare la resistenza di isolamento.
10. Controllare la polarità tra inverter e batteria.
11. In presenza del distributore CC: accertarsi che l'interruttore di potenza del distributore CC sia attivato.

Veda anche:

- [Collegamento dell'inverter](#) ⇒ pag. 77

9.5 Attivazione dell'inverter

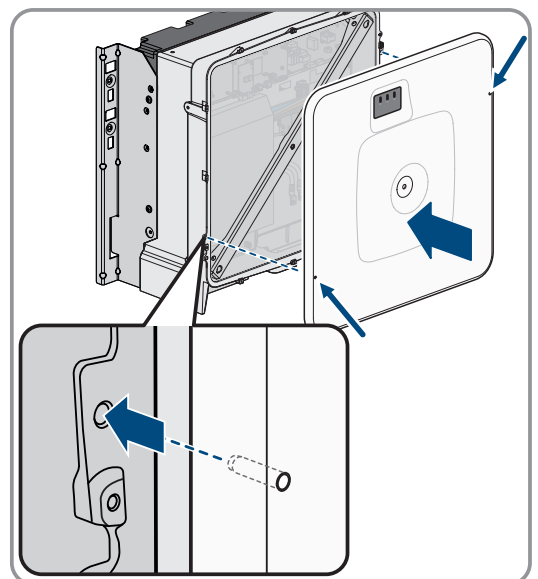
⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Requisiti:

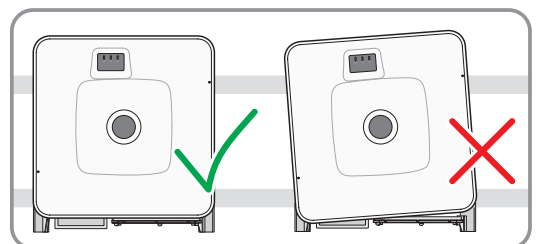
- L'interruttore automatico CA deve essere correttamente dimensionato e installato.
- L'inverter deve essere montato correttamente.
- Tutti i cavi devono essere collegati in modo corretto.

Procedura:

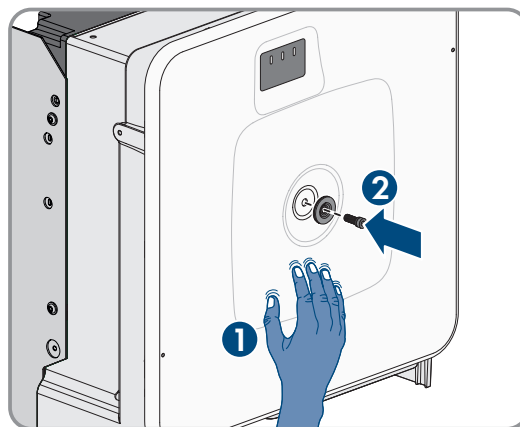
1. Applicare il coperchio dell'involucro. I due perni di guida sul coperchio dell'involucro devono scorrere nelle aperture di guida su di esso.



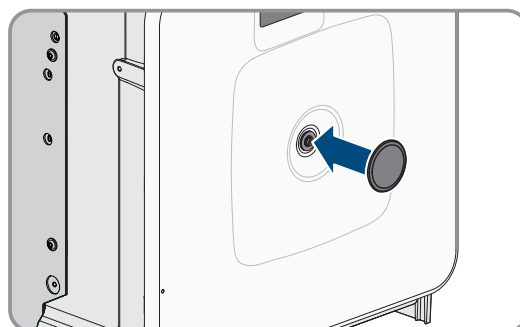
2. Assicurarsi che il coperchio sia posizionato correttamente sull'alloggiamento.



3. Tenere il coperchio premuto contro l'alloggiamento e serrarlo.
(Esagono cavo da 8, coppia: 18 Nm).



4. Posizionare la calotta di copertura sulla vite del coperchio dell'alloggiamento.



5. Collegare la batteria mediante l'interruttore CC esterno.
6. Inserire l'interruttore automatico CA.
7. Se, durante la messa in servizio, il LED verde e il LED rosso lampeggiano simultaneamente, il funzionamento viene arrestato poiché non è ancora stato impostato un record di dati nazionali. Affinché l'inverter possa riprendere a funzionare, è necessario eseguire la configurazione e impostare un record di dati nazionali.
8. Se il LED verde continua a lampeggiare, non sono ancora soddisfatte le condizioni di attivazione per la modalità di carica e scarica. Non appena le condizioni per la modalità di carica e scarica sono soddisfatte, l'inverter avvia il processo di carica e scarica. A seconda della potenza disponibile, il LED verde si accende fisso o lampeggia.
9. Se il LED rosso è acceso, si è verificato un evento. Scoprire l'evento che si è verificato ed eventualmente adottare dei provvedimenti.

10 Uso

10.1 Comandi

Comando	Descrizione
Interfaccia utente dell'inverter.	L'interfaccia utente dell'inverter serve per la configurazione e il monitoraggio del sistema, e la configurazione del sistema, principalmente dell'inverter e della batteria. Se sono installati più inverter, è possibile configurare un inverter come System Manager. L'interfaccia utente del System Manager serve per la configurazione e il monitoraggio di tutti gli inverter e le batterie nel sistema.
Opzionale: interfaccia utente dello SMA Data Manager M	Se è installato un SMA Data Manager M, quest'ultimo viene configurato come System Manager. L'interfaccia utente del System Manager serve per la configurazione e il monitoraggio di tutti gli inverter e le batterie nel sistema.
Indicatori LED dell'inverter	I LED segnalano la condizione di funzionamento dell'inverter.
Indicatori LED sul pannello di comando e sul box ad alto voltaggio della batteria	I LED segnalano la condizione di funzionamento della batteria.
Display sul pannello di comando della batteria	Mediante il display vengono effettuate alcune impostazioni di fabbrica durante la messa in servizio della batteria. Inoltre il display visualizza i messaggi evento della batteria.
Tasto On/Off sul pannello di comando della batteria	Il tasto On/Off viene utilizzato per la messa in servizio e la disinserzione della batteria.
Interruttore di arresto d'emergenza sul pannello di comando della batteria	L'interruttore di arresto d'emergenza viene utilizzato in situazioni di emergenza per disattivare rapidamente la batteria.
Sezionatore CC dell'armadio batterie	Il sezionatore CC viene utilizzato per la messa in servizio e la disinserzione della batteria. La posizione dipende dalla variante: <ul style="list-style-type: none"> • Variante esterna: in basso a destra sull'involucro • Variante interna: in basso sopra il telaio di montaggio
Interruttori di protezione QF, QF1 e QF2 sul box ad alto voltaggio	Gli interruttori di protezione vengono utilizzati per la messa in servizio e la disinserzione della batteria.
Variante esterna: interruttori di protezione FUa/b, da QF-C1 a QF-C5 sull'involucro	Gli interruttori di protezione FUa/b e da QF-C1 a QF-C5 vengono utilizzati per la messa in servizio e la disinserzione della batteria.

Veda anche:

- [Segnali LED dell'inverter ⇒ pag. 37](#)
- [Messaggi evento dell'inverter ⇒ pag. 130](#)

10.2 Utilizzo dell'interfaccia utente powered by ennexOS

I prodotti con un'interfaccia utente powered by ennexOS dispongono di funzioni e opzioni di configurazione compatibili con tutti gli apparecchi. Per consentire una rappresentazione e una cura coerenti dei presenti contenuti, le impostazioni generali non sono incluse in questo documento.

La descrizione delle funzioni centralizzate come configurazione di rete, gestione utenti, aggiornamento software o visualizzazione è riportata nelle "Uso dell'interfaccia utente di prodotti powered by ennexOS" valide a livello generale. Le presenti istruzioni sono disponibili attraverso la pagina del prodotto corrispondente.

QR Code:

<https://go.sma.de/ennexOS>

Le funzioni specifiche dell'apparecchio e le particolarità sono descritte in questa documentazione, se presenti.

11 Disinserire

11.1 Disinserzione dell'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Prima di eseguire qualsiasi operazione sul prodotto, disinserire sempre quest'ultimo come descritto nel presente capitolo. Rispettare sempre la sequenza indicata.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte per folgorazione in caso di danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione

Una sovratensione può danneggiare un apparecchio di misurazione e causare la presenza di tensione sull'involucro dell'apparecchio di misurazione. Il contatto con l'involucro sotto tensione dell'apparecchio di misurazione causa la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Utilizzare solo apparecchi di misurazione i cui campi di misurazione siano progettati per la massima tensione CA e CC dell'inverter.
- Utilizzare solo apparecchi di misurazione i cui range di misurazione siano progettati per la massima tensione CC massima della batteria.

AVVISO

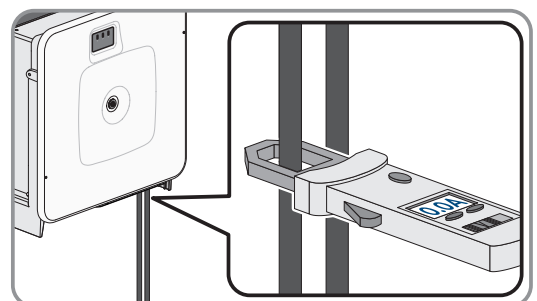
Danni all'inverter in caso di commutazioni sul trasformatore

Se sono presenti tensioni nell'inverter, le commutazioni sul trasformatore possono portare a oscillazioni elevate della tensione nell'inverter. Le elevate oscillazioni della tensione possono causare il danneggiamento dei componenti all'interno dell'inverter.

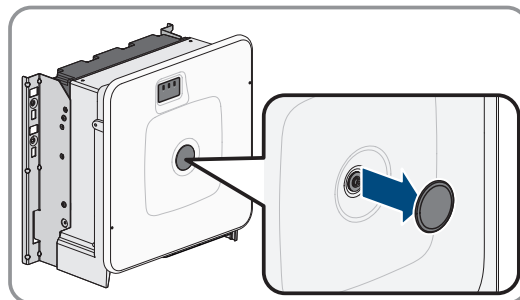
- Prima delle commutazioni sul trasformatore disinserire l'inverter.

Procedura:

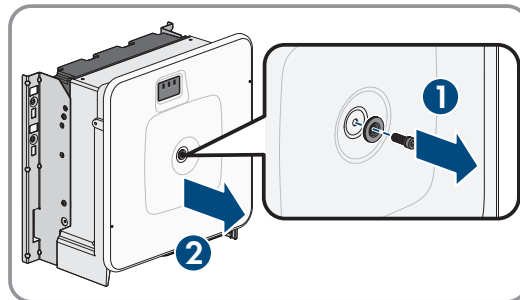
1. Ridurre la potenza d'uscita CA dell'inverter di rete a 0 W. A tale scopo arrestare l'inverter.
2. Disinserire l'interruttore automatico CA e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
3. Opzionale: disinserire il trasformatore.
4. Disinserire il collegamento CC dell'inverter mediante il sezionatore di carico della batteria o l'interruttore CC esterno e proteggerlo contro la riattivazione.
5. Attendere 5 minuti.
6. Attendere lo spegnimento dei LED.
7. Verificare l'assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica. Ciò consente di rilevare una possibile corrente di guasto.



8. Rimuovere il cappuccio dal coperchio dell'alloggiamento.

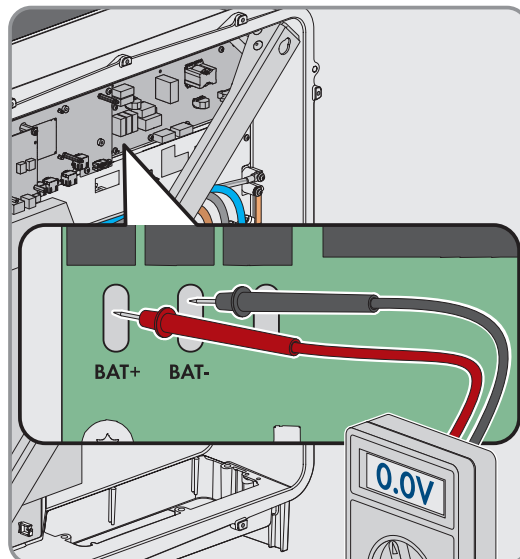


9. Svitare la vite sul coperchio dell'alloggiamento (esagono cavo, SW8) e rimuovere il coperchio dell'alloggiamento.

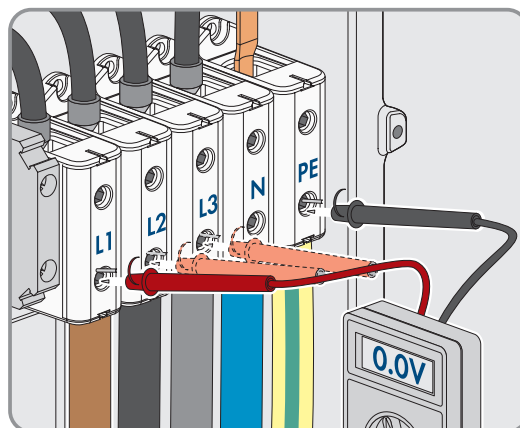


10. Mettere da parte il coperchio, la vite e il coperchio dell'involucro e conservarli in modo sicuro.

11. Verificare l'assenza di tensione nei punti di misurazione della tensione CC del modulo di precarica: fra **BAT+** e **BAT-**, **BAT+** e **DST-** nonché **BAT-** e **DST-**.



12. Verificare l'assenza di tensione sulla morsettiera CA con un apparecchio di misurazione adeguato: fra L1 e PE, L2 e PE, L3 e PE, L1 e N, L2 e N, L3 e N nonché fra N e PE. A tal fine inserire il puntale (diametro: max 2,5 mm) nei punti di misura della singola morsettiera.



11.2 Disinserimento della batteria della variante interna

TECNICO SPECIALIZZATO

PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con cavi CC sotto tensione

I cavi CC potrebbero essere in tensione. Il contatto con cavi CC sotto tensione causa lesioni gravi o mortali per folgorazione.

- Affidare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio dell'inverter e della batteria esclusivamente a tecnici specializzati provvisti di apposita qualifica.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento, disinserire il sistema e assicurarlo contro la riattivazione.
- Non toccare alcun componente o cavo libero sotto tensione.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

AVVERTENZA

Pericolo di morte per folgorazione in caso di danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione

Una sovratensione può danneggiare un apparecchio di misurazione e causare la presenza di tensione sull'involucro dell'apparecchio di misurazione. Il contatto con l'involucro sotto tensione dell'apparecchio di misurazione causa la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Utilizzare solo apparecchi di misurazione i cui campi di misurazione siano progettati per la massima tensione CA e CC dell'inverter.
- Utilizzare solo apparecchi di misurazione i cui range di misurazione siano progettati per la massima tensione CC massima della batteria.

ATTENZIONE

Pericolo di lesioni dovute a folgorazione dopo la messa fuori servizio.

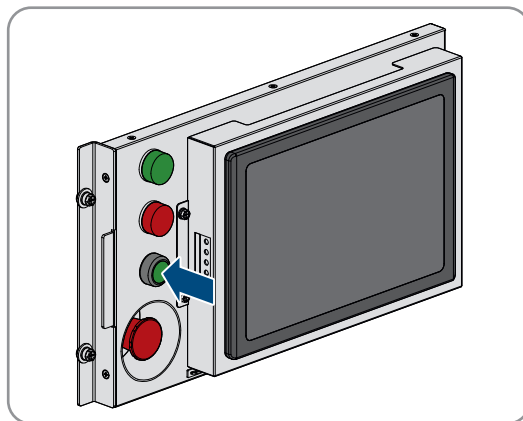
Sul circuito intermedio CC tra batteria e inverter possono essere presenti tensioni fino a 60 V anche dopo la messa fuori servizio della batteria. Il contatto con componenti del circuito intermedio CC può causare lesioni gravi anche con una bassa tensione.

- Non toccare nessun componente sotto tensione nel circuito intermedio CC.

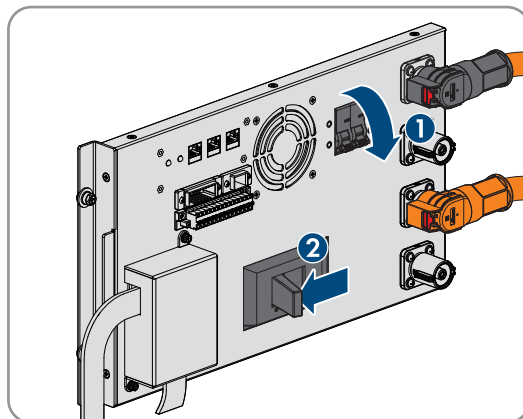
Procedura:

1. Disattivare la batteria sul display.
2. Disinserire l'inverter (v. cap. 11.1, pag. 117).

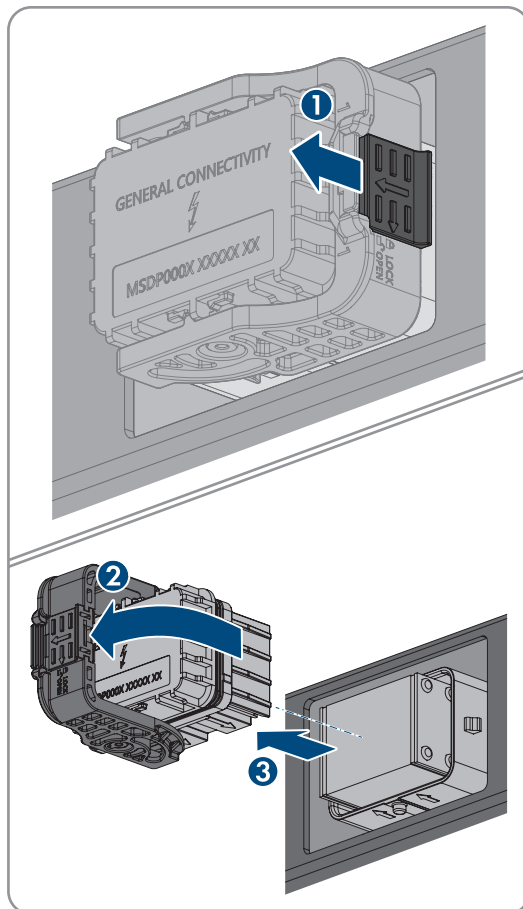
3. Tenere premuto per 3 secondi il tasto On/Off sul pannello di comando.



4. Spegnerne gli interruttori di protezione QF, QF1 e QF2 sul box ad alto voltaggio. Per facilitare l'azionamento di QF, è possibile utilizzare la prolunga dell'interruttore contenuta nella fornitura.



5. Spegnerne il sezionatore CC in basso sull'armadio batterie.



6. Sui collegamenti **P1+** e **P1-** del box ad alto voltaggio staccare i cavi CC.
7. Verificare l'assenza di tensione sui collegamenti **P1+** e **P1-** con un apparecchio di misurazione idoneo.

11.3 Disinserimento della batteria della variante esterna

TECNICO SPECIALIZZATO

PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con cavi CC sotto tensione

I cavi CC potrebbero essere in tensione. Il contatto con cavi CC sotto tensione causa lesioni gravi o mortali per folgorazione.

- Affidare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio dell'inverter e della batteria esclusivamente a tecnici specializzati provvisti di apposita qualifica.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento, disinserire il sistema e assicurarlo contro la riattivazione.
- Non toccare alcun componente o cavo libero sotto tensione.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

AVVERTENZA

Pericolo di morte per folgorazione in caso di danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione

Una sovratensione può danneggiare un apparecchio di misurazione e causare la presenza di tensione sull'involucro dell'apparecchio di misurazione. Il contatto con l'involucro sotto tensione dell'apparecchio di misurazione causa la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Utilizzare solo apparecchi di misurazione i cui campi di misurazione siano progettati per la massima tensione CA e CC dell'inverter.
- Utilizzare solo apparecchi di misurazione i cui range di misurazione siano progettati per la massima tensione CC massima della batteria.

ATTENZIONE

Pericolo di lesioni dovute a folgorazione dopo la messa fuori servizio.

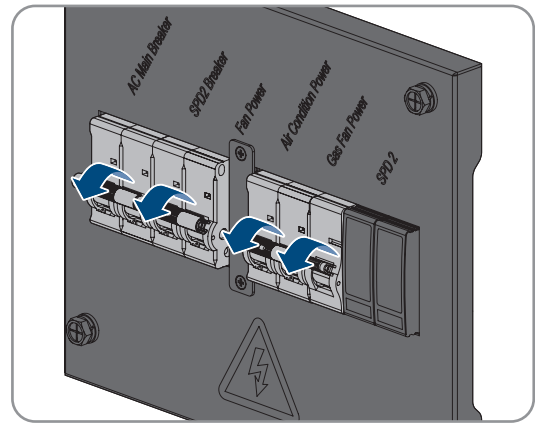
Sul circuito intermedio CC tra batteria e inverter possono essere presenti tensioni fino a 60 V anche dopo la messa fuori servizio della batteria. Il contatto con componenti del circuito intermedio CC può causare lesioni gravi anche con una bassa tensione.

- Non toccare nessun componente sotto tensione nel circuito intermedio CC.

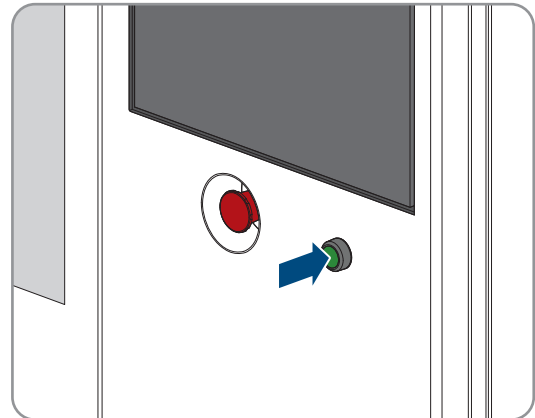
Procedura:

1. Disattivare la batteria sul display.
2. Disinserire l'inverter (v. cap. 11.1, pag. 117).

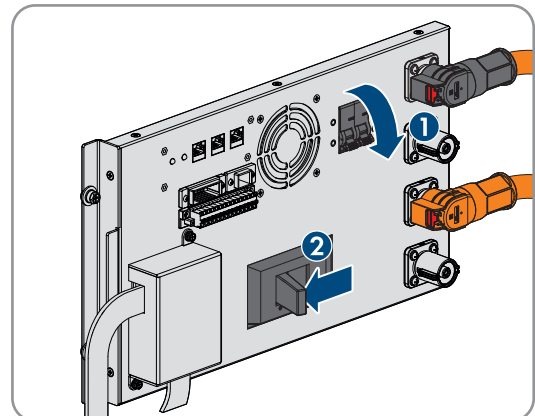
3. Spegnergli interruttori di protezione QF-C1, QF-C2 e QF-C4 all'interno a sinistra.



4. Tenere premuto per 3 secondi il tasto On/Off sul pannello di comando.



5. Spegnergli interruttori di protezione QF, QF1 e QF2 sul box ad alto voltaggio. Per facilitare l'azionamento di QF, è possibile utilizzare la prolunga dell'interruttore contenuta nella fornitura.



6. Spegnere il sezionatore CC all'interno a sinistra nell'armadio batterie.

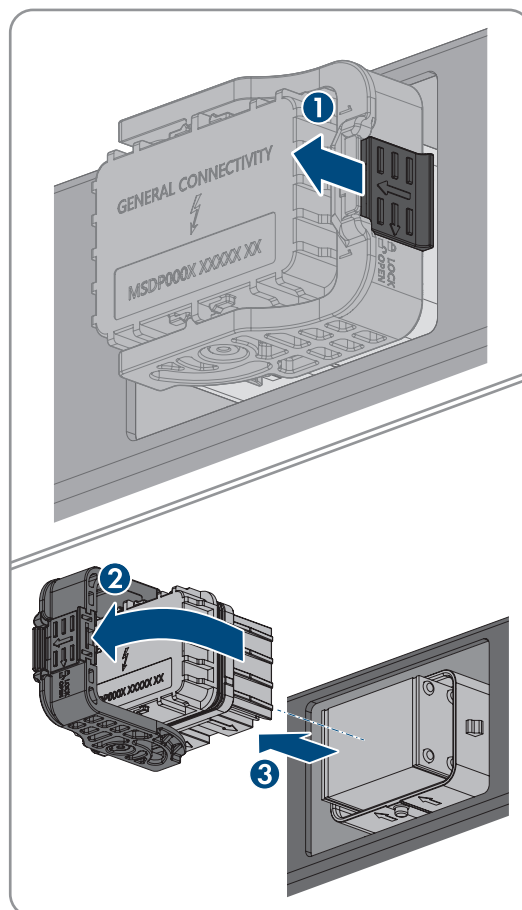


Figura 38:

7. Sui collegamenti **P1+** e **P1-** del box ad alto voltaggio staccare i cavi CC.
8. Verificare l'assenza di tensione sui collegamenti **P+** e **P-** con un apparecchio di misurazione idoneo.

12 Pulizia e manutenzione

12.1 Avvertenze di sicurezza per la pulizia e la manutenzione

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con cavi CC sotto tensione

I cavi CC potrebbero essere in tensione. Il contatto con cavi CC sotto tensione causa lesioni gravi o mortali per folgorazione.

- Affidare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio dell'inverter e della batteria esclusivamente a tecnici specializzati provvisti di apposita qualifica.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento, disinserire il sistema e assicurarlo contro la riattivazione.
- Non toccare alcun componente o cavo libero sotto tensione.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

AVVISO

Danneggiamento del prodotto dovuto a detersivi

L'uso di detersivi può danneggiare il prodotto e parti del prodotto.

- Pulire l'inverter e tutte le parti dell'inverter esclusivamente con un panno inumidito con acqua pulita.
- Pulire tutti i componenti della batteria solo con un panno asciutto.

i Interventi di manutenzione

Durante tutti i lavori di manutenzione attenersi alle disposizioni e alle norme vigenti sul posto.

12.2 Intervallo di manutenzione

SMA Solar Technology AG consiglia di eseguire gli interventi di pulizia e manutenzione al massimo ogni 12 mesi.

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. Condizioni ambientali avverse possono essere ad esempio tempeste, inondazioni, l'installazione in prossimità della costa o un'ubicazione con massiccia presenza di polvere.

- Se il prodotto è stato installato in condizioni ambientali avverse, si consiglia di abbreviare gli intervalli di manutenzione. Soprattutto si riducono gli intervalli per gli interventi di pulizia e la protezione anticorrosione.
- Al fine di determinare gli interventi di manutenzione necessari, si consiglia di eseguire un'ispezione visiva mensile.

12.3 Materiali per la pulizia e manutenzione

- Chiave dinamometrica
- Pennello o spazzola per la pulizia degli interstizi
- Panno pulito (asciutto)
- Lubrificante adatto da spruzzare, privo di acqua

12.4 Coppie

Collegamento a vite	Utensile	Coppia
Punto di messa a terra centrale sull'armadio batterie	Esagono, SW13	8 Nm

Collegamento a vite	Utensile	Coppia
Collegamento dei cavi CC nell'inverter	Esagono, SW16	24 Nm \pm 2 Nm
Collegamento dei cavi CC al distributore CC	Esagono, SW16	20 Nm \pm 2 Nm

12.5 Procedura per la pulizia e manutenzione

Questo capitolo descrive la procedura per la pulizia e la manutenzione del prodotto. Viene fornita una panoramica sulle operazioni da svolgere nella sequenza indicata.

Procedura	V.
1. Disinserire la batteria e l'inverter.	Cap. 11, pag. 117
2. Verificare gli allacciamenti elettrici.	Cap. 12.6, pag. 125
3. Controllare il pannello di comando.	Cap. 12.7, pag. 126
4. Eseguire un controllo visivo della batteria e, se necessario, pulirla.	Cap. 12.8, pag. 126
5. Far controllare i componenti di protezione antincendio del locale di montaggio (variante interna) o dell'armadio batterie (variante esterna) ogni 12 mesi da un'azienda specializzata certificata.	-
6. Documentare lo stato del sistema.	Documentazione dello stato del sistema
7. Pulire la ventola dell'inverter.	Cap. 12.10, pag. 127
8. Rimettere in servizio la batteria e l'inverter.	Messa in servizio
9. Controllare la ventola dell'inverter.	Cap. 12.11, pag. 129

12.6 Controllo degli allacciamenti elettrici

TECNICO SPECIALIZZATO

PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con cavi CC sotto tensione

I cavi CC collegati alla batteria possono essere sotto tensione. Il contatto con cavi CC sotto tensione causa lesioni gravi o mortali per folgorazione.

- Affidare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio dell'inverter e della batteria esclusivamente a tecnici specializzati provvisti di apposita qualifica.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento, disinserire il sistema e assicurarlo contro la riattivazione.
- Non toccare alcun componente o cavo libero sotto tensione.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

Interventi di manutenzione

Durante tutti i lavori di manutenzione attenersi alle disposizioni e alle norme vigenti sul posto.

Questi allacciamenti elettrico devono essere controllati ogni 12 mesi:

Procedura:

1. Disinserire l'inverter (v. cap. 11.1, pag. 117).
2. Disinserire la batteria Disinserimento della batteria.
3. Variante interna: controllare e premere i collegamenti a innesto sul box ad alto voltaggio.
4. Variante esterna: controllare i collegamenti sull'involucro dell'armadio batterie.
5. Controllare se tutti i collegamenti elettrici a vite sono serrati con la coppia prescritta.
6. Eseguire un controllo visivo di tutti i cavi per escludere che siano danneggiati.
7. Controllare che i punti di collegamento e i collegamenti a innesto non siano arrugginiti.

12.7 Controllo del pannello di comando della batteria

TECNICO SPECIALIZZATO

1. Controllare che il display sia leggibile.
2. Controllare se il pannello di comando presenta indicazioni di guasto.
3. Accertarsi che dalla messa in servizio non sia variato alcun parametro.
4. Esportare i dati di esercizio e i file di log del sistema.
5. Controllare se la messa fuori servizio e la messa in servizio funzionano sul display.

Veda anche:

- [Avvertenze di sicurezza per la pulizia e la manutenzione](#) ⇒ pag. 124

12.8 Eseguire un controllo visivo della batteria e, se necessario, pulirla

TECNICO SPECIALIZZATO

1. Controllare eventuali rumori forti o inusuali provenienti dall'armadio batterie e dal suo climatizzatore o ventola.
2. Controllare con cautela se l'involucro della batteria presenta una temperatura insolita.
3. Controllare se le condizioni ambientali della batteria corrispondono sempre ai requisiti climatici.
4. Se le condizioni ambientali della batteria non corrispondono ai requisiti climatici, mettere fuori servizio il sistema e per un'indagine più approfondita del sistema contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA. Individuare ed eliminare le cause dello scostamento delle condizioni ambientali.
5. Controllare se nell'ambiente della batteria sono presenti tracce visibili di umidità.
6. Se l'ambiente della batteria presenta tracce visibili di umidità, mettere fuori servizio il sistema e per un'indagine più approfondita del sistema contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA. Individuare ed eliminare le cause dell'umidità.
7. Controllare se la batteria è arrugginita, se la vernice si scrosta o se sono presenti danni.
8. In presenza di danni visibili, mettere fuori servizio il sistema e per un'indagine più approfondita del sistema contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
9. Documentare tutti i risultati dei controlli.
10. Rimuovere lo sporco o i depositi di polvere sull'armadio batterie, sulle aperture della ventola o sui ventilatori con un panno asciutto.
11. Se necessario, sostituire le imbottiture in cotone.

Veda anche:

- [Avvertenze di sicurezza per la pulizia e la manutenzione](#) ⇒ pag. 124

12.9 Documentazione dello stato del sistema

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

La documentazione dello stato del sistema serve a supportare il Servizio di assistenza tecnica SMA e può essere richiesta secondo necessità per una eventuale diagnosi degli errori.

Procedura:

1. Leggere i valori di misurazione attuali dei contatori di energia.
2. Documentare la potenza di carica e la capacità di scarica.
3. Documentare lo stato di carica attuale, lo stato di salute, la tensione della cella e la temperatura.
4. Se lo stato di carica attuale, lo stato di salute, la tensione delle celle o la temperatura si discostano dalle aspettative, mettere fuori servizio il sistema e contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
5. Documentare i messaggi evento della batteria.

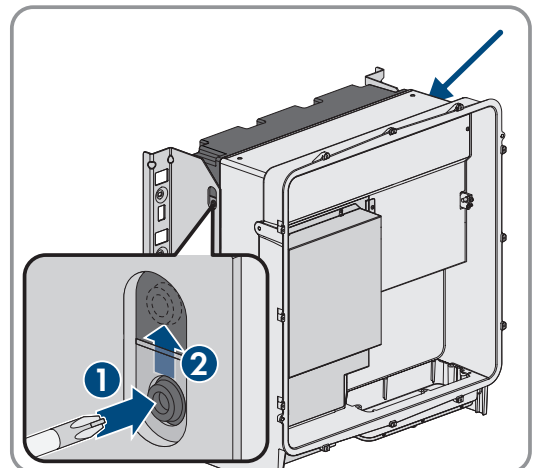
12.10 Pulizia della ventola dell'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

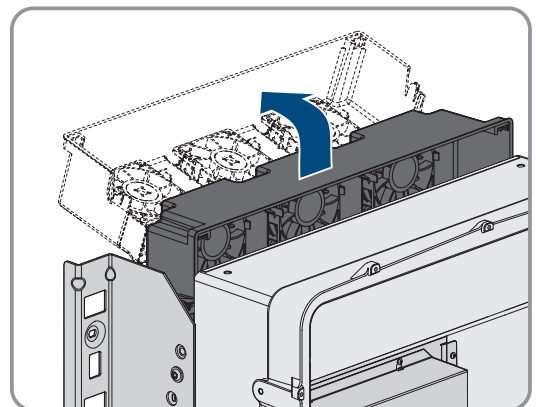
Se le prestazioni delle ventole si riducono, possono essere ripristinate pulendo le ventole. Indici di un calo di potenza della ventola sono ad es. rumori insoliti della ventola o un comportamento di derating anomalo.

Procedura:

1. Disinserire l'inverter (v. cap. 11.1, pag. 117).
2. Sbloccare il supporto delle ventole a destra e a sinistra del prodotto. Per farlo premere il nasello di arresto e spingerlo verso l'alto.



3. Sollevare il supporto delle ventole e spingerlo indietro. Il supporto delle ventole non può essere rimosso completamente in quanto è collegato al prodotto attraverso il cavo delle ventole.



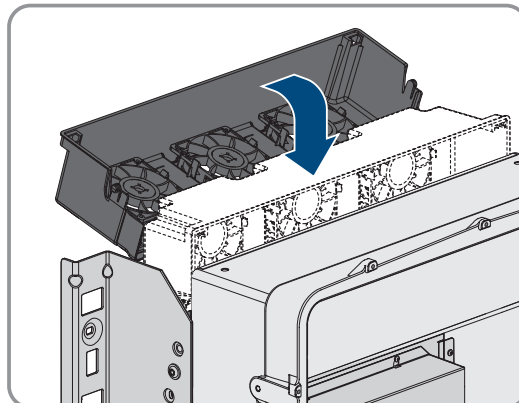
4.

AVVISO**Danneggiamento delle ventole dovuto all'uso di aria compressa**

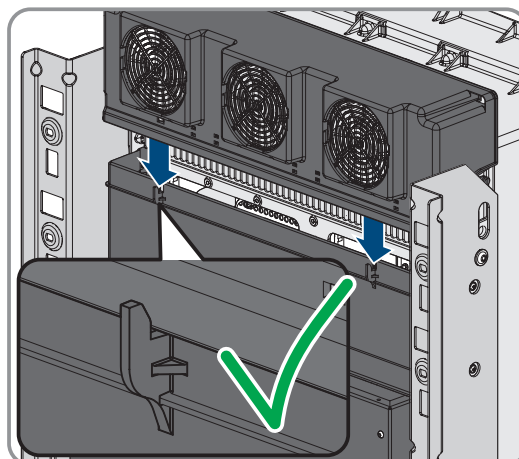
- Pulire le ventole usando una spazzola morbida, un pennello o un panno umido.

5. Se le alette di raffreddamento sono sporche, pulirle con una spazzola morbida.

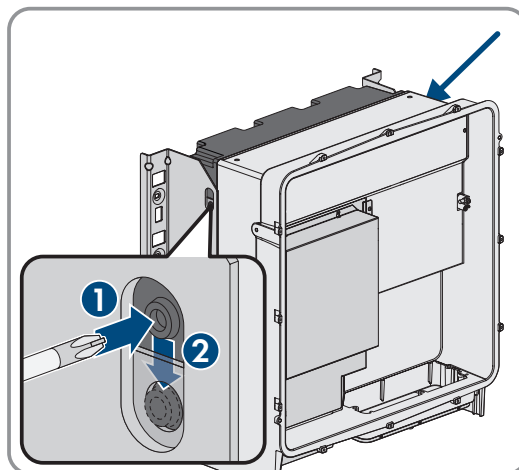
6. Inserire i naselli di arresto del supporto delle ventole a sinistra e a destra nelle scanalature e negli agganci in alto.



7. Spingere verso il basso in verticale il supporto della ventola nell'involucro fino agli appositi supporti dell'involucro.



8. Premere con forza il supporto delle ventole verso il basso in modo che i naselli di arresto si innestino a destra e a sinistra.



9. Riattivare l'inverter.

Veda anche:

- [Attivazione dell'inverter](#) ⇒ pag. 113

12.11 Verifica della ventola dell'inverter

TECNICO SPECIALIZZATO

È possibile verificare il funzionamento della ventola dell'inverter impostando un parametro.

Requisito:

- Siete collegati all'interfaccia utente dell'inverter.

Procedura:

1. Selezionare il parametro **Test ventola** e impostarlo su **Ventola dissipatore di calore**.
2. Salvataggio dell'impostazione
3. Verificare che le ventole dell'inverter funzionino e che le ventole non producano rumori inconsueti.
4. Selezionare il parametro **Test ventola** e impostarlo su **Off**
5. Salvare l'impostazione.

13 Eliminazione di errori

13.1 Visualizzazione dei messaggi evento

Tipo di messaggi di evento	Indicatore
Messaggi evento della batteria	I messaggi evento della batteria vengono visualizzati tramite il display del pannello di comando. Eventuali limitazioni del funzionamento vengono visualizzati anche tramite i LED della batteria. Nota: viene visualizzato solo l'evento, ad es. E001. Il messaggio evento per esteso, ad es. "Battery Stack Autonomous Protection", non viene visualizzato sul pannello di comando.
Messaggi evento dell'inverter	I messaggi evento dell'inverter vengono visualizzati sull'interfaccia utente dell'inverter. La presenza di un'avvertenza o di un errore viene segnalata dal LED rosso dell'inverter.

Veda anche:

- Segnali LED dell'inverter ⇒ pag. 37
- Messaggi evento dell'inverter ⇒ pag. 130

13.2 Messaggi evento dell'inverter

13.2.1 Evento 101

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- **Disturbo della rete**

Spiegazione:

La tensione o l'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter sono troppo elevate. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

Soluzione:

- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.
Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.
Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.2.2 Evento 102

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- **Disturbo della rete**

Spiegazione:

La tensione o l'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter sono troppo elevate. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

Soluzione:

- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.
Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.
Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.2.3 Evento 103**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- **Disturbo della rete**

Spiegazione:

La tensione o l'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter sono troppo elevate. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

Soluzione:

- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.
Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.
Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.2.4 Evento 105**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- **Disturbo della rete**

Spiegazione:

La tensione o l'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter sono troppo elevate. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

Soluzione:

- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.
Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.
Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.2.5 Evento 202**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- **Disturbo della rete**

Spiegazione:

La rete pubblica è scollegata, il cavo CA è danneggiato, oppure la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo bassa. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

Soluzione:

- Accertarsi che l'interruttore automatico sia inserito.
- Accertarsi che il cavo CA sia integro e correttamente collegato.
- Accertarsi che il record di dati nazionali sia impostato correttamente.
- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.

Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.

Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.2.6 Evento 203

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO**Messaggio evento:**

- **Disturbo della rete**

Spiegazione:

La rete pubblica è scollegata, il cavo CA è danneggiato, oppure la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo bassa. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

Soluzione:

- Accertarsi che l'interruttore automatico sia inserito.
- Accertarsi che il cavo CA sia integro e correttamente collegato.
- Accertarsi che il record di dati nazionali sia impostato correttamente.
- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.

Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.

Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.2.7 Evento 206

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO**Messaggio evento:**

- **Disturbo della rete**

Spiegazione:

La rete pubblica è scollegata, il cavo CA è danneggiato, oppure la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo bassa. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

Soluzione:

- Accertarsi che l'interruttore automatico sia inserito.
- Accertarsi che il cavo CA sia integro e correttamente collegato.

- Accertarsi che il record di dati nazionali sia impostato correttamente.
- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.
Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.
Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.2.8 Evento 301

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- **Disturbo della rete**

Spiegazione:

Il valore medio sui 10 minuti della tensione di rete non rientra nel range consentito. La tensione o l'impedenza di rete nel punto di collegamento sono troppo elevate. L'inverter si scollega dalla rete pubblica per preservare la qualità della tensione.

Soluzione:

- Durante il processo di immissione, verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.
Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.
Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.2.9 Evento 401

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- **Disturbo della rete**

Spiegazione:

L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica. È stata rilevata una rete ad isola o una modifica molto elevata della frequenza di rete.

Soluzione:

- Assicurarsi che non vi siano interruzioni di corrente o lavori sulla rete pubblica e, se necessario, contattare il gestore della rete.
- Verificare se il collegamento alla rete presenta forti e brevi oscillazioni della frequenza.

13.2.10 Evento 404

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- **Disturbo della rete**

Spiegazione:

L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica. È stata rilevata una rete ad isola o una modifica molto elevata della frequenza di rete.

Soluzione:

- Assicurarsi che non vi siano interruzioni di corrente o lavori sulla rete pubblica e, se necessario, contattare il gestore della rete.
- Verificare se il collegamento alla rete presenta forti e brevi oscillazioni della frequenza.

13.2.11 Evento 501**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- **Disturbo della rete**

Spiegazione:

La frequenza di rete non rientra nel range consentito. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

Soluzione:

- Se possibile, controllare le oscillazioni della frequenza di rete.
Se si verificano oscillazioni ripetute e questo messaggio compare frequentemente, contattare il gestore di rete e chiedergli se approva una modifica dei parametri di funzionamento dell'inverter.
In caso di consenso da parte del gestore di rete, concordare la modifica dei parametri di funzionamento con il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.2.12 Evento 601**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- **Disturbo della rete**

Spiegazione:

L'inverter ha rilevato una componente continua eccessiva e non consentita nella corrente di rete.

Soluzione:

- Verificare la componente continua sul collegamento di rete.
- Se questo messaggio compare frequentemente, contattare il gestore di rete e chiedergli se è consentito aumentare il valore limite del monitoraggio sull'inverter.

13.2.13 Evento 701**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- **Frequenza non consentita**
- **Controllare i parametri**

Spiegazione:

La frequenza di rete non rientra nel range consentito. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

Soluzione:

- Controllare il cablaggio CA dall'inverter al contatore di alimentazione.
- Se possibile, controllare le oscillazioni della frequenza di rete.
Se si verificano oscillazioni ripetute e questo messaggio compare frequentemente, contattare il gestore di rete e chiedergli se approva una modifica dei parametri di funzionamento dell'inverter.
In caso di consenso da parte del gestore di rete, concordare la modifica dei parametri di funzionamento con il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.2.14 Evento 1302**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- **Attendere la tensione di rete**
- **Errore di installazione collegamento alla rete**
- **Controllare rete e fusibili**

Spiegazione:

L o N non è collegato o la rete pubblica è fuori servizio.

Soluzione:

- Assicurarsi che non vi siano interruzioni della rete pubblica.
- Accertarsi che i conduttori esterni siano collegati.
- Accertarsi che l'interruttore automatico sia inserito.
- Accertarsi che il cavo CA sia integro e correttamente collegato.

13.2.15 Evento 3302**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Funz. instabile

Spiegazione:

L'alimentazione sull'ingresso CC non è sufficiente per un funzionamento stabile dell'inverter. L'inverter non è in grado di connettersi alla rete pubblica.

Soluzione:

- Accertarsi che la batteria non presenti difetti.

13.2.16 Evento 3303**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Funz. instabile

Spiegazione:

L'alimentazione sull'ingresso CC non è sufficiente per un funzionamento stabile dell'inverter. L'inverter non è in grado di connettersi alla rete pubblica.

Soluzione:

- Accertarsi che la batteria non presenti difetti.

13.2.17 Evento 3401**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Sovratensione CC
- Scollegamento del lato CC

Spiegazione:

Sovratensione sull'ingresso CC. L'inverter può subire danni irreparabili.

Soluzione:

- Disinserire **immediatamente** l'inverter.
- Verificare se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter. Se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter, ricollegare i cavi CC all'inverter.
- Se la tensione CC è superiore alla tensione CC massima dell'inverter, accertarsi che sia stata selezionata la batteria corretta.
- Se questo messaggio compare spesso, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA .

13.2.18 Evento 3501**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Errore di isolamento
- Controllo del lato CC

Spiegazione:

L'inverter ha registrato una dispersione verso terra sul lato CC.

Soluzione:

- Controllare l'eventuale dispersione verso terra di batteria e cavi CC.

13.2.19 Evento 3523**Messaggio evento:**

- Avvio del test ciclico di isolamento

Spiegazione:

Durante il test ciclico di isolamento viene controllato se la resistenza di isolamento della batteria si trova nel campo sicuro. Durante un test di isolamento l'inverter viene riavviato 1 volta.

13.2.20 Evento 3601**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Corr. disp. elevata
- Controllo del lato CC

Spiegazione:

La corrente di dispersione dell'inverter e della batteria è troppo alta. Sussiste una dispersione verso terra, una corrente di guasto o un malfunzionamento.

Subito dopo il superamento di un valore limite, l'inverter interrompe il funzionamento in parallelo alla rete. Quando l'errore viene eliminato, l'inverter s'insertisce nuovamente in modo automatico nella rete pubblica.

Soluzione:

- Controllare l'eventuale dispersione verso terra di batteria e cavi CC.

13.2.21 Evento 3701**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Corr. guasto tr. gr.
- Controllo del lato CC

Spiegazione:

L'inverter ha rilevato una corrente di guasto dovuta a breve messa a terra della batteria o del cablaggio CC.

Soluzione:

- Controllare l'eventuale dispersione verso terra di batteria e cavi CC.

13.2.22 Evento 3901**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Potenza CC insufficiente

Spiegazione:

Non sono ancora soddisfatte le condizioni per l'immissione nella rete pubblica.

Soluzione:

- Verificare se per l'inverter e la batteria è disponibile una nuova versione firmware. Se è disponibile una nuova versione, aggiornare il firmware.
- Se non è disponibile una nuova versione firmware, controllare se sono presenti altri eventi. Se sono presenti altri eventi, adottare le misure per la soluzione di tali eventi.

13.2.23 Evento 3902**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Tensione CC troppo bassa

Spiegazione:

Non sono ancora soddisfatte le condizioni per l'immissione nella rete pubblica.

Soluzione:

- Verificare se per l'inverter e la batteria è disponibile una nuova versione firmware. Se è disponibile una nuova versione, aggiornare il firmware.

- Se non è disponibile una nuova versione firmware, controllare se sono presenti altri messaggi di evento. Se sono presenti altri messaggi di evento, adottare le misure per la soluzione di tali messaggi.

13.2.24 Evento 6001-6499

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- **Autodiagnosi**
- **Anomalia nell'apparecchio**

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

13.2.25 Evento 6501

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- **Autodiagnosi**
- **Sovratemperatura**

Spiegazione:

L'inverter si è scollegato a causa della temperatura troppo elevata.

Soluzione:

- Pulire con una spazzola morbida le alette di raffreddamento sul retro dell'involucro e i canali di aerazione sul lato superiore.
- Accertarsi che l'inverter sia sufficientemente aerato.
- Assicurarci che la temperatura ambiente massima non venga superata.

13.2.26 Evento 6502

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- **Autodiagnosi**
- **Sovratemperatura**

Spiegazione:

L'inverter si è scollegato a causa della temperatura troppo elevata.

Soluzione:

- Pulire con una spazzola morbida le alette di raffreddamento sul retro dell'involucro e i canali di aerazione sul lato superiore.
- Accertarsi che l'inverter sia sufficientemente aerato.
- Accertarsi che sia rispettata la temperatura ambiente massima consentita.

13.2.27 Evento 6509

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Autodiagnosi
- Sovratemperatura

Spiegazione:

L'inverter si è scollegato a causa della temperatura troppo elevata.

Soluzione:

- Pulire con una spazzola morbida le alette di raffreddamento sul retro dell'involucro e i canali di aerazione sul lato superiore.
- Accertarsi che l'inverter sia sufficientemente aerato.
- Assicurarsi che la temperatura ambiente massima non venga superata.

13.2.28 Evento 6511

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Autodiagnosi
- Sovratemperatura

Spiegazione:

Nell'area strozzatore è stata rilevata una sovratemperatura.

Soluzione:

- Pulire con una spazzola morbida le alette di raffreddamento sul retro dell'involucro e i canali di aerazione sul lato superiore.
- Accertarsi che l'inverter sia sufficientemente aerato.

13.2.29 Evento 6512

Messaggio evento:

- **Temper. min. di eserc. sotto valore limite**

Spiegazione:

L'inverter ricomincia a immettere nella rete pubblica solo a partire da una temperatura di -25 °C.

13.2.30 Evento 6602

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- **Sovratensione di rete (SW)**

Spiegazione:

Il valore effettivo della tensione di rete è superiore alle soglie di tensione di rete consentite (limite SW) per un certo tempo.

Soluzione:

- Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete dell'inverter.
Se la tensione di rete non rientra nel range ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locali, chiedere al gestore di rete se è possibile adeguare le tensioni nel punto di immissione o se approva modifiche ai limiti di funzionamento monitorati.

13.2.31 Evento 6603**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Autodiagnosi
- Sovracorrente di rete (HW)

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

13.2.32 Evento 6802**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Autodiagnosi > Ingresso CC guasto

Spiegazione:

Errore di polarità dell'inverter.

Soluzione:

- Verificare se all'ingresso CC è collegata una batteria.
- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

13.2.33 Evento 6804**Messaggio evento:**

- Autodiagnosi > Anomalia nell'app

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

13.2.34 Evento 6805**Messaggio evento:**

- Autodiagnosi > Ingresso CC guasto

Spiegazione:

Errore di polarità dell'inverter.

Soluzione:

- Verificare se all'ingresso CC è collegata una batteria.
- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

13.2.35 Evento 7702**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Autodiagnosi
- Anomalia nell'apparecchio

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

13.2.36 Evento 7703**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Autodiagnosi
- Anomalia nell'apparecchio

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

13.2.37 Evento 7727**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Il relè CC si è aperto inavvertitamente

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

13.2.38 Evento 7728**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Relè CC difettoso. Non si chiude o non si apre

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

13.2.39 Evento 7801**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- **Errore scaricatore sovratensione**

Spiegazione:

Sono scattati uno o più scaricatori di sovratensioni o uno o più scaricatori di sovratensioni non sono collegati correttamente.

Soluzione:

- Accertarsi che gli scaricatori di sovratensioni siano inseriti correttamente.
- Se sono scattati degli scaricatori di sovratensioni, sostituirli.

13.2.40 Evento 8003**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- **Lim. poten. attiva temperatura**

Spiegazione:

L'inverter ha ridotto la propria potenza per oltre 10 minuti a causa della temperatura troppo elevata.

Soluzione:

- Pulire con una spazzola morbida le alette di raffreddamento sul retro dell'involucro e i canali di aerazione sul lato superiore.
- Accertarsi che l'inverter sia sufficientemente aerato.
- Assicurarci che la temperatura ambiente massima non venga superata.
- Assicurarci che l'inverter non sia esposto all'irraggiamento solare diretto.

13.2.41 Evento 8104**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Comunicazione difettosa

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.2.42 Evento 9002

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- **Codice installatore non valido**

Spiegazione:

Il codice SMA Grid Guard inserito non è corretto. I parametri sono ancora protetti e non possono essere modificati.

Soluzione:

- Inserire il codice Grid Guard SMA corretto.

13.2.43 Evento 9003

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- **Parametri di rete bloccati**

Spiegazione:

I parametri di rete sono ora bloccati e non possono essere modificati.

Soluzione:

- Per apportare modifiche ai parametri di rete, è necessario effettuare il login all'interfaccia utente come **Amministratore** o **Installatore**. Le modifiche dei parametri rilevanti per la rete devono essere approvate dal gestore di rete.

13.2.44 Evento 9101

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- **Calibrazione tensione CA fallita**

Spiegazione:

Si è verificato un errore durante la calibrazione. La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.2.45 Evento 9102

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- **Inibizione permanente del funzionamento**

Spiegazione:

La modalità di carica e scarica dell'inverter è interrotta permanentemente.

Soluzione:

- Impostare il parametro **Modalità di funzionamento** su **Avvio**.

13.2.46 Evento 9107

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Autodiagnosi
- Anomalia nell'apparecchio

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

13.2.47 Evento 9303

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- La durata della batteria scade

Spiegazione:

La batteria può guastarsi in qualsiasi momento.

Soluzione:

- Procurarsi una nuova batteria e sostituire le batterie.

13.2.48 Evento 9307

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Sistema della batteria difettoso

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il servizio di assistenza tecnica.

13.2.49 Evento 9308

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Monitoraggio timeout della gestione batteria scattato

Spiegazione:

Il monitoraggio timeout della gestione della batteria è intervenuto. Ciò significa che la gestione della batteria esterna non è raggiungibile.

-

Soluzione:

- Accertarsi che i parametri per la comunicazione della batteria (ad es. l'indirizzo IP) siano impostati correttamente.

- Attendere che l'inverter si riattivi dopo questo evento. Ci possono volere fino a 10 minuti.

13.2.50 Evento 9311

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Sovratensione sistema batteria

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il servizio di assistenza tecnica.

13.2.51 Evento 9312

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Bassa tensione sistema batteria

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il servizio di assistenza tecnica.

13.2.52 Evento 9313

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Sovratemperatura sistema batteria

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il servizio di assistenza tecnica.

13.2.53 Evento 9314

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Bassa temperatura sistema batteria

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il servizio di assistenza tecnica.

13.2.54 Evento 9315

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Imbalancing batteria

Spiegazione:

Errore di balancing sistema batteria o modulo batteria. La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il servizio di assistenza tecnica.

13.2.55 Evento 9316

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Errore hardware interno batteria

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il servizio di assistenza tecnica.

13.2.56 Evento 9350

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Timeout per cambio stato batteria

Spiegazione:

Un cambio di stato della batteria richiesto non si è verificato entro il tempo indicato.

Soluzione:

- Accertarsi che la batteria sia attivata.
- Accertarsi che la batteria non presenti difetti.
- Accertarsi che il cavo di comunicazione della batteria sia confezionato e collegato correttamente.

13.2.57 Evento 9351

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Posizione attivazione errata punto sezionamento batteria

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il servizio di assistenza tecnica.

13.2.58 Evento 9352

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Cortocircuito sistema batteria

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il servizio di assistenza tecnica.

13.2.59 Evento 9353

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Errore gestione termica sistema batteria

Spiegazione:

La gestione termica del sistema batteria è guasta.

Soluzione:

- Verificare se per la batteria è disponibile una nuova versione firmware. Se è disponibile una nuova versione, aggiornare il firmware.
- Se il messaggio viene visualizzato nuovamente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.2.60 Evento 9369

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Sistema batteria xx difettoso

Spiegazione:

Un sistema di gestione della batteria ha segnalato un difetto.

Soluzione:

- Trovare ed eliminare la causa dell'errore.

13.2.61 Evento 9392

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Sovracorrente carica sistema batteria

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il servizio di assistenza tecnica.

13.2.62 Evento 9393

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Sovracorrente scarica batteria

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il servizio di assistenza tecnica.

13.2.63 Evento 9394

Messaggio evento:

- Protezione da scarica profonda attivata

Spiegazione:

Il sistema di gestione della batteria ha attivato la protezione da scarica profonda. Per i sistemi collegati alla rete questo messaggio è un messaggio evento, non un messaggio di avviso.

13.2.64 Evento 9395

Messaggio evento:

- Batteria esterna scollegata

Spiegazione:

Il collegamento di potenza CC alla batteria è stato scollegato.

Soluzione:

- Contattare il servizio di assistenza tecnica.

13.2.65 Evento 10816

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Errore di comunicazione all'interno del sistema batteria

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il servizio di assistenza tecnica.

13.2.66 Evento 10817

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Errore sensore all'interno del sistema batteria

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

13.2.67 Evento 10818**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Errore di isolamento all'interno del sistema batteria

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

13.2.68 Evento 10819**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Errore di precarica all'interno del sistema batteria

Spiegazione:

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

13.3 Messaggi evento della batteria**13.3.1 Evento E001****⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Battery Stack Autonomous Protection

Spiegazione:

Il sistema ha rilevato un errore nella batteria (ad es. forte sovratensione, bassa tensione o sovracorrente). Al fine di garantire la sicurezza degli apparecchi, mette in atto automaticamente una strategia protettiva e disconnette tutti i contattori a corrente continua. Il sistema supporta l'impostazione di specifiche attivazioni di protezione ritardate basate sulla gravità e l'entità dell'errore.

Soluzione:

- Controllare se l'interfaccia di comando principale indica altri errori specifici, che si presentano contemporaneamente a questo errore (ad es. grave sovratensione). Questo errore è la causa diretta dell'intervento della protezione.
- Procedere all'eliminazione mirata dell'errore e alla riparazione sulla base delle informazioni specifiche sull'errore.
- Non appena sono stati eliminati completamente tutti gli errori che hanno causato l'intervento della protezione, il sistema esce dallo stato di protezione e torna al funzionamento normale.

13.3.2 Evento E002

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Restricted Battery Stack Startup

Spiegazione:

Il sistema si trova in stato di errore a causa di numerosi errori di avvio automatici in sequenza ed è stato bloccato. Per proteggere l'apparecchio non viene più tentato alcun avvio automatico. Per eliminare l'errore e terminare questo stato è necessario un intervento manuale.

Soluzione:

Gli errori di avvio dipendono in genere dalle seguenti cause:

- La differenza di tensione fra P+ e B+ non ha raggiunto il valore desiderato impostato durante la fase di precarica.
- Il contattore principale o il contattore di precarica non si è innestato correttamente o ha fornito un feedback non conforme.
- Procedere all'eliminazione dell'errore in base alla causa corrispondente. Una volta eliminati i problemi interni, è necessario un avvio manuale per eliminare l'errore e per consentire nuovamente l'avvio automatico del sistema.

13.3.3 Evento E003

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Reading Anomaly in Battery Stack Parameter

Spiegazione:

Durante l'autotest all'avvio del sistema è stato riscontrato uno scostamento nei parametri di configurazione (ad es. specifiche della batteria, valori soglia di protezione, ritardi degli allarmi). Questo scostamento può compromettere il funzionamento del sistema ed è per questo che il sistema è passato automaticamente alla modalità di protezione per evitare l'avvio.

Soluzione:

- Questo errore riguarda le impostazioni dei parametri di sistema principali. Per garantire la sicurezza e il corretto funzionamento degli apparecchi, il personale non qualificato non può assolutamente controllare o modificare questi parametri.
- Per controllare i parametri specifici, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.4 Evento E004

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- External Fault

Spiegazione:

Il sistema ha riconosciuto un segnale di allarme proveniente da dispositivi di protezione esterni (ad es. arresto d'emergenza, protezione antincendio) e ha messo immediatamente in atto una misura di protezione: il sistema è passato a uno stato di errore, ha interrotto il funzionamento e ha disattivato l'interruttore di potenza lato CA. Il messaggio è un'avvertenza generica.

Soluzione:

- Controllare subito le interfacce del sistema per localizzare e registrare le avvertenze specifiche di apparecchi esterni segnalate contemporaneamente (ad es. "Emergency Stop Signal" o "Water Ingression Alarm").
- Sulla base delle avvertenze specifiche degli apparecchi segnalate, controllare il luogo di installazione ed eliminare la causa dell'allarme dell'apparecchio esterno (ad es. ripristinare l'interruttore di arresto d'emergenza, eliminare la perdita di acqua).
- Dopo essersi accertati che tutti gli allarmi degli apparecchi esterni siano stati cancellati e che il luogo di installazione sia sicuro, è necessario eseguire manualmente la procedura **Cancella errore** nell'interfaccia del sistema di controllo del pacchetto batterie per ripristinare il normale funzionamento.

13.3.5 Evento E005

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO**Messaggio evento:**

- Maintenance switch pulled out

Spiegazione:

Il sistema ha rilevato che l'interruttore di manutenzione è stato rimosso.

Ciò significa che il personale addetto alla manutenzione sta eseguendo un'ispezione o un lavoro di manutenzione sul posto. Il sistema ha attivato automaticamente uno stato di blocco di sicurezza che impedisce tutte le procedure di carica e scarica per garantire la sicurezza del personale.

Soluzione:

- Una volta terminati gli interventi di manutenzione sul posto e dopo che il personale e gli attrezzi sono stati allontanati, il personale addetto alla manutenzione deve riportare l'interruttore di manutenzione nella posizione originale.
- Non appena l'interruttore di manutenzione viene riattivato, è necessario eseguire manualmente la procedura **Cancella errore** o **Conferma ripristino** nell'interfaccia del sistema di controllo del pacchetto batterie.
- Dopo la cancellazione manuale, il sistema esce dallo stato di blocco di sicurezza e ritorna al funzionamento normale.

13.3.6 Evento E006

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO**Messaggio evento:**

- Smoke&Temperature Detector Alarm

Spiegazione:

Il sistema ha ricevuto un allarme combinato proveniente dai sensori di fumo e di temperatura che indica un possibile incendio o surriscaldamento.

Il sistema è passato subito al massimo stato di errore e ha determinato un intervento di emergenza dell'interruttore di potenza CA per interrompere il collegamento con la rete pubblica ed evitare un'ulteriore escalation dell'evento.

Soluzione:

- Recarsi immediatamente al luogo di utilizzo e controllare se sussiste effettivamente un pericolo di incendio o surriscaldamento. Se si tratta di un falso allarme, controllare se i sensori sono impolverati, difettoso o danneggiati.
- Accertarsi che tutti i rischi per la sicurezza presenti nelle vicinanze siano stati eliminati completamente e che i parametri ambientali (fumo, temperatura) siano tornati normali.

- Dopo avere eliminato il rischio per la sicurezza, è necessario eseguire manualmente la procedura **Cancella errore** nell'interfaccia del sistema di controllo del pacchetto batterie affinché il sistema possa tornare a funzionare normalmente.

13.3.7 Evento E007

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Fire Protection System Anomaly

Spiegazione:

Il sistema ha ricevuto un segnale di allarme incendio dal sensore antincendio.

Il sistema ha fatto immediatamente scattare il livello di sicurezza massimo: è passato in stato di errore e ha determinato una disattivazione di emergenza dell'interruttore di potenza CA per interrompere il collegamento con la rete pubblica ed evitare un'ulteriore escalation dell'evento.

Soluzione:

- Controllare se è effettivamente presente un incendio. Se l'incendio viene confermato, mettere subito in atto il piano di emergenza e contattare i vigili del fuoco.
- In caso di effettivo incendio:
Adottare ulteriori misure solo quando il fuoco è completamente spento e tutti i rischi per la sicurezza in loco sono stati eliminati completamente.
- In caso di falso allarme o di un guasto del sensore:
Controllare se il rilevatore di incendio è intervenuto erroneamente, è impolverato o danneggiato.
- Dopo essersi accertati che tutti i rischi per la sicurezza siano stati eliminati, è necessario eseguire manualmente la procedura **Cancella errore** nell'interfaccia del sistema di controllo del pacchetto batterie affinché il sistema possa tornare al funzionamento normale.

13.3.8 Evento E008

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Water Ingression Alarm

Spiegazione:

Il sistema ha rilevato che il sensore delle perdite di acqua è intervenuto, il che indica un possibile accumulo di acqua nell'apparecchio o intorno ad esso.

Il sistema è passato a uno stato di errore e ha disattivato l'interruttore di potenza CA per evitare cortocircuiti, danni agli apparecchi o altri eventi conseguenti.

Soluzione:

- Recarsi immediatamente sul posto per valutare l'accumulo di acqua e localizzare e interrompere la fonte dell'acqua (ad es. perdite, penetrazioni).
- Se è stata confermata una perdita di acqua:
Eliminare l'acqua e accertarsi che tutti i componenti elettrici critici, come apparecchi, cavi e interruttori, siano completamente asciutti e presentino dell'isolamento previsto.

- Se il luogo d'installazione è asciutto e non è presente acqua:
Controllare se il sensore delle perdite di acqua è scattato erroneamente (ad es. a causa di un errore del sensore, un cortocircuito o un'installazione errata).
- Dopo essersi accertati di avere eliminato tutta l'acqua e che la sicurezza elettrica è garantita, è necessario eseguire manualmente la procedura **Cancella errore** nell'interfaccia del sistema di controllo del pacchetto batterie affinché il sistema possa tornare al funzionamento normale.

13.3.9 Evento E009

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Lightning Arrester Alarm

Spiegazione:

Il sistema ha rilevato un segnale di segnalazione errore dal dispositivo di protezione contro le sovratensioni (SPD) che indica che esso è stato danneggiato da un fulmine o da una sovratensione e non è più in grado di fornire la propria funzione di protezione.

Il sistema è passato a uno stato di errore e ha disattivato l'interruttore di potenza CA per evitare che successive sovratensioni possano compromettere la sicurezza degli apparecchi.

Soluzione:

- Controllare subito se la finestra di stato o la spia di segnalazione del dispositivo di protezione contro le sovratensioni presentano segnali di allarme.
- Se è confermato che il dispositivo di protezione contro le sovratensioni è danneggiato:
Un tecnico specializzato deve sostituirlo con un nuovo modulo. Non continuare a utilizzare un dispositivo di protezione contro le sovratensioni che ha emesso un allarme.
- Se l'aspetto e la spia di controllo del dispositivo di protezione contro le sovratensioni sono normali:
Controllare se il cablaggio del segnale di allarme presenta cortocircuiti, interruzioni o collegamenti errati.
- Dopo la sostituzione del modulo o l'eliminazione del problema di cablaggio, è necessario eseguire manualmente la procedura **Cancella errore** nell'interfaccia del sistema di controllo del pacchetto batterie affinché il sistema possa tornare a funzionare normalmente.

13.3.10 Evento E010

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Emergency Stop Signal

Spiegazione:

Il sistema ha ricevuto un segnale che indica che è stato azionato l'interruttore di arresto d'emergenza, che a sua volta fa pensare a una situazione di emergenza in loco.

Il sistema ha attivato immediatamente il massimo livello di protezione: ha interrotto tutti i processi e ha fatto scattare l'interruttore di potenza CA per interrompere il collegamento con la rete pubblica ed evitare un'ulteriore escalation dell'evento.

Soluzione:

- Controllare il luogo di installazione per determinare la causa dell'arresto di emergenza (ad es. malfunzionamento degli apparecchi, pericolo per la sicurezza personale) ed eliminare completamente il pericolo.
- Dopo essersi accertati che tutti i rischi per la sicurezza sono stati eliminati, ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza in direzione della freccia per sbloccarlo e ripristinarlo.

- Dopo avere ripristinato l'interruttore di arresto d'emergenza, è necessario eseguire manualmente la procedura **Cancella errore** o **Conferma ripristino** nell'interfaccia del sistema di controllo del pacchetto batterie affinché il sistema possa tornare al funzionamento normale.

13.3.11 Evento E011

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- High Flammable Gas Concentration

Spiegazione:

Il sistema ha rilevato che la concentrazione di gas infiammabili (ad es. idrogeno, metano) nelle vicinanze dell'impianto ha superato il valore soglia di sicurezza e quindi sussiste il rischio di esplosione. Il sistema è passato immediatamente in uno stato di errore e ha attivato automaticamente il ventilatore di scarico per la ventilazione forzata al fine di ridurre la concentrazione e garantire la sicurezza.

Soluzione:

- Il sistema ha attivato automaticamente la ventilazione. Non spegnere immediatamente l'apparecchio e non riavviarlo. Indossare indumenti protettivi per accedere al luogo di installazione, localizzare la fonte della perdita di gas infiammabile e adottare subito le misure necessarie.
- Procedere con la ventilazione e accertarsi che la concentrazione di gas infiammabile resti sempre sotto alla soglia di allarme di sicurezza. Si consiglia di utilizzare un rilevatore di gas portatile.
- Dopo essersi accertati di avere eliminato la perdita e che l'ambiente è sicuro, è necessario eseguire manualmente la procedura **Cancella errore** nell'interfaccia del sistema di controllo del pacchetto batterie affinché il sistema possa tornare al funzionamento normale.

13.3.12 Evento E012

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- No Available Battery Packs in Battery Stack

Spiegazione:

Il sistema ha riscontrato che tutti i moduli batteria attivati non si sono messi in funzione a causa di messaggi di errore (tutti i contattori a corrente continua sono aperti) e che quindi il set batterie non può funzionare normalmente. Di conseguenza il sistema ha attivato un errore ed è passato in uno stato di spegnimento.

Soluzione:

- Questo errore è un evento conseguente; è necessario eliminare le cause che hanno determinato il guasto di singoli moduli batterie.
- Richiamare l'interfaccia di avvertenza per gli errori di sistema e controllare le informazioni dettagliate sull'errore e l'avvertenza per ciascun modulo batteria al fine di identificare tutti i problemi specifici che hanno causato l'isolamento.
- Eliminare le anomalie di ogni singolo modulo batteria sulla base delle avvertenze o degli errori specifici identificati.
- Non appena l'errore di un modulo batteria è stato eliminato e il modulo batteria ha ripreso automaticamente a funzionare (il contattore CC si chiude), l'errore viene cancellato automaticamente.

13.3.13 Evento E013

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Detected Abnormal Battery Group Contactor Variation in Battery Stack

Spiegazione:

Il sistema ha riscontrato che lo stato effettivo del feedback (segnale di ritorno) del contattore a corrente continua non corrisponde con lo stato atteso nell'attuale modalità di funzionamento.

Esempio:

Dovrebbe essere chiuso durante il funzionamento, ma il feedback indica che è aperto. Oppure dovrebbe essere aperto durante un'anomalia, ma il feedback indica che è chiuso.

Questa discrepanza fa sì che il sistema passi a uno stato di errore.

Soluzione:

- Controllare lo stato fisico effettivo (aperto o chiuso) del contattore sul posto per verificare se corrisponde al segnale di feedback. In questo modo è possibile comprendere se si tratta di uno stato fisico o di un errore di riconoscimento del segnale.
- Se lo stato fisico **non corrisponde** al segnale di feedback, controllare in primo luogo se i contatti di feedback ausiliari e il loro cablaggio presentano anomalie.
- Se lo stato fisico **corrisponde** al segnale di feedback, ma è in contraddizione con il comando del sistema, concentrarsi sul controllo del circuito di comando o dei cavi di comunicazione (ad es. CAN-Bus) per verificare la presenza di eventuali anomalie o interruzioni.
- Dopo avere eliminato tutti i problemi di cablaggio, riprovare a eseguire un comando di passaggio di stato (ad es. "Avvio" o "Arresto") tramite il sistema. Osservare se il contattore funziona correttamente e se il feedback torna a essere normale.
- Non appena il contattore esegue correttamente il comando e il segnale di feedback corrisponde allo stato atteso, l'errore viene eliminato automaticamente.

13.3.14 Evento E014

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Battery Stack-UCC CAN Communication Disconnection

Spiegazione:

Il sistema non ha ricevuto alcuna notifica CAN dal Unit Control Controller (UCC) entro l'intervallo di tempo stabilito e lo considera un'interruzione della connessione di comunicazione. Questo errore fa sì che il sistema non possa ricevere comandi sovraordinati e passi a uno stato di errore.

Soluzione:

- Controllare i cavi di comunicazione CAN fra la pila di batteria e l'UCC per garantire il collegamento sicuro (cavi A e B). Accertarsi che i collegamenti dell'interfaccia non siano allentati, staccati o danneggiati.
- Accedere al backend sia dell'apparecchio APU (BMS) che dell'apparecchio UCC per accertarsi che i loro parametri di comunicazione CAN (ad es. velocità di segnalazione, numero di porta, CAN ID) siano coerenti e configurati correttamente.
- Accertarsi che l'approvvigionamento elettrico del controllore UCC sia normale e che il suo stato di funzionamento sia stabile.

- Opzionale: se in loco non è configurato alcun apparecchio UCC, disattivare la funzione "Riconoscimento comunicazione UCC" nelle impostazioni di sistema dell'APU (BMS) (impostare su "Non riconoscere") per evitare allarmi errati.
- Dopo la riparazione del cablaggio o l'adattamento dei parametri, la comunicazione viene ripristinata automaticamente e l'allarme errato viene cancellato. Se il riconoscimento è disattivato, l'allarme scompare automaticamente dopo che le impostazioni sono state salvate.

13.3.15 Evento E015

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Disconnected Battery Group Power Line Detection in Battery Stack

Spiegazione:

Il sistema ha rilevato un collegamento dei cavi di corrente errato (ad es. misurazione della tensione anomala, variazione improvvisa dell'impedenza dell'anello di guasto) fra un determinato cluster di batterie nel pacco batterie e il sistema di conversione della corrente (PCS). L'energia di questo cluster non può essere trasferita normalmente. Di conseguenza, il sistema è passato in uno stato di errore per garantire la sicurezza degli apparecchi.

Soluzione:

- Eseguire l'arresto del sistema per essere certi che l'apparecchio sia spento. **Non eseguire mai lavori su circuiti elettrici conduttivi.**
- Controllare in sequenza tutti i collegamenti dei cavi fra il cluster di batterie e DC Combiner Box nonché fra DC Combiner Box e PCS. Accertarsi che siano saldi e che non presentino segni di allentamento o bruciate.
- Esaminare l'intero cavo della corrente per rilevare eventuali danni fisici visibili, schiacciamenti, rotture o danni allo strato isolante.
- Stringere i collegamenti allentati o sostituire i cavi danneggiati per accertarsi che tutti i collegamenti siano sicuri e affidabili.
- Riavviare il sistema al termine delle riparazioni e del controllo. L'errore viene eliminato automaticamente.

13.3.16 Evento E016

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Software Emergency Stop Trigger

Spiegazione:

Il sistema ha ricevuto un comando di arresto d'emergenza del software dall'interfaccia di comando della pila. Questo comando ha la stessa priorità massima dell'arresto d'emergenza hardware. Il sistema ha eseguito subito uno spegnimento di emergenza ed è passato a uno stato di blocco dell'errore (senza far intervenire l'interruttore di potenza CA).

Soluzione:

- Eseguire un'ispezione in loco per verificare se sussistono rischi per la sicurezza che richiedono uno spegnimento d'emergenza (ad es. malfunzionamento degli apparecchi, pericoli per le persone). Se tali rischi vengono individuati, devono essere eliminati completamente.
- Dopo essersi accertati che il luogo di installazione è assolutamente sicuro, un operatore autorizzato deve trovare il tasto "Elimina arresto d'emergenza" sulla stessa interfaccia utente su cui è stato attivato l'arresto d'emergenza del software e procedere alla conferma manuale per l'eliminazione.

- Dopo l'eliminazione manuale, lo stato d'emergenza del sistema viene eliminato ed è possibile riprendere il funzionamento normale.

13.3.17 Evento E017

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- BCMU Sleep

Spiegazione:

La Battery Control Management Unit (BCMU) è stata portata in modalità di risparmio energetico premendo a lungo il tasto "Power". Questo apparecchio interrompe il funzionamento e di conseguenza il cluster di batterie che gestisce viene disattivato nel sistema. Di conseguenza, il sistema è passato in uno stato di errore.

Soluzione:

- Cercare il tasto "Power" sul cluster di batterie corrispondente e tenerlo premuto per più di 3 secondi per cercare di risvegliare la BCMU e uscire dalla modalità di riposo.
- Soluzione di backup: se il metodo descritto precedentemente non funziona, scollegare il sezionatore CC del cluster di batterie e richiuderlo. Spegnendo e accendendo completamente l'apparecchio, la BCMU è costretta a inicializzarsi e a riprendere il normale funzionamento.
- Non appena la BCMU è stata svegliata o riavviata correttamente, esce automaticamente dalla modalità di riposo e l'allarme di errore del sistema viene cancellato.

13.3.18 Evento E018

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- PCS Offline

Spiegazione:

Il sistema non ha ricevuto dati di comunicazione dal sistema di conversione della corrente (PCS) entro l'intervallo di tempo stabilito e valuta ciò come interruzione del collegamento al PCS. Questo errore impedisce al sistema di collaborare con il PCS per eseguire procedure di carica/scarica e ha determinato uno stato di protezione dagli errori.

Soluzione:

- Controllare i cavi di comunicazione (ad es. CAN-Bus, Ethernet, RS485) fra l'apparecchio e il PCS. Accertarsi che tutti i collegamenti siano sicuri e controllare se le interfacce sono allentate, staccate o danneggiate.
- Accedere al backend sia del sistema che dell'apparecchio PCS per accertarsi che i parametri di comunicazione CAN (ad es. velocità di segnalazione, indirizzo dell'apparecchio, versione del protocollo) siano coerenti e configurati correttamente.
- Accertarsi che l'apparecchio PCS funzioni normalmente e che le sue funzioni di comunicazione siano intatte.
- Dopo la riparazione dei collegamenti fisici o l'adattamento dei parametri di comunicazione, il collegamento di comunicazione viene ripristinato automaticamente e l'errore viene eliminato.

13.3.19 Evento E019

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Isolator Not Closed

Spiegazione:

Isolatore non chiuso

Soluzione:

- Chiudere l'interruttore di potenza.
- Controllare il cavo di misura B+ nella cassetta di distribuzione principale.
- Riavviare la batteria.

13.3.20 Evento E020**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Abnormal High-Voltage Terminal Voltage Sampling

Spiegazione:

Rilevamento errato della tensione ai morsetti dell'alta tensione

Soluzione:

- Chiudere l'interruttore di potenza.
- Controllare il cavo di misura B+ nella cassetta di distribuzione principale.
- Riavviare la batteria.

13.3.21 Evento E021**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Abnormal Temperature Sampling in Main Control Box

Spiegazione:

Misurazione della temperatura errata nella scatola di comando principale

Soluzione:

- Controllare il cablaggio del rilevamento del termistore nella scatola di comando principale.

13.3.22 Evento E022**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Battery Group Leakage Detection Failure

Spiegazione:

Errore nel riconoscimento perdite del gruppo batteria

Soluzione:

- Controllare il cablaggio del rilevamento B+ e il rilevamento dell'isolamento della Battery Control Management Unit (BCMU).

13.3.23 Evento E023

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Pre-Charge at High Temperature

Spiegazione:

Precarica con temperatura elevata

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.24 Evento E024

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Contactor at High Temperature

Spiegazione:

Contattore con temperatura elevata

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.25 Evento E025

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Battery Group Self-Protection

Spiegazione:

Autoprotezione del gruppo batteria

Soluzione:

- Riavviare la batteria.
- Se il messaggio persiste, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.26 Evento E026

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Abnormal Communication with High-Voltage Detection Module

Spiegazione:

Comunicazione irregolare con il modulo di rilevamento dell'alta tensione

Soluzione:

- Riavviare o sostituire la Battery Control Management Unit (BCMU)

13.3.27 Evento E027

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- System Loop Abnormality

Spiegazione:

Anomalia loop di sistema

Soluzione:

- Controllare il cablaggio shunt nella scatola di comando principale.

13.3.28 Evento E028

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Abnormal Power Supply to BCMU Module

Spiegazione:

L'approvvigionamento elettrico della Battery Control Management Unit (BCMU) si trova al di fuori del normale range di funzionamento.

Soluzione:

- Controllare il cavo di approvvigionamento elettrico da 24 Volt nella scatola di comando principale.

13.3.29 Evento E029

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Large Error Between Total and Cumulative Voltages

Spiegazione:

Il valore limite fra tensione complessiva e cumulativa viene superato.

Soluzione:

- Chiudere l'interruttore di potenza e controllare il cavo di misurazione B+ nella scatola di comando principale.

13.3.30 Evento E030

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Abnormal BCMU Parameters

Spiegazione:

Scostamento parametri Battery Control Management Unit (BCMU).

Soluzione:

- Riconfigurare i parametri.
- Riavviare la batteria.
- Se il messaggio persiste, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.31 Evento E031

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Connector Temperature Extremely High

Spiegazione:

La temperatura del connettore supera il valore limite.

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.32 Evento E032

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Current Sampling Disconnection Fault

Spiegazione:

Errore nel rilevamento della corrente

Soluzione:

- Controllare il cablaggio shunt nella scatola di comando principale.

13.3.33 Evento E033

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Fuse Over-temperature

Spiegazione:

Sovratemperatura fusibile

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.34 Evento E034

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Charge Severe Overcurrent

Spiegazione:

Superamento del valore limite della corrente di carica

Soluzione:

- Ridurre la corrente

13.3.35 Evento E035

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Discharge Severe Overcurrent

Spiegazione:

La corrente di scarica supera il valore limite.

Soluzione:

- Ridurre la corrente

13.3.36 Evento E036

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Severe Overvoltage

Spiegazione:

Sovratensione

Soluzione:

- Riavvio, scarica o attendere il ripristino della tensione.

13.3.37 Evento E037

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Severe Undervoltage

Spiegazione:

Sottotensione

Soluzione:

- Carica entro 200 secondi dopo il riavvio.

13.3.38 Evento E038

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Charge at Extreme Low Temperature

Spiegazione:

Carica a temperature estremamente basse

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.39 Evento E039

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Isolating switch tripping

Spiegazione:

Intervento del sezionatore

Soluzione:

- Dopo il controllo, riaccendere l'interruttore automatico.
- Riavviare la batteria.

13.3.40 Evento E040

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Discharge at Extreme Low Temperature

Spiegazione:

Scarica a temperature estremamente basse

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.41 Evento E041

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- System Lock

Spiegazione:

Il sistema è bloccato.

Soluzione:

- Inviare il comando di sblocco tramite il computer host.

13.3.42 Evento E042

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Undervoltage Shutdown

Spiegazione:

Disinserzione per bassa tensione

Soluzione:

- Carica entro 200 secondi dopo il riavvio.

13.3.43 Evento E043

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Abnormal BMU Sampling Circuit

Spiegazione:

Circuito di rilevamento BMU anomalo

Soluzione:

- Controllare se la scheda di rilevamento nel PACK corrispondente è difettosa.

13.3.44 Evento E044

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- BMU Sampling Wire Disconnection

Spiegazione:

Cavo di rilevamento BMU interrotto

Soluzione:

- Controllare se la scheda di rilevamento nel PACK corrispondente è difettosa.

13.3.45 Evento E045

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Internal BMU Communication Failure

Spiegazione:

Errore di comunicazione BMU interno

Soluzione:

- Controllare se la scheda di rilevamento nel PACK corrispondente è difettosa.
- Controllare il cablaggio di comunicazione dal PACK alla scatola di comando principale.

13.3.46 Evento E046

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- External Communication CAN Disconnection with BSMU

Spiegazione:

Comunicazione esterna: collegamento CAN a BSMU interrotta

Soluzione:

- Controllare il cavo di comunicazione dalla scatola di comando principale alla BSMU.
- Riavviare la batteria.

13.3.47 Evento E047

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Abnormal Current Sampling Circuit

Spiegazione:

Circuito rilevamento di corrente anomalo

Soluzione:

- Controllare il cablaggio shunt nella scatola di comando principale.

13.3.48 Evento E048

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Abnormal Contactor Feedback Circuit

Spiegazione:

Circuito di feedback del contattore difettoso

Soluzione:

- Verificare il controllo del contattore e del cablaggio del circuito di feedback.

13.3.49 Evento E049

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Fuse Blown

Spiegazione:

Fusibile bruciato

Soluzione:

- Sostituire il fusibile.

13.3.50 Evento E050

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- General Leakage in Battery Group

Spiegazione:

Perdita generica nel gruppo batteria

Soluzione:

- Riavviare la batteria.
- Se il messaggio persiste, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.51 Evento E051

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Battery Charge at Extreme High Temperature

Spiegazione:

Carica della batteria a temperature estremamente elevate

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.52 Evento E052

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Battery Cell Failure

Spiegazione:

Guasto della cella della batteria

Soluzione:

- Riavviare o sostituire il PACK.

13.3.53 Evento E053

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Battery Discharge at Extreme High Temperature

Spiegazione:

Scarica della batteria a temperature estremamente elevate

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.54 Evento E054

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Severe Leakage in Battery Group

Spiegazione:

Grave anermeticità nel gruppo batteria

Soluzione:

- Riavviare la batteria.
- Se il messaggio persiste, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.55 Evento E055

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Abnormal Feedback from Negative Contactor

Spiegazione:

Feedback anomalo dal contattore negativo

Soluzione:

- Verificare il controllo del contattore e il cablaggio del feedback.

13.3.56 Evento E056

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Main Contactor Feedback Abnormality

Spiegazione:

Feedback anomalo dal contattore principale

Soluzione:

- Verificare il controllo del contattore e il cablaggio del feedback.

13.3.57 Evento E057

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Abnormal Pre-Charge Contactor Feedback

Spiegazione:

Feedback anomalo dal contattore di precarica

Soluzione:

- Verificare il controllo del contattore e il cablaggio del feedback.

13.3.58 Evento E058

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Abnormal Internal Sampling Circuit in BMU

Spiegazione:

Circuito di rilevamento interno anomalo nella BMU

Soluzione:

- Controllare se la scheda di rilevamento nel PACK corrispondente è difettosa.

13.3.59 Evento E059

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Internal Voltage Sampling Disconnection in BMU

Spiegazione:

Interruzione interna rilevamento tensione nella BMU

Soluzione:

- Controllare se la scheda di rilevamento nel PACK corrispondente è difettosa.

13.3.60 Evento E060

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Multiple Internal Temperature Sampling Disconnection in BMU

Spiegazione:

Disconnessione multipla misurazione temperatura interna nella BMU

Soluzione:

- Controllare se la scheda di rilevamento nel PACK corrispondente è difettosa.

13.3.61 Evento E061

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- BMU Data Not Ready

Spiegazione:

Dati BMU non pronti

Soluzione:

- Attendere che i dati siano caricati completamente o riavviare la batteria.
- Se il messaggio persiste, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.62 Evento E062

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- High-Voltage Data Not Ready

Spiegazione:

Dati alta tensione non pronti

Soluzione:

- Attendere che i dati siano caricati completamente o riavviare la batteria.
- Se il messaggio persiste, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.63 Evento E063

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Excessive Inter-Group Voltage Difference

Spiegazione:

Il sistema ha riscontrato una contraddizione nella tensione complessiva fra i moduli batteria. La differenza di tensione fra il modulo con la tensione più alta e il modulo con la tensione più bassa supera il range affidabile.

Soluzione:

- Durante la carica e la scarica legate alla rete il sistema adegua automaticamente la corrente di ciascun modulo batteria al fine di ridurre differenze di tensione e raggiungere una compensazione automatica. Se la differenza di tensione è troppo grande e la compensazione automatica è inefficace, garantendo la sicurezza eseguire singoli processi di carica a scarica con potenza ridotta sui moduli interessati per ridurre più rapidamente la differenza di tensione.

13.3.64 Evento E064

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Communication Anomaly in Gas Detector

Spiegazione:

La connessione dati fra il sistema e il rilevatore di gas è stata interrotta.

Al momento si tratta solo di un messaggio di stato e non ha alcun effetto su altre funzioni del sistema, ma la funzione di monitoraggio del gas viene disattivata con conseguente necessità di intraprendere rapidamente delle misure.

Soluzione:

- Controllare i cavi di comunicazione del rilevatore di gas (ad es. RS485) per accertarsi che siano collegati saldamente e che non presentino allentamenti, interruzioni o danni fisici. Controllare che il cavo sia collegato al collegamento corretto.
- Contattare il backend del sistema e controllare se i parametri di comunicazione del rilevatore di gas (ad es. numero di collegamento, indirizzo dell'apparecchio, velocità di segnalazione) corrispondono alle indicazioni sulla targhetta di identificazione dell'apparecchio e ai requisiti della configurazione del progetto.
- Accertarsi che il rilevatore di gas sia alimentato correttamente con corrente e funzioni normalmente.
- Al termine dei suddetti controlli riavviare sia il rilevatore di gas che il controllo del sistema per ripristinare la comunicazione.

13.3.65 Evento E065

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- AC circuit breaker disconnected

Spiegazione:

Il sistema ha rilevato che l'interruttore automatico CA si trova nello stato aperto (attivato). Un eventuale processo di carica o scarica in corso viene arrestato.

Soluzione:

- Accertarsi che l'interruttore automatico si trovi in posizione "OFF".
- Controllare se l'interruttore di protezione è stato spento intenzionalmente dal personale addetto alla manutenzione.
- Controllare se un segnale di un altro errore DI ha determinato l'apertura dell'interruttore di protezione.
- Dopo essersi accertati che nel luogo di installazione non sono presenti cortocircuiti elettrici, errori di isolamento o altri errori, portare manualmente l'interruttore di protezione in posizione "ON". Il messaggio di avviso viene cancellato automaticamente.

13.3.66 Evento E066**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Cabinet door opened

Spiegazione:

Il sistema ha rilevato che lo sportello dell'armadio batterie non è chiuso.

Questa avvertenza serve solo per comunicare lo stato e non influisce sulle funzioni principali del sistema. È comunque necessaria una reazione entro breve per garantire la sicurezza dell'apparecchio e per evitare la penetrazione di corpi estranei.

Soluzione:

- Controllare se lo sportello dell'armadio batterie è stato aperto dal personale in loco per un'ispezione o una manutenzione di routine.
- In caso di funzionamento normale: chiudere lo sportello dell'armadio batterie al termine dei lavori.
- In caso di apertura inusuale: controllare se la serratura e le cerniere dello sportello dell'armadio funzionano correttamente.
- Se lo sportello è chiuso, ma il messaggio di avviso rimane visualizzato:
Il sensore magnetico dello sportello o il suo cablaggio possono essere allineati in modo errato, essere difettosi o non funzionare correttamente.
- Chiudere e bloccare completamente lo sportello dell'armadio: l'allarme viene eliminato automaticamente.

13.3.67 Evento E067**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Battery Group Enable but Inactive

Spiegazione:

Il sistema ha rilevato che un determinato modulo batteria nel pack si trova nello stato "Pronto", ma non è in funzione. Il contattore a corrente continua del modulo non si è chiuso per motivi di sicurezza ed è quindi stato isolato dal sistema e non può partecipare al processo di carica o scarica.

Questa avvertenza serve solo per comunicare lo stato e indica al personale di prestare attenzione al modulo difettoso.

Soluzione:

- Sull'interfaccia di avviso del sistema o sul lato per il monitoraggio dei moduli batteria controllare esattamente quale modulo (numero del modulo) segnala questo stato.

- Sull'interfaccia di avvertenza del sistema o sul lato per il monitoraggio dei moduli batteria controllare il motivo concreto e diretto dell'errore che ha portato all'isolamento del modulo (ad es. surriscaldamento del contattore).
- Sulla base delle informazioni specifiche sull'errore procedere e un'ispezione e una riparazione mirate.
- Una volta eliminato l'errore che ha causato il problema, il modulo esce automaticamente dallo stato di isolamento, il suo contattore a corrente continua si chiude e questo allarme viene cancellato automaticamente.

13.3.68 Evento E068

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Battery Group Fault Isolation

Spiegazione:

Il sistema ha rilevato che un determinato modulo batteria nel pack presenta un errore (ad es. forte sovratemperatura, sovracorrente, sovratensione) ed è stato isolato a scopo di protezione. Il contattore a corrente continua è stato aperto per mettere in modulo batteria fuori servizio.

Questa avvertenza è un messaggio di stato conseguente e viene segnalata insieme allo specifico errore che ha causato l'isolamento.

Soluzione:

- Sull'interfaccia di avvertenza del sistema verificare lo specifico numero del modulo batteria che è stato isolato.
- Controllare il messaggio di errore specifico che si è presentato contemporaneamente all'isolamento del modulo batteria (ad es. forte surriscaldamento del modulo XX) che rappresenta la causa diretta dell'isolamento.
- Ignorare l'avvertenza e concentrarsi sull'eliminazione dell'errore e sulla soluzione dell'errore specifico segnalato contemporaneamente.
- Una volta eliminato completamente l'errore grave al modulo batteria che ha causato il problema, il sistema esce automaticamente dallo stato di isolamento, il modulo riprende a funzionare e questa avvertenza viene cancellata automaticamente.

13.3.69 Evento E069

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Battery Group1 Alarm Isolation

Spiegazione:

Il sistema ha rilevato un determinato allarme in un modulo batteria (ad es. lieve sovratemperatura, sovracorrente, sovratensione) e, se la corrispondente funzione di commutazione dell'isolamento di allarme è attiva, il modulo viene isolato automaticamente (il suo contattore a corrente continua si apre) per metterlo fuori servizio.

Questo allarme è un messaggio di stato e compare insieme all'allarme originario che ha determinato l'isolamento.

Soluzione:

- Sull'interfaccia di controllo del sistema verificare il numero del modulo batteria che è stato isolato.
- Controllare l'avvertenza originaria segnalata insieme all'isolamento di avviso del modulo batteria (ad es. lieve sovratemperatura del modulo XX), che costituisce la causa diretta dell'isolamento.
- Esaminare ed eliminare il guasto corrispondente tramite le informazioni di allarme originarie.
- Una volta eliminato il guasto che ha causato il problema, il modulo esce automaticamente dallo stato di isolamento, riprende a funzionare e questo allarme viene cancellato automaticamente.

13.3.70 Evento E070

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Battery Stack Startup Failure

Spiegazione:

Durante la procedura di avvio il sistema non può concludere la procedura di avvio per motivi quali un errore durante la precarica, un malfunzionamento del contattore o uno stato della batteria non corrispondente ai requisiti. Di conseguenza la pila di batterie non funziona correttamente. Il sistema passa quindi temporaneamente in uno stato di errore, che viene eliminato automaticamente non appena il sistema si è stabilizzato. Se si presentano più errori uno dopo l'altro, il livello dell'errore viene aumentato e diventa "Avvio pila batterie limitato".

Soluzione:

- Richiamare l'interfaccia per la cronologia degli eventi del sistema per verificare i codici di errore specifici o le cause dirette che sono stati registrati durante questo errore di avvio (ad es. "Superamento tempo di precarica", "Errore comando contattore XX").
- Esaminare ed eliminare il problema sulla base della causa esatta indicata nei protocolli.
- Quando il sistema passa dallo stato di avvio a uno stato di errore, questo errore può essere eliminato automaticamente.

13.3.71 Evento E071

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Battery Stack Shutdown Failure

Spiegazione:

Durante il processo di spegnimento il sistema non riesce a concludere correttamente il processo di spegnimento per motivi quali eccessiva potenza assorbita o un guasto al controllo del contattore. Il sistema passa quindi temporaneamente in uno stato di errore, che viene eliminato automaticamente non appena il sistema si è stabilizzato.

Soluzione:

- Richiamare l'interfaccia per la cronologia degli eventi del sistema per verificare i codici di errore specifici o le cause dirette che sono stati registrati durante questo errore di arresto (ad es. "Corrente eccessiva", "Errore XX durante il controllo del contattore").
- Esaminare ed eliminare il problema sulla base della causa esatta indicata nei protocolli.
- Quando il sistema passa da uno stato di spegnimento a uno stato di errore, questo errore può essere eliminato automaticamente.

13.3.72 Evento E072

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Failure of Control Contactor in Battery Stack

Spiegazione:

Dopo che il sistema ha emesso un comando di chiusura o apertura, il contattore a corrente continua non esegue correttamente l'azione entro il tempo preimpostato o lo stato di feedback non corrisponde al comando. Di conseguenza il sistema attiva un errore e passa in uno stato di spegnimento.

Soluzione:

- Controllare il valore della corrente del sistema. Se il contattore lavora in condizioni di carica o scarica con corrente elevata, ridurre innanzi tutto la potenza di carica/capacità di scarica tramite il sistema per abbassare la corrente a un range sicuro.
- Una volta stabilizzata la corrente a un valore basso, riprovare ad aprire/chiedere il contattore mediante il sistema di comando della pila di batterie.
- Dopo che il contattore ha svolto correttamente l'azione giusta, questo errore può essere eliminato automaticamente.

13.3.73 Evento E073**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- SD Card Ejection

Spiegazione:

Il sistema ha rilevato che il supporto di memoria della scheda SD dell'apparecchio non è più presente. Questo allarme serve solo come messaggio di stato e non influisce sul funzionamento principale del sistema. Dopo avere rimosso la scheda SD, l'interrogazione dei dati cronologici è possibile solo limitatamente. I nuovi dati di esercizio generati vengono salvati temporaneamente nella memoria interna dell'apparecchio e salvati sulla scheda SD quando viene reinserita.

Soluzione:

- Controllare se la scheda SD è stata rimossa manualmente. In caso affermativo, reinserirla.
- Se la scheda SD è presente nello slot, rimuoverla completamente, pulire i contatti con un panno imbevuto di alcol privo di acqua, controllare che nello slot non vi siano corpi estranei e reinserire saldamente la scheda.
- Non appena la scheda SD viene nuovamente riconosciuta dal sistema, questo messaggio viene cancellato automaticamente. Lo stato può essere verificato nell'interfaccia di interrogazione dei dati.
- Se il messaggio persiste nonostante ripetuti tentativi di reinserimento, la scheda SD o l'hardware dello slot della scheda possono essere danneggiati. In questo caso contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.74 Evento E074**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Charge Overcurrent

Spiegazione:

Sovracorrente

Soluzione:

- Ridurre la corrente

13.3.75 Evento E075**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Discharge Overcurrent

Spiegazione:

Sovracorrente di scarica

Soluzione:

- Ridurre la corrente

13.3.76 Evento E076**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Battery Overvoltage

Spiegazione:

Sovratensione batteria

Soluzione:

- Scaricare o attendere che la tensione si sia ripresa.

13.3.77 Evento E077**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Battery Undervoltage

Spiegazione:

Sottotensione batteria

Soluzione:

- Carica

13.3.78 Evento E078**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Battery Charge at High Temperature

Spiegazione:

Carica della batteria con temperatura elevata

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.79 Evento E079**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Battery Charge at Low Temperature

Spiegazione:

Carica della batteria con temperatura bassa

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.80 Evento E080**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Total Voltage Too High

Spiegazione:

Tensione totale troppo alta

Soluzione:

- Scaricare o attendere che la tensione si sia normalizzata.

13.3.81 Evento E081**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Total Voltage Too Low

Spiegazione:

Tensione totale troppo bassa

Soluzione:

- Carica

13.3.82 Evento E082**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Connector Temperature Too High

Spiegazione:

Temperatura connettore troppo alta

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.83 Evento E083**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Access Control Alarm Signal

Spiegazione:

Segnale allarme controllo accesso

Soluzione:

- Chiudere lo sportello dell'armadio batterie.

13.3.84 Evento E084

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Decreased Voltage Consistency

Spiegazione:

Tensione meno costante

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.85 Evento E085

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Uneven Temperature Field Distribution

Spiegazione:

Distribuzione campo temperatura non uniforme

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.86 Evento E086

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Abnormal Capacity Fade

Spiegazione:

Riduzione anomala della capacità

Soluzione:

- Eseguire una calibrazione completa della carica e della scarica.

13.3.87 Evento E087

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- BMU Internal Temperature Sampling Disconnected Alarm

Spiegazione:

Rilevamento della temperatura interna della BMU interrotto

Soluzione:

- Controllare se la scheda di rilevamento nel PACK corrispondente è difettosa.

13.3.88 Evento E088

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Air Conditioner Communication Exception

Spiegazione:

Errore di comunicazione del climatizzatore

Soluzione:

- Controllare il cablaggio CA.

13.3.89 Evento E089

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Abnormal Balancing Feedback Circuit in BMU

Spiegazione:

Circuito di feedback della compensazione nella BMU anomalo

Soluzione:

- Riavviare la batteria.
- Se il messaggio persiste, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.90 Evento E090

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- BMU Balancing Control Circuit Malfunction

Spiegazione:

Malfunzionamento del circuito di regolazione della compensazione della BMU

Soluzione:

- Riavviare la batteria.
- Se il messaggio persiste, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.91 Evento E091

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- High Voltage Pre-Alarm

Spiegazione:

La tensione massima della cella supera il valore soglia.

Soluzione:

- Scaricare o attendere che la tensione si sia ripresa.

13.3.92 Evento E092

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Low Voltage Pre-Alarm

Spiegazione:

La tensione minima della cella è al di sotto del valore soglia.

Soluzione:

- Carica

13.3.93 Evento E093

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Battery Discharge at High Temperature

Spiegazione:

Scarica della batteria con temperatura elevata

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.94 Evento E094

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Battery Discharge at Low Temperature

Spiegazione:

Scarica della batteria con temperatura bassa

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.95 Evento E095

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Instantaneous Charge Overcurrent Protection

Spiegazione:

La corrente di carica del sistema supera il valore soglia.

Soluzione:

- Ridurre la corrente

13.3.96 Evento E096

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Discharge Short-Circuit Protection

Spiegazione:

La corrente di scarica del sistema supera il valore soglia.

Soluzione:

- Ridurre la corrente

13.3.97 Evento E097

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- BMU Cell Voltage Data Error

Spiegazione:

Errore dati tensione cella BMU

Soluzione:

- Controllare se la scheda di rilevamento nel PACK corrispondente è difettosa.
- Controllare il cablaggio di comunicazione dal PACK alla scatola di comando principale.

13.3.98 Evento E098

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- BMU Cell Temperature Data Error

Spiegazione:

Errore dati temperatura cella BMU

Soluzione:

- Controllare se la scheda di rilevamento nel PACK corrispondente è difettosa.
- Controllare il cablaggio di comunicazione dal PACK alla scatola di comando principale.

13.3.99 Evento E099

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Charge Temperature High Pre-alarm

Spiegazione:

Preavvertenza in caso di temperatura di carica elevata

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.100 Evento E100

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Charge Temperature Low Pre-alarm

Spiegazione:

Preavvertenza temperatura di carica bassa

Soluzione:

- Attendere che la temperatura si sia normalizzata.

13.3.101 Evento E101

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Air Conditioner High Temperature Alarm

Spiegazione:

Avvertenza per temperatura elevata del climatizzatore.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.102 Evento E102

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Air Conditioner High Humidity Alarm

Spiegazione:

Avvertenza per umidità elevata del climatizzatore.

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.103 Evento E103

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Air Conditioner Coil Freeze Protection

Spiegazione:

Protezione antigelo per lo scambiatore di calore del climatizzatore

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.104 Evento E104

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Air Conditioner Coil Temperature Sensor Failure

Spiegazione:

Guasto del sensore di temperatura dello scambiatore di calore del climatizzatore

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.105 Evento E105

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Air Conditioner Condensate Temperature Sensor Failure

Spiegazione:

Guasto del sensore di temperatura del condensatore del climatizzatore

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.106 Evento E106

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Air Conditioner Indoor Temperature Sensor Failure

Spiegazione:

Guasto del sensore di temperatura del vano interno del climatizzatore

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.107 Evento E107

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Air Conditioner Humidity Sensor Failure

Spiegazione:

Guasto del sensore di umidità del climatizzatore

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.108 Evento E108

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Air Conditioner High Pressure Alarm

Spiegazione:

Segnale di avvertenza per alta pressione nel climatizzatore

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.109 Evento E109

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Air Conditioner High Pressure Lockout

Spiegazione:

Blocco alta pressione del climatizzatore

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.110 Evento E110

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Air Conditioner AC Over-voltage

Spiegazione:

Sovratensione CA climatizzatore

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.3.111 Evento E111

TECNICO SPECIALIZZATO

Messaggio evento:

- Air Conditioner AC Under-voltage

Spiegazione:

Bassa tensione climatizzatore CA

Soluzione:

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

13.4 Fine del ciclo di vita della batteria

Se lo stato di salute di una batteria (SoH) è del 70% o è stato raggiunto il massimo rendimento energetico della batteria, si considera raggiunta la fine del ciclo di vita (End of Life) di una batteria.

Quando viene raggiunta la fine del ciclo di vita di una batteria, il sistema di gestione della batteria passa in uno stato di blocco permanente. In questo caso sul display del sistema di gestione della batteria compare il messaggio **Permanent System Lock**.

Per determinare la capacità in modo standardizzato e valutare l'ulteriore utilizzabilità del sistema, informare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

Veda anche:

- Messa fuori servizio ⇒ pag. 184
- Disinserire ⇒ pag. 117
- Smaltimento ⇒ pag. 196

13.5 Sostituzione degli scaricatori di sovratensioni

TECNICO SPECIALIZZATO

Se l'inverter visualizza il numero di evento 7801, significa che c'è un errore negli scaricatori di sovratensione o che gli scaricatori sono intervenuti. Se sono scattati degli scaricatori di sovratensione, sostituirli.

Procedura:

1. Scollegare il prodotto (v. cap. 11.1, pag. 117).
2. Sbloccare gli scaricatori di sovratensioni ruotando l'elemento di bloccaggio per portarlo in posizione aperta servendosi di un cacciavite.
3. Estrarre gli scaricatori di sovratensioni dagli slot.
4. Smaltire gli scaricatori di sovratensioni nel rispetto delle norme per lo smaltimento dei rifiuti elettronici vigenti nel luogo di installazione.
5. Inserire nuovi scaricatori di sovratensioni.
6. Bloccare gli scaricatori di sovratensioni ruotando l'elemento di bloccaggio per portarlo in posizione chiusa servendosi di un cacciavite.
7. Accertarsi che ogni scaricatore di sovratensioni sia ben in sede nell'apposito slot.
8. Rimettere in servizio il prodotto.

14 Messa fuori servizio

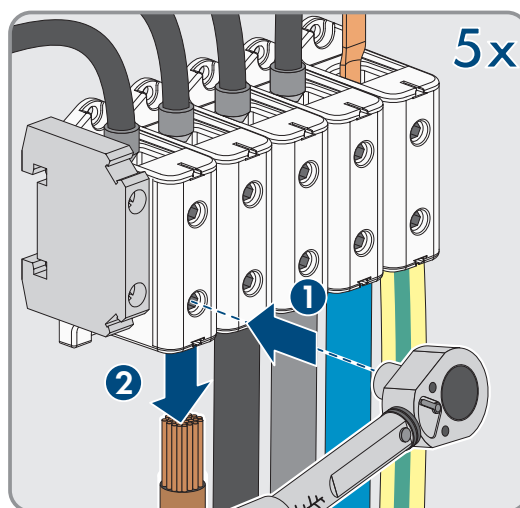
14.1 Distacco dei collegamento sull'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

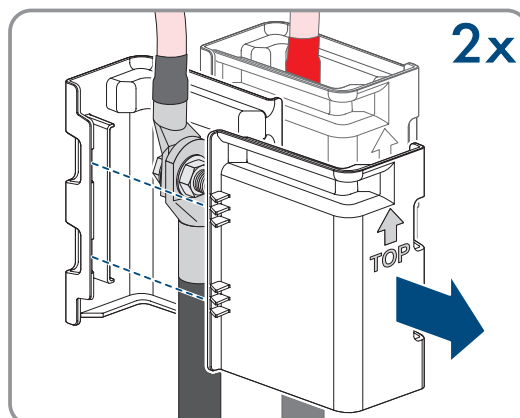
Per disattivare completamente il prodotto al termine del suo ciclo di vita, scollegarne innanzitutto tutte le connessioni.

Procedura:

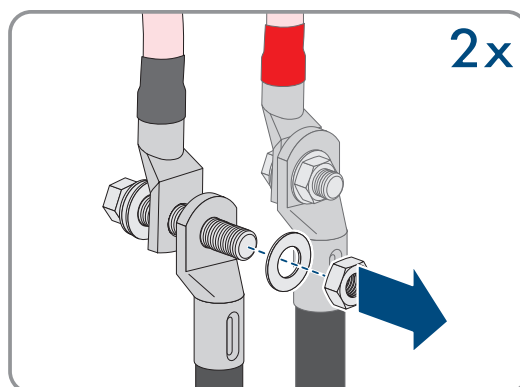
1. Scollegare il prodotto (v. cap. 11.1, pag. 117).
2. Rimuovere il cavo CA dall'inverter. A tal fine allentare le viti (apertura della chiave 5) ed estrarre i cavi dal morsetto.



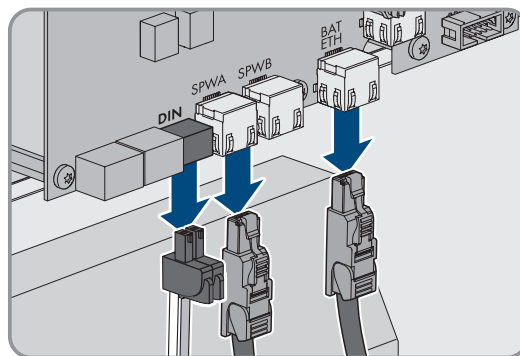
3. Rimuovere gli elementi di protezione dal contatto dai capocorda per il collegamento CC. A tale scopo sbloccare le staffe laterali.



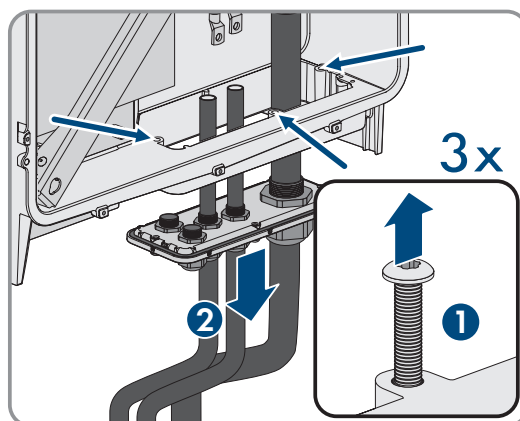
4. Rimuovere il collegamento dei cavi CC. A tal fine allentare i dadi esagonali (apertura della chiave 10) e rimuovere la vite a testa esagonale combinata (apertura della chiave 16).



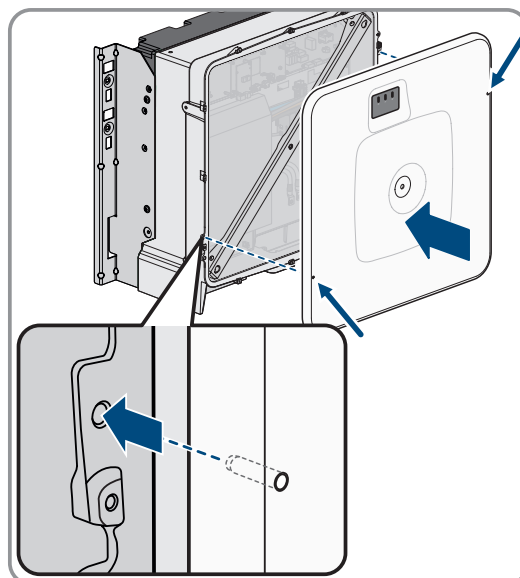
5. Rimuovere dalle prese i cavi di rete, i cavi di comunicazione delle batterie e i cavi di segnale.



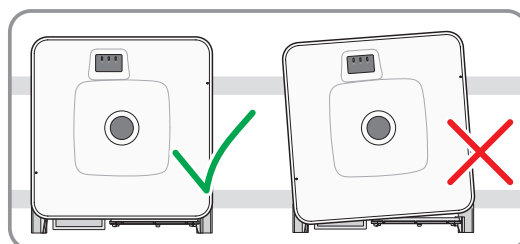
6. Rimuovere tutti i pressacavi dalla piastra di collegamento. A tal fine svitare i controdadi dall'interno ed estrarre i pressacavi dall'apertura.
7. Smontare la piastra di collegamento. Svitare le 3 viti (TX40).



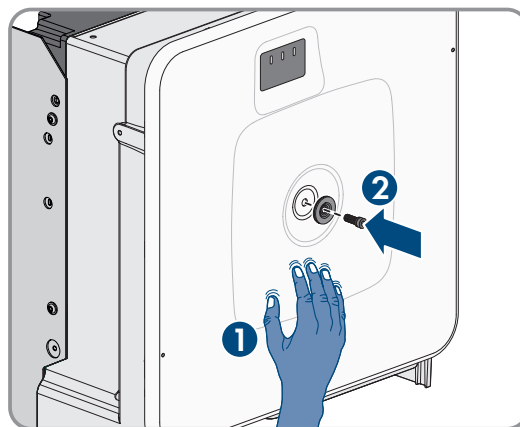
8. Applicare il coperchio dell'involucro. I due perni di guida sul coperchio dell'alloggiamento devono scorrere nelle aperture di guida su di esso.



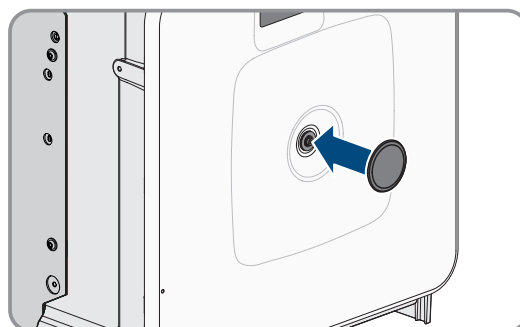
9. Assicurarsi che il coperchio sia posizionato correttamente sull'alloggiamento.



10. Tenere il coperchio dell'involucro premuto contro l'involucro e serrare la vite (esagono cavo SW8, coppia: 18 Nm).



11. Posizionare la calotta di copertura sulla vite del coperchio dell'involucro (v. cap. 14.3, pag. 186).



14.2 Distacco dei collegamenti della batteria

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

1. Disinserire la batteria (v. cap. 11.2, pag. 119) (v. cap. 11.3, pag. 121).
2. Su ciascun armadio batterie staccare i cavi CC verso l'inverter o altri armadi batterie.
3. Su ciascun armadio batterie staccare i cavi di comunicazione verso l'inverter o altri armadi batterie.
4. Su ciascun armadio batterie staccare i cavi CA dell'alimentazione di tensione.
5. Nel punto di messa a terra centrale di ogni armadio della batteria scollegare il collegamento a vite del conduttore di protezione (esagono SW13).

14.3 Smontaggio dell'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di lesioni a causa del peso dell'inverter

In caso di tecnica di sollevamento errata o di caduta dell'inverter durante il trasporto o il montaggio sussiste il pericolo di infortuni.

- Trasportare e sollevare l'inverter con cautela. Tenere presente il peso dell'inverter.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.
- Transportare l'inverter con l'aiuto delle impugnature di trasporto o con un dispositivo di sollevamento. Tenere presente il peso dell'inverter.
- Per il trasporto con le maniglie di trasporto, utilizzare sempre tutte le maniglie di trasporto in dotazione.
- Non utilizzare l'impugnatura di trasporto per fissare il dispositivo di sollevamento (ad es. cinture, corde, catene). Per fissare un dispositivo di sollevamento, le viti ad occhiello devono essere avvitate nelle filettature previste nella parte superiore dell'inverter.

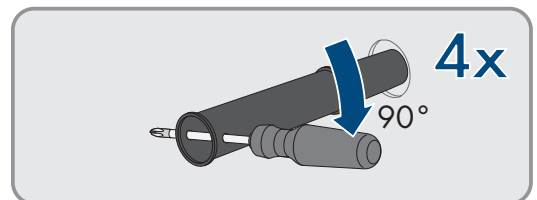
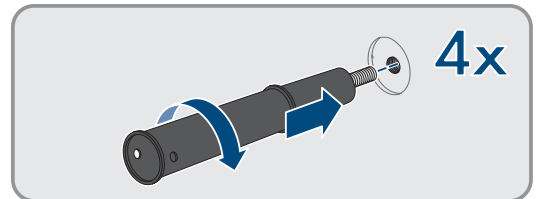
Per smantellare completamente l'inverter al termine del suo ciclo di vita, smontarlo come descritto di seguito.

Requisiti:

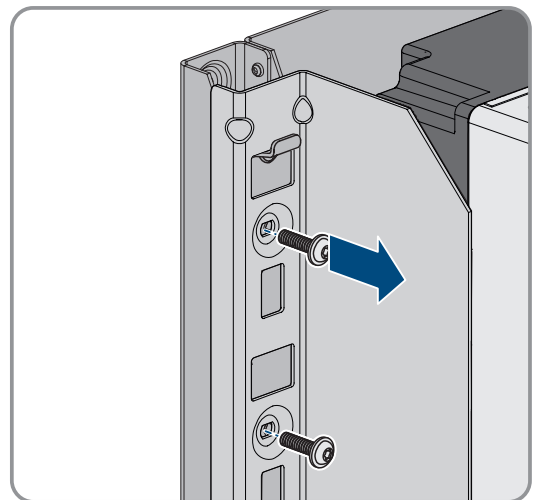
- Tutti le connessioni dell'inverter sono state staccate.
- È necessario disporre dell'imballaggio originale o di una confezione adatta al peso e alle dimensioni dell'inverter.
- Deve essere disponibile un pallet.
- Deve essere disponibile il materiale per il fissaggio della confezione al pallet (ad es. delle cinghie).
- Devono essere presenti le maniglie per il trasporto.

Procedura:

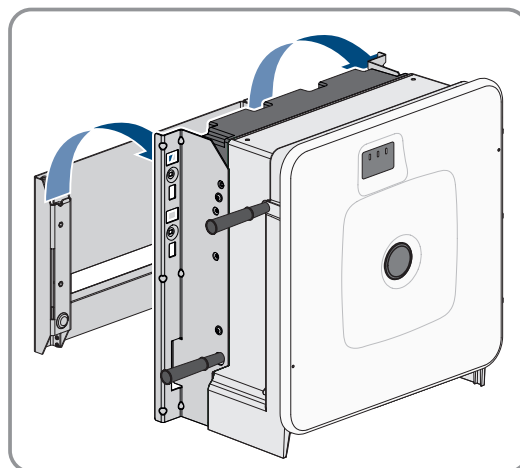
1. Avvitare le maniglie fino a fine corsa nei fori filettati sul lato sinistro e destro fino a quando arrivano a filo dell'involucro. Accertarsi di non avvitare le maniglie nei fori filettati con un'angolazione sbagliata. Il serraggio inclinato delle maniglie di trasporto può rendere difficile o addirittura impossibile il successivo svitamento delle stesse. I fori filettati possono essere danneggiati durante il processo di rimontaggio delle maniglie di trasporto.
2. Infilare un cacciavite nei fori su ciascuna maniglia ed effettuare una rotazione di 90°. In questo modo ci si garantisce che le maniglie di trasporto siano saldamente serrate.



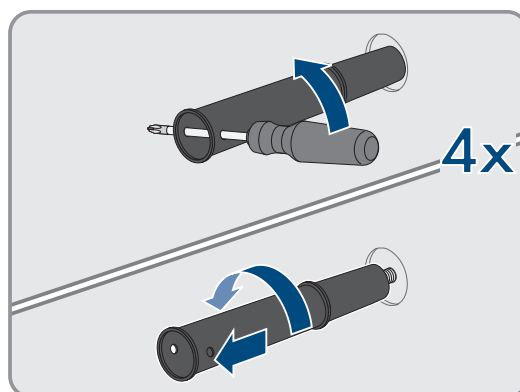
3. Se il prodotto deve essere sollevato dalla staffa di montaggio utilizzando un dispositivo di sollevamento: Avvitare le viti ad occhiello nelle filettature della parte superiore del prodotto e fissarvi il dispositivo di sollevamento. Il dispositivo di sollevamento deve essere in grado di sostenere il peso del prodotto.
4. Svitare la vite per il fissaggio del prodotto sui supporti di montaggio destro e sinistro (TX40).



5. Rimuovere il prodotto dalle linguette di aggancio del supporto di montaggio sollevandolo verso l'alto.



6. Svitare tutte e 4 le maniglie di trasporto dai fori filettati. A tal fine infilare, se necessario, un cacciavite nei fori sulla maniglia per svitare quest'ultima.



7. Se il prodotto deve essere immagazzinato o spedito: imballare il prodotto e il supporto da parete. A tale scopo, utilizzare l'imballaggio originale o una confezione adatta al peso e alle dimensioni del prodotto e assicurare la confezione al pallet con delle cinghie.
8. Se necessario, smaltire l'inverter.

Veda anche:

- Smaltimento ⇒ pag. 196
- Distacco dei collegamenti sull'inverter ⇒ pag. 184

14.4 Smontaggio della batteria

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni a causa del peso della batteria

In caso di tecnica di sollevamento errata o di caduta della batteria durante il trasporto o il montaggio sussiste il pericolo di infortuni.

- Trasportare e sollevare con attenzione la batteria. Tenere in considerazione il peso.
- Per tutti gli interventi sulla batteria, indossare appositi dispositivi di protezione individuale, come minimo scarpe antinfortunistiche con suola antiperforazione e punta in acciaio.

Per mettere completamente fuori servizio un armadio della batteria allo scadere del ciclo di vita, smontare l'armadio della batteria come descritto di seguito.

Requisiti:

- Tutti i collegamenti dell'armadio della batteria sono stati staccati.
- È disponibile l'imballaggio originale o una confezione adatta al peso e alle dimensioni dell'armadio della batteria.
- Deve essere disponibile un pallet per l'armadio batterie.
- È disponibile il materiale per il fissaggio della confezione al pallet (ad es. delle cinghie).

Procedura:

1. Verificare che nell'armadio batterie non siano presenti componenti mobili (ad es. viti cadute).
2. Per la variante esterna: chiudere l'armadio batterie.
3. Allentare le viti di fissaggio sul pavimento o sul basamento.
4. Se l'armadio batterie deve essere immagazzinato o spedito: imballare l'armadio batterie e altri accessori di montaggio (ad es. viti). A tale scopo, utilizzare l'imballaggio originale o una confezione adatta al peso e alle dimensioni dell'armadio della batteria.
5. Fissare tutte le confezioni sul pallet con delle cinghie di serraggio.

Veda anche:

- Smaltimento ⇒ pag. 196
- Stoccaggio ⇒ pag. 194

15 Sostituzione dell'inverter con un apparecchio sostitutivo

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

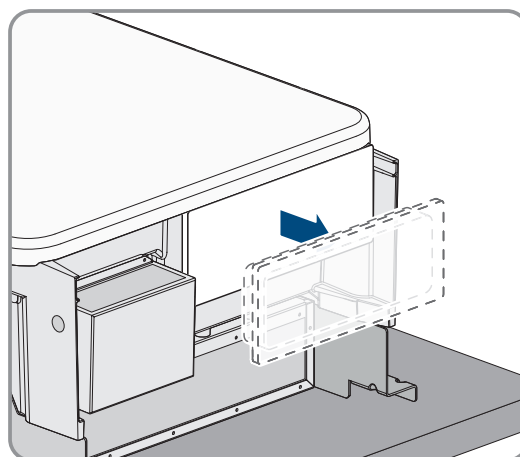
In caso di errore può essere necessario sostituire l'inverter. In questo caso si riceverà da SMA Solar Technology AG un apparecchio sostitutivo. Dopo averlo ricevuto, sostituire il prodotto difettoso come descritto di seguito.

i Coperchio per il trasporto dell'apparecchio sostitutivo

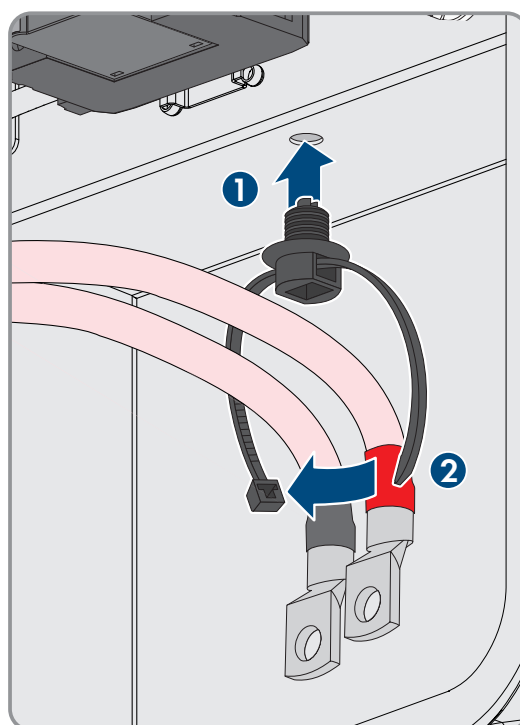
Il coperchio dell'involucro dell'apparecchio sostitutivo può essere un coperchio per il trasporto (vedere le informazioni sul coperchio dell'involucro). In questo caso, è necessario sostituire il coperchio di trasporto con il coperchio dell'involucro del prodotto difettoso. La procedura è descritta di seguito al punto corrispondente.

Procedura:

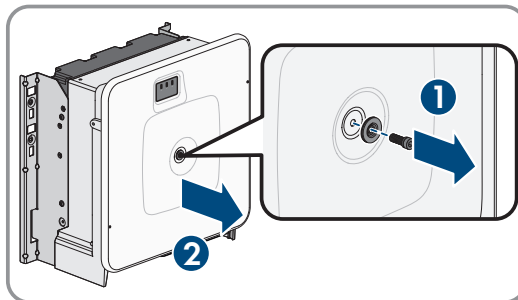
1. Per una più facile configurazione dell'apparecchio sostitutivo, creare un file di backup con la configurazione del prodotto difettoso.
2. Ripristinare il prodotto difettoso alle impostazioni di fabbrica.
3. Scollegare le connessioni del prodotto difettoso.
4. Smontare il prodotto difettoso.
5. Rimuovere la copertura di trasporto situata nell'apertura dell'involucro al posto della piastra di collegamento e fissarla al prodotto difettoso.



6. Fissare il cavo di collegamento CC pre confezionato al prodotto difettoso per il trasporto. A tale scopo inserire la fascetta serracavo nel foro sotto agli elementi di protezione contro la sovratensione CC e stringerla intorno al cavo di collegamento CC.

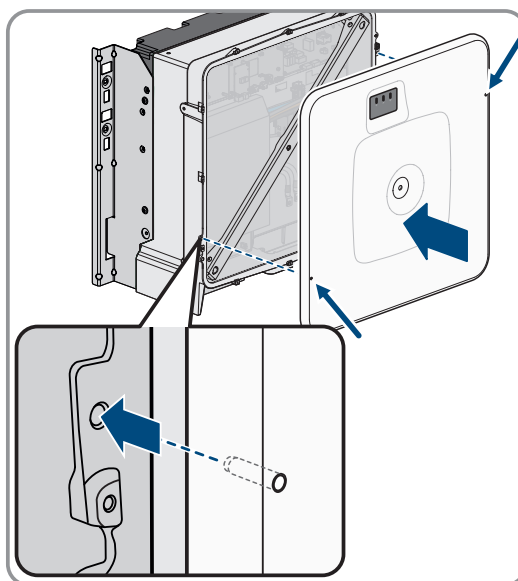


7. Montare l'apparecchio sostitutivo e realizzare il collegamento elettrico come descritto nel presente documento. Utilizzare la piastra di collegamento e gli elementi di protezione contro la sovratensione del prodotto difettoso.
8. Se è necessario sostituire il coperchio dell'involucro: rimuovere la calotta dal coperchio dell'involucro.
9. Se è necessario sostituire il coperchio dell'involucro: svitare la vite sul coperchio dell'involucro (esagono cavo SW10) e rimuovere il coperchio dell'involucro.

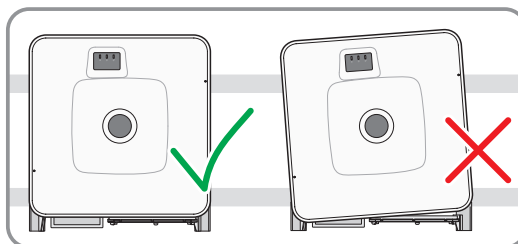


10. Se è necessario sostituire il coperchio dell'involucro: eseguire le 4 fasi seguenti.

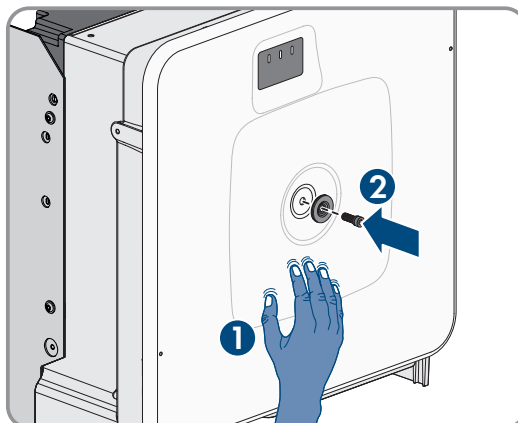
11. Applicare il coperchio dell'involucro. I due perni di guida sul coperchio dell'involucro devono scorrere nelle aperture di guida su di esso.



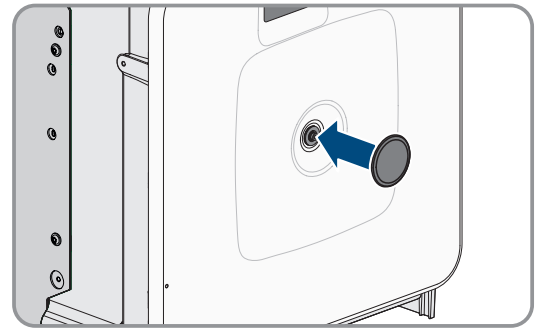
12. Assicurarsi che il coperchio sia posizionato correttamente sull'alloggiamento.



13. Tenere il coperchio dell'involucro premuto contro l'involucro e serrare la vite (esagono cavo SW8, coppia: 18 Nm).



14. Posizionare la calotta di copertura sulla vite del coperchio dell'alloggiamento.



15. Attivare l'apparecchio sostitutivo (v. cap. 9.5, pag. 113).
16. Stabilire un collegamento all'interfaccia utente.
17. Per la configurazione caricare il file di backup con la configurazione del prodotto difettoso sull'apparecchio sostitutivo.
18. Se il prodotto difettoso era stato registrato in un prodotto di comunicazione, sostituirlo con il prodotto nuovo nel prodotto di comunicazione.
19. Imballare il prodotto difettoso nel cartone dell'apparecchio sostitutivo.
20. Fissare la confezione con le cinghie riutilizzabili al pallet su cui è stato fornito l'apparecchio sostitutivo.
21. Organizzare il ritiro ad opera della SMA Solar Technology AG.

Veda anche:

- Distacco dei collegamenti sull'inverter ⇒ pag. 184
- Montaggio dell'inverter ⇒ pag. 60
- Smontaggio dell'inverter ⇒ pag. 186

16 Ampliamento della batteria

16.1 Sicurezza dell'ampliamento della batteria

AVVISO

Danneggiamento dei componenti della batteria e dell'inverter a causa di elevate correnti di compensazione

In caso di integrazione di un armadio della batteria aggiuntivo in una batteria esistente, si possono verificare eccessive correnti di compensazione a causa di stati di carica diversi e diverse tensioni di uscita CC. Le elevate correnti di compensazione possono danneggiare i componenti della batteria e dell'inverter.

- Prima del collegamento elettrico di un nuovo armadio della batteria, compensare gli stati di carica e le tensioni d'uscita CC.

AVVISO

Danneggiamento dei componenti della batteria e dell'inverter a causa di impostazioni errate dei sistemi di gestione della batteria

In caso di integrazione di un armadio della batteria aggiuntivo in una batteria esistente, si può verificare un funzionamento parallelo degli armadi della batteria primari a causa di impostazioni errate dei sistemi di gestione della batteria degli armadi della batteria. Il funzionamento parallelo degli armadi primari della batteria può causare danni ai componenti della batteria e all'inverter.

- Prima del collegamento elettrico di un nuovo armadio della batteria, compensare gli stati di carica e le tensioni d'uscita CC.

16.2 Installazione di un armadio della batteria aggiuntivo

TECNICO SPECIALIZZATO

Requisiti:

- L'armadio batterie aggiuntivo è dello stesso tipo e presenta la stessa capacità di accumulo degli armadi batterie già installati.

Procedura:

1. Disinserire la batteria e l'inverter con batteria (v. cap. 11, pag. 117).
2. Posizionare l'armadio della batteria aggiuntivo.
3. Collegare a terra l'armadio batterie aggiuntivo (v. cap. 8.7.2, pag. 88).
4. Staccare i cavi CC, i cavi CA e la comunicazione CAN fra tutti gli armadi batterie e verso l'inverter. Se è presente un distributore CC, staccare le connessioni CC verso il distributore CC.
5. Configurare l'armadio batterie aggiuntivo come armadio batterie secondario (v. cap. 9.3.8, pag. 108).
6. Configurare l'armadio batterie primario (v. cap. 9.3.9, pag. 109).
7. Effettuare tutti i collegamenti elettrici Collegamento della batteria.
8. Mettere in servizio la batteria (v. cap. 9.3, pag. 103).
9. Mettere in servizio l'inverter.
10. Riconfigurare l'inverter.

Veda anche:

- [Attivazione dell'inverter](#) ⇒ pag. 113
- [Sicurezza dell'ampliamento della batteria](#) ⇒ pag. 193

17 Stoccaggio

17.1 Indicazioni sullo stoccaggio della batteria

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte per incendio o esplosione in caso di batterie completamente scariche

Pericolo d'incendio in caso di caricamento errato di batterie completamente scariche. Ne possono derivare rischio di morte o di gravi lesioni.

- Mettere in funzione la batteria entro i termini previsti.
- Se la batteria non viene messa in funzione entro i termini previsti, è possibile richiedere una ciclizzazione successiva del sistema a batteria presso il Servizio di assistenza tecnica SMA.
- Prima di mettere in servizio il sistema accertarsi che la batteria non sia completamente scarica.
- Non mettere in servizio il sistema se la batteria è completamente scarica.
- Se la batteria presenta una scarica profonda, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

Ogni singolo armadio batterie può potenzialmente dare origine a un incendio. In caso di danneggiamento di un armadio batterie sussiste un elevato pericolo di incendio.

Per ridurre al minimo i rischi di stoccaggio occorre considerare i seguenti punti:

- Non smontare i moduli batteria dell'armadio batterie.
- Stoccare l'armadio batterie completo in un ambiente asciutto.
- Non rovesciare l'armadio batterie e installarlo su una superficie piana in grado di sostenerne il peso.
- Controllare lo stato della batteria almeno ogni 12 mesi.
- In caso di stoccaggio prolungato, controllare lo stato di carica della batteria almeno ogni 6 mesi. Lo stato di carica deve essere compreso tra il 30% e il 50%.
- Durante lo stoccaggio è necessario rispettare le indicazioni delle norme antincendio valide a livello locale.
- Il magazzino deve essere contrassegnato chiaramente all'esterno come luogo di stoccaggio di batterie agli ioni di litio.

17.2 Requisiti climatici del luogo di stoccaggio

I seguenti requisiti climatici per il luogo di stoccaggio devono essere sempre rispettati. La data di produzione è riportata sull'imballaggio (**Manufacturing Date**) o sul lato anteriore dell'involucro. Se la batteria è stata sottoposta a riciclaggio, la data dell'ultima ciclizzazione (**Last cyclization Date**) è riportata sull'involucro della batteria.

Umidità	Temperatura di stoccaggio	Durata massima di stoccaggio
Dal 5% all'80%	Consigliata: da 20 °C a 25 °C Necessaria: da -45 °C a 25 °C	18 mesi dalla produzione o dalla ciclizzazione, massimo fino alla data di scadenza (Best Before Date)

17.3 Stoccaggio della batteria

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

1. Caricare o scaricare ciascun armadio batterie a uno **stato di carica** del 45%.
2. Disinserire la batteria (v. cap. 11, pag. 117).
3. Staccare i collegamenti della batteria (v. cap. 14.2, pag. 186).
4. Rispettare le indicazioni sullo stoccaggio della batteria (v. cap. 17.1, pag. 194).

5. Verificare che vengano rispettate le condizioni climatiche per lo stoccaggio della batteria per l'intera durata dello stoccaggio. Certificare il rispetto delle condizioni di stoccaggio con mezzi adeguati
6. Al più tardi dopo 18 mesi dalla data di produzione e al massimo prima della data di scadenza (**Best Before Date**) far eseguire una ciclizzazione della batteria.
7. Prima della messa in servizio verificare se la batteria è completamente scarica. A tale scopo tenere conto dei valori soglia di protezione della scarica profonda.
8. Se la batteria è completamente scarica, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

17.4 Richiesta di una riciclaggio di una batteria

Se la batteria non viene messa in servizio 18 mesi dopo la produzione o la ciclizzazione, richiedere una riciclaggio del sistema di accumulo. A tale scopo contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

17.5 Come procedere in caso d'incendio

In caso d'incendio chiamare immediatamente i Vigili del fuoco. Prima dell'intervento, informarli sulle condizioni di stoccaggio per le batterie agli ioni di litio.

18 Smaltimento

18.1 Smaltimento dell'inverter

L'inverter deve essere smaltito nel rispetto delle norme per lo smaltimento dei rifiuti di apparecchi elettrici ed elettronici vigenti nel luogo di installazione.

18.2 Fornitori per lo smaltimento delle batterie

La versione aggiornata del presente documento includendo le seguenti tabelle sono reperibili in formato PDF sul sito www.SMA-Solar.com.

Paese	Fornitore	Procedura
Germania	Batterie GRS: www.grs-batterien.de Per lo smaltimento delle vecchie batterie al litio, SMA Solar Technology AG collabora con la fondazione Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien (GRS Batterien) in Germania. Tutte le batterie immesse sul mercato da SMA Solar Technology AG possono essere smaltite tramite GRS Batterien.	In qualità di installatore di una batteria, siete obbligati a ritirarla e a smaltirla. Dopo il login sul sito web di GRS Batterien e la registrazione come centro di ritiro, le batterie possono essere ritirate presso di voi in conformità alla legge sulle batterie (BattG).
Italia	SMA Solar Technology AG: logistica@sma-italia.com	Per concordare lo smaltimento di una batteria, contattate il vostro installatore se siete gli utenti finali. Se siete un installatore, rivolgetevi all'indirizzo e-mail indicato per lo smaltimento della batteria.
Paesi Bassi, Belgio, Francia, Svizzera, Austria, Ungheria, Repubblica Ceca, Romania, Spagna, Portogallo, Polonia, Svezia, Danimarca, Finlandia, Australia e Nuova Zelanda	-	Per concordare lo smaltimento di una batteria, contattate il vostro installatore se siete gli utenti finali. Se siete un installatore, rivolgetevi al vostro rivenditore per lo smaltimento della batteria. In qualità di distributore di una batteria, siete obbligati a ritirarla e a smaltirla.

18.3 Indicazioni sullo smaltimento della batteria

Le batterie degli impianti fotovoltaici possono essere restituite solo tramite officine specializzate. È necessario rispettare le condizioni speciali di smaltimento delle batterie al litio. Come tutte le altre batterie, quelle agli ioni di litio non devono mai essere smaltite con i rifiuti residui. Al momento dello smaltimento, rispettare le norme vigenti per lo smaltimento delle vecchie batterie:

- Sussiste un obbligo di legge relativo alla restituzione delle batterie usate. Le batterie non devono essere smaltite con i rifiuti domestici.
- Le batterie usate possono contenere sostanze dannose che, in caso di stoccaggio o smaltimento errati, possono danneggiare l'ambiente e la salute.
- Le batterie contengono importanti materie prime come, ad es. ferro, zinco, manganese, rame, cobalto o nickel e possono essere riciclate.
- Le batterie devono essere smaltite secondo le disposizioni per le batterie usate vigenti in situ nel momento dello smaltimento.

- Per l'imballaggio, il trasporto e la marcatura delle merci pericolose devono essere rispettate in Europa le regole dell'Accordo europeo sul trasporto internazionale su strada di merci pericolose (ADR).
- È necessario contattare i fornitori regionali per lo smaltimento delle batterie usate.

Veda anche:

- [Fornitori per lo smaltimento delle batterie](#) ⇒ pag. 196

18.4 Segnalare una batteria danneggiata

- Se una batteria è danneggiata, contattare immediatamente l'installatore o il partner commerciale.

18.5 Smaltimento della batteria

TECNICO SPECIALIZZATO

1. Mettere immediatamente fuori servizio la batteria in presenza di danni.
2. Per evitare cortocircuiti e possibili incendi, i poli, i cavi allentati e le estremità dei cavi devono essere coperti. Utilizzare un materiale isolante adeguato (ad es. i tappi di chiusura in dotazione o il nastro adesivo).
3. Assicurarsi che la batteria non sia esposta all'umidità o all'irraggiamento solare diretto.
4. Verificare che le batterie difettose vengano rimosse al più presto possibile.

19 Dati tecnici

19.1 Dati tecnici dell'inverter

19.1.1 Dati generali

STPS30-20 / STPS50-20	
Larghezza x altezza x profondità	770 mm x 837,8 mm x 443,8 mm
Peso con coperchio dell'involucro e piastra di collegamento	104 kg
Peso senza coperchio dell'involucro e piastra di collegamento	97 kg
Lunghezza x larghezza x altezza della confezione	1150 mm x 850 mm x 630 mm
Peso di trasporto (incluso pallet)	129,5 kg
Range di temperature di funzionamento senza derating	-25 °C a +45 °C
Range di temperature di funzionamento con derating	-25 °C a +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa (non condensante)	95%
Altitudine operativa massima sul livello del mare (s.l.m.)	3000 m
Rumorosità tipica	69 dB(A)
Standby ⁷⁾	25 W
Topologia	Trifase
Principio di raffreddamento	attivo
Numero di ventole esterne	3
Numero di ventole interne	2
Grado di protezione (secondo IEC 60529)	IP65
Classi climatiche per il funzionamento continuo (secondo IEC 60721-3-4)	4K4 / 4Z4 / 4S2 / 4M3 / 4C2 / 4B2
Classe climatica per lo stoccaggio (con range umidità atmosferica dal 15 % al 95 %)	1K5
Classe climatica per il trasporto (secondo IEC 60721-3-2)	2K3

Dotazione

STPS30-20 / STPS50-20	
Collegamento CC	Capicorda
Collegamento CA	Morsetti a vite

⁷⁾ L'autoconsumo del sistema complessivo durante il funzionamento continuo può essere superiore a seconda della tensione della batteria e della struttura del sistema, tipicamente è fra 80 e 200 W.

19.1.2 Ingresso CC

	STPS30-20	STPS50-20
Potenza CC massima	30600 W	51000 W
Tensione nominale d'ingresso	750 V	750 V
Range di tensione	200 V a 980 V	da 200 V a 980 V
Range di tensione CC con potenza nominale	da 200 V a 980 V	da 350 V a 980 V
Corrente d'ingresso massima utilizzabile	150 A	150 A
Corrente d'uscita massima in caso di errore per 10 ms	491 A	491 A
Corrente di inserzione massima	1 A	1 A
Tipo di batteria	Batteria agli ioni di litio	Batteria agli ioni di litio
Sezione del conduttore collegabile	50 mm ² a 95 mm ²	50 mm ² a 95 mm ²
Categoria di sovratensione (secondo IEC 60664-1)	II	II
Protezione massima (onnipolare)	200 A	200 A

19.1.3 Uscita CA

	STPS30-20	STPS50-20
Potenza massima alla tensione nominale	30000 W	50000 W
Potenza apparente max.	30000 VA	50000 VA
Potenza reattiva massima	30000 var	50000 var
Tensione nominale di rete	400 V	400 V
Range di tensione ⁸⁾	340 V a 477 V	340 V a 477 V
Corrente di dimensionamento per conduttore esterno	43,3 A	72,2 A
Corrente massima per conduttore esterno	45,6 A	75,5 A
Frequenza di rete nominale ⁸⁾	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete a 50 Hz ⁸⁾	Da 44 Hz a 55 Hz	Da 44 Hz a 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete a 60 Hz ⁸⁾	Da 55 Hz a 66 Hz	Da 55 Hz a 66 Hz

⁸⁾ A seconda del record di dati nazionali impostato

	STPS30-20	STPS50-20
Corrente di cortocircuito minima necessaria	3 kA	3 kA
Corrente di cortocircuito massima necessaria	50 kA	50 kA
Fattore di potenza alla potenza nominale	1	1
Fattore di sfasamento, impostabile	0 induttivo a 0 capacitivo	0 induttivo a 0 capacitivo
Fasi di carica e scarica	3	3
Fasi di collegamento	3-N-PE	3-N-PE
Classe di isolamento (secondo IEC 62109-1)	I	I
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1 per CA	III	III
Dispositivo di protezione contro le sovratensioni secondo IEC 61643-11	Tipo 2 / Classe II	Tipo 2 / Classe II
Sezione del conduttore collegabile	16 mm ² a 95 mm ²	16 mm ² a 95 mm ²
Diametro esterno dei cavi di collegamento	35 mm a 48 mm	35 mm a 48 mm
Sistema di distribuzione	TT / TN-C / TN-S / TN-C-S	TT / TN-C / TN-S / TN-C-S

19.1.4 Grado di rendimento

	STPS30-20	STPS50-20
Grado di rendimento max	98 %	98 %
Grado di rendimento europeo	97,6 %	97,2 %

19.1.5 Dispositivi di protezione

	STPS30-20 / STPS50-20
Monitoraggio rete	Presente
Sovratemperatura	Presente
Scarica della batteria	Presente
Resistenza ai cortocircuiti CA	Presente
Unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente	Presente
Protezione massima consentita (lato CA)	125 A

19.1.6 Condizioni ambientali

Installazione in conformità con IEC 60721-3-4, classe 4K4H

STPS30-20 / STPS50-20	
Range esteso di temperature	-25 °C a +60 °C
Range esteso di umidità	Da 0% a 100%
Valore limite per umidità relativa, non condensante	100 %
Range esteso di pressione atmosferica	79,5 kPa a 106 kPa

Trasporto secondo IEC 60721-3-4, classe 2K3

STPS30-20 / STPS50-20	
Range di temperature	Da -40 °C a +70 °C

19.1.7 Coppie

STPS30-20 / STPS50-20	
Viti per il fissaggio dell'inverter al supporto da parete (M8x25, TX40)	12 Nm ± 2 Nm
Viti per il fissaggio della piastra di collegamento all'inverter (M8x70, TX40)	8 Nm ± 0,5 Nm
Viti morsetti CA L1, L2, L3, N e PE (apertura della chiave 5) con sezione del conduttore da 16mm ² a 95 mm ²	20 Nm
Viti per il fissaggio dei capicorda al collegamento CC (M10x40, apertura della chiave 16)	24 Nm ± 2 Nm
Vite del coperchio dell'involucro (SW8, coppia di serraggio: 18 Nm)	18 Nm
Collegamento opzionale per messa a terra aggiuntiva o collegamento equipotenziale (M6x16, TX20)	6 Nm

19.1.8 Limiti del sistema

STPS30-20 / STPS50-20	
Numero di apparecchi aggiuntivi supportati se un Sunny Tripower Storage è il System Manager ⁹⁾	10
Messa in servizio centralizzata di tutti gli apparecchi del sistema	Presente
Parametrizzazione da remoto degli apparecchi SMA con Sunny Portal powered by ennexOS	Presente
Numero totale di apparecchi supportati se un EDMM-20 (SMA Data Manager M) è il System Manager ⁹⁾	50

⁹⁾ Apparecchi supportati: Sunny Tripower Storage, inverter FV, EV Charger Business e contatori di energia elettrica (Energy Meter o Power Quality Analyser)

19.2 Dati tecnici della batteria

19.2.1 Dati generali della batteria

	CS-89-IN-30	CS-197-IN-30	CS-107-OUT-30	CS-197-OUT-30
Larghezza x altezza x profondità di un armadio batterie	597 x 2058 x 960 mm	1147 x 2058 x 994 mm	1150 x 2200 x 1375 mm	
Peso complessivo di un armadio batterie	941 kg	1797 kg	1515 kg	2200 kg
Temperatura di esercizio, temperatura ambiente	0 °C a 55 °C		da -25 °C a +55 °C	
Altitudine operativa massima s.l.m.	3000 m		3000 m	
Grado di protezione (secondo IEC 60529)	IP20		IP55	
Classe di isolamento (secondo IEC 62109-1)	I		I	
Grado di inquinamento	PD 2		PD 2	
Massima emissione sonora	75 dB		75 dB	
Garanzia di sistema	10 anni ¹⁰⁾		10 anni ¹⁰⁾	
Garanzia sulla capacità	10 anni ¹⁰⁾		10 anni ¹⁰⁾	
Riciclaggio	ritiro gratuito delle batterie dalla Germania		ritiro gratuito delle batterie dalla Germania	
Certificati e norme della batteria	CE, UN 38.3, VDE 2510, IEC 61000, IEC 62619, IEC 62477, IEC 60730, IEC 63056, REACH, RoHS		CE, UN 38.3, VDE 2510, IEC 61000, IEC 62619, IEC 62477, IEC 60730, IEC 63056, REACH, RoHS	
Sistema di raffreddamento	Raffreddamento ad aria attivo		HVAC integrato con climatizzazione attiva	
Funzioni di sicurezza	-		Sistema integrato di soppressione incendi, rilevamento gas/fumo, gestione termica	
Accesso remoto e monitoraggio	Aggiornabile da remoto tramite l'inverter, manutenzione a distanza			
Classe di protezione dalla corrosione (secondo ISO12944)	-		C3	

19.2.2 Collegamento CC

	CS-89-IN-30	CS-197-IN-30	CS-107-OUT-30	CS-197-OUT-30
Energia (con profondità di scarica al 100 %)	89 kWh	197 kWh	107 kWh	197 kWh

¹⁰⁾ Valida solo dopo aver completato la registrazione del sistema con SMA. Batteria: 10 anni di garanzia sulla capacità nominale. Si applicano le condizioni di garanzia SMA.

	CS-89-IN-30	CS-197-IN-30	CS-107-OUT-30	CS-197-OUT-30
Tensione nominale	320 V	704 V	384 V	704 V
Range di tensione	280 V a 360 V	da 616 V a 792 V	da 336 V a 432 V	616 V a 792 V
Corrente di carica/scarica nominale	180 A	180 A	180 A	180 A
C-Rate massimo	1C	1C	1C	1C
Categoria di sovratensione	III	III	III	III
Cella	Litio-ferro-fosfato (LEP)	Litio-ferro-fosfato (LEP)	Litio-ferro-fosfato (LEP)	Litio-ferro-fosfato (LEP)
Cicli previsti	12000	12000	12000	12000
Cicli garantiti	8000	8000	8000	8000
Autoconsumo in stand-by (senza inverter con batteria)	40 W, a meno di 27°C	40 W, a meno di 27°C	300 W, a meno di 27°C	300 W, a meno di 27°C

19.2.3 Scadenze per la messa in servizio

	CS-xx-IN-30 / CS-xx-OUT-30
Termine ultimo per la messa in servizio dopo la produzione	18 mesi
Termine ultimo per la messa in servizio dopo la consegna	8 mesi

19.2.4 Rendimento

	CS-xx-IN-30 / CS-xx-OUT-30
Grado di rendimento massimo della batteria	98%

19.2.5 Condizioni ambientali

	CS-xx-IN-30	CS-xx-OUT-30
Temperatura di esercizio e di stoccaggio ottimale, temperatura ambiente	22 °C a 25 °C	22 °C a 25 °C
Temperatura di esercizio massima, temperatura ambiente	0 °C a 55 °C	da -25 °C a 55 °C
Temperatura massima in caso di stoccaggio prolungato, temperatura ambiente	da -45 °C a 25 °C	da -45 °C a 25 °C
Umidità (non condensante)	da 0 % a 95 %	da 0 % a 95 %
Sistema di raffreddamento	Raffreddamento ad aria attivo	Climatizzatore integrato per climatizzazione attiva

19.2.6 Ampliabilità della batteria

	CS-89-IN-30	CS-197-IN-30	CS-107-OUT-30	CS-197-OUT-30
Numero di armadi batterie per ogni inverter	1 a 4	da 1 a 4	da 1 a 4	1 a 4
Tipi di batterie consentite per collegamento in parallelo	CS-89-IN-30	CS-197-IN-30	CS-107-OUT-30	CS-197-OUT-30
Capacità per ciascun armadio batterie	89 kWh	197 kWh	107 kWh	197 kWh

20 Accessori

Nella tabella seguente sono riportati gli accessori relativi al prodotto. In caso di necessità possono essere ordinati presso SMA Solar Technology AG o il proprio rivenditore specializzato.

Denominazione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
ioLogik E1214	Sistema I/O di Moxa Europe GmbH	124179-00.01
ioLogik E1242	Sistema I/O di Moxa Europe GmbH	eIO-E1242
WAGO-I/O-SYSTEM 750	Sistema I/O di WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG	115214-00.01
ES 100 L SCT4	SMA Commercial Energy Meter 600 A di TQ-Systems	COM-EMETER-A-20
ES 100 L SCT3	SMA Commercial Energy Meter 200 A di TQ-Systems	COM-EMETER-B-20
Janitza UMG 604Pro	Power Quality Analyser UMG 604 E di Janitza electronics	JANITZA-SP
CS-107-OUT-30	Armadio batterie aggiuntivo per variante esterna	CS-107-OUT-30
CS-197-OUT-30	Armadio batterie aggiuntivo per variante esterna	CS-197-OUT-30
CS-89-IN-30	Armadio batterie aggiuntivo per variante interna	CS-89-IN-30
CS-197-IN-30	Armadio batterie aggiuntivo per variante interna	CS-197-IN-30
SMA Commercial DC Connection 10 m	Set di cavi per il collegamento fra armadio batterie e inverter Lunghezza dei cavi CC, del cavo di messa a terra e del cavo di comunicazione: 10 m	CS-CON-10-30
SMA Commercial DC Connection 15 m	Set di cavi per il collegamento fra armadio batterie e inverter Lunghezza dei cavi CC, del cavo di messa a terra e del cavo di comunicazione: 15 m	CS-CON-15-30
SMA Commercial DC Battery Extension 5 m	Set di cavi per il collegamento fra diversi armadi batterie Lunghezza dei cavi CC, del cavo di messa a terra e del cavo di comunicazione: 5 m	CS-BEXT-5-30
SMA I/O Module	Modulo per la realizzazione della gestione della rete SMA I/O Module è supportato dalla versione firmware 3.02.xx.R dell'inverter.	MD.IO-41

21 Dichiarazione di conformità UE

Ai sensi delle direttive UE



- Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE (29.3.2014 L 96/79-106) (CEM)
 1. Regolamento europeo relativo alle batterie (UE) 2023/1542 (12.7.2023)
- Bassa tensione 2014/35/UE (29/3/2014 L 96/357-374) (BT)
- Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose (RoHS) 2011/65/UE (8.6.2011 L 174/88) e 2015/863/UE (31.3.2015 L 137/10) (RoHS)

SMA Solar Technology AG dichiara che i prodotti descritti all'interno del presente documento sono conformi ai requisiti fondamentali e alle altre disposizioni rilevanti delle direttive sopra citate. Ulteriori informazioni su come reperire la dichiarazione di conformità completa sono disponibili all'indirizzo <https://www.sma.de/en/ce-ukca> .

22 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica. Per poter fornire un aiuto mirato sono necessari i seguenti dati:

- Tipo di apparecchio
- Numero di serie
- Versione firmware
- Messaggio evento
- Luogo e altitudine di montaggio
- Tipo di prodotti di comunicazione collegati
- Nome dell'impianto su Sunny Portal (se disponibile)
- Dati di accesso a Sunny Portal (se disponibili)
- Eventuali impostazioni nazionali specifiche (se previste)
- Informazioni sul ricevitore di comandi centralizzati
- Descrizione dettagliata del problema

Potete trovare le informazioni di contatto per il vostro paese su:



<https://go.sma.de/service>

ENERGY
THAT
CHANGES



www.SMA-Solar.com

