

Utilizzo di fusibili di stringa

per Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL



Indice

Con la standardizzazione dei documenti tecnici i produttori di moduli richiedono sempre più spesso dati relativi alla resistenza alle correnti di ritorno che integreranno le schede tecniche dei moduli FV.

A seconda delle caratteristiche garantite, spetta al progettista dell'impianto decidere se e quale protezione delle stringhe utilizzare.

Questa informazione tecnica chiarirà:

- come si possono generare correnti di ritorno,
- se sia indispensabile una protezione e
- come sono stati predisposti per la protezione i nuovi Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL.

1 Introduzione

I nuovi Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL consentono di collegare direttamente fino a cinque stringhe parallele. In caso di collegamento diretto al Sunny Mini Central di tre o più stringhe, è consigliabile tenere in considerazione la cosiddetta resistenza alle correnti di ritorno (dati del produttore) dei moduli utilizzati. Potrebbe essere infatti necessario proteggere le singole stringhe da correnti di ritorno troppo alte tramite cosiddetti "fusibili di stringa".

Gli ingressi CC del Sunny Mini Central sono dotati di predisposizione per speciali fusibili di stringa e di una funzione di monitoraggio.

Poiché la necessità e il valore del fusibile dipendono dal dimensionamento del generatore e dal tipo di modulo utilizzato, al posto dei fusibili, i Sunny Mini Central sono dotati di fabbrica di bulloni di cortocircuito.

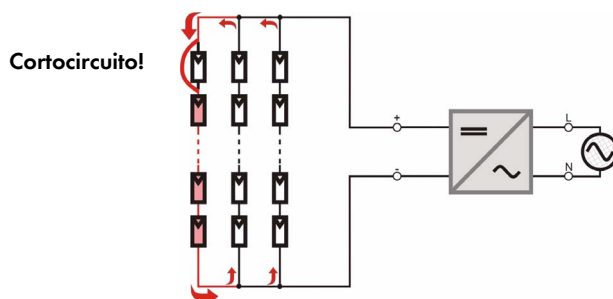
La protezione funge esclusivamente da misura precauzionale per ridurre al minimo per esempio il rischio di incendio in caso di guasto.

La protezione non costituisce alcuna garanzia di tutela del generatore FV contro danni indiretti.

2 Come può generarsi una corrente di ritorno?

Una corrente di ritorno può essere provocata da un cortocircuito di uno o più moduli in una stringa del generatore FV (es. a causa del danneggiamento dell'isolamento, di un cortocircuito nel modulo o nel cablaggio CC). In casi estremi la somma delle correnti di cortocircuito di tutte le stringhe non interessate fluisce nella stringa difettosa invece che al Sunny Mini Central. La corrente generata dalla stringa difettosa viene definita "corrente di ritorno" e può provocare danni ad altri moduli presenti nella stringa (danni indiretti) o generare un surriscaldamento eccessivo.

Corrente di ritorno nella stringa difettosa = somma delle correnti delle altre stringhe



3 Nel mio impianto sono necessari dei fusibili?

A seconda delle indicazioni contenute nelle schede tecniche del produttore dei moduli esistono tre casi.

Caso A

Se nella scheda tecnica del produttore dei moduli è indicato un valore concreto dei fusibili, questi possono essere integrati nel Sunny Mini Central 9000TL/10000TL/11000TL.

Utilizzare a questo scopo esclusivamente i kit offerti da SMA con i fusibili testati per l'uso in impianti FV.

Caso B

Se non è indicato alcun valore dei fusibili, ma si fa riferimento alla possibilità di correnti di ritorno del modulo, è possibile determinarne il valore adeguato nel modo seguente:

1. Calcolare la corrente di ritorno massima possibile nell'impianto

Formula per il calcolo della corrente di ritorno massima possibile:

corrente di cortocircuito del modulo utilizzato x (numero di stringhe collegate - 1).

2. Verificare se i fusibili di stringa siano necessari

Se la corrente di ritorno massima possibile supera la resistenza alla corrente di ritorno del modulo utilizzato (dati del produttore), è necessario dotare i Sunny Mini Central di fusibili di stringa.

3. Determinare il valore dei fusibili

Per determinare il valore dei fusibili è necessario disporre dei seguenti dati:

- numero delle stringhe parallele per ogni Sunny Mini Central (tool per il dimensionamento dell'impianto Sunny Design)
- Resistenza del modulo alle correnti di ritorno (dato del produttore dei moduli)
- Corrente MPP del modulo in STC [Standard Test Condition - condizioni di test standard] (dato del produttore dei moduli)

Per garantire una lunga durata e un funzionamento affidabile, il valore dei fusibili deve soddisfare due condizioni:

- a) deve essere 1,7 volte superiore alla corrente MPP del modulo in STC.
- b) Deve rientrare nei limiti di resistenza alle correnti di ritorno del modulo.

Attualmente sono disponibili kit di protezione degli ingressi CC da 8 A, 10 A, 12 A, 16 A o da 20 A (altri tipi su richiesta):

Codice d'ordine: FUSEKIT8A-NR (8 A)

Codice d'ordine: FUSEKIT10A-NR (10 A)

Codice d'ordine: FUSEKIT12A-NR (12 A)

Codice d'ordine: FUSEKIT16A-NR (16 A)

Codice d'ordine: FUSEKIT20A-NR (20 A)

Utilizzare fusibili di valore conforme alle condizioni a) e b).

Caso C

Se non si fa alcun riferimento a protezioni o resistenza a correnti di ritorno oppure se il calcolo indicato nel caso B prevede una soluzione irrealizzabile, rivolgersi al produttore dei moduli e verificare con lui l'effettiva necessità di una protezione.

4 Quali tipi di fusibili possono essere utilizzati nei Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL?

Possono essere utilizzati solo fusibili contenuti nei kit previsti o approvati da SMA.

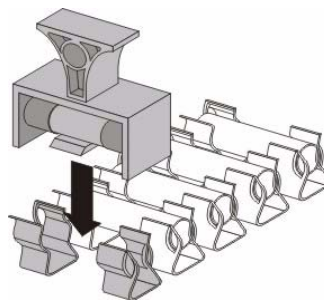
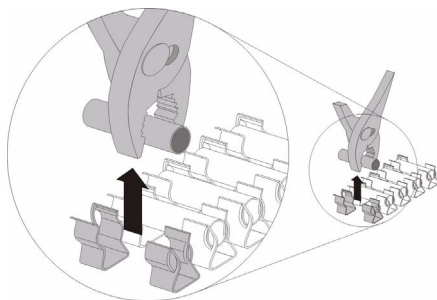
Il kit contiene cinque fusibili e cinque portafusibili per un montaggio e una sostituzione facili e sicuri.

Per i kit sono disponibili i seguenti tipi di fusibili approvati (altri tipi su richiesta):

- 8 A: SIBA URDC PV-Fuse DC 900 V, 8 A, cod. 50 215 06.8
- 10 A: SIBA URDC PV-Fuse DC 900 V, 10 A, cod. 50 215 06.10
- 12 A: SIBA URDC PV-Fuse DC 900 V, 12 A, cod. 50 215 06.12
- 16 A: SIBA URDC PV-Fuse DC 900 V, 16 A, cod. 50 215 06.16
- 20 A: SIBA URDC PV-Fuse DC 900 V, 20 A, cod. 50 215 06.20

5 Montaggio dei fusibili

1. Togliere i ponti di cortocircuito (stato di fabbrica), come raffigurato in basso a sinistra.
2. Montare i fusibili di stringa con i portafusibili, come raffigurato in basso a destra.



6 Come capisco che un fusibile è "bruciato"?

Se il Sunny Mini Central è dotato di fusibili, questi sono monitorati in modo automatico.

Il display del Sunny Mini Central visualizza tramite un messaggio d'errore se un fusibile è difettoso e lo comunica ai dispositivi di monitoraggio dell'impianto eventualmente collegati. Il Sunny Mini Central continua ad alimentare ma può non sfruttare la potenza della stringa interessata.

Per garantire un funzionamento sicuro del sistema di monitoraggio dei fusibili, tutti e cinque i fusibili devono sempre essere montati nei corrispondenti slot. Lo stesso vale qualora non tutti gli ingressi CC siano occupati da stringhe.

Per ulteriori informazioni consultare le istruzioni d'installazione dei Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL.