

Utilização de fusíveis para os strings do Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL



Índice

Com a normalização da documentação técnica, é exigido dos fabricantes dos módulos que sejam, cada vez mais, incluídas nas fichas técnicas dos módulos fotovoltaicos informações relativas à resistência contra correntes inversas.

O respeito das características garantidas confronta o planeador da instalação com a questão, se pode ser disponibilizada protecção para os strings e de que tipo.

Esta informação técnica explica:

- como podem ocorrer correntes inversas,
- se uma protecção é realmente necessária e
- como os novos Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL estão preparados para integrar uma protecção.

1 Introdução

Os novos Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL permitem a conexão directa de máx. cinco strings paralelos. Caso estejam conectados três ou mais strings ao Sunny Mini Central, deve ser tida em consideração a assim chamada resistência contra correntes inversas (especificações do fabricante) dos módulos instalados. Como resultado, pode ser necessário proteger os strings individuais com "fusíveis dos strings" contra correntes inversas demasiado elevadas.

As entradas CC do Sunny Mini Central permitem o reequipamento de fusíveis especiais para strings (fusíveis térmicos). Também encontra-se integrada uma função de monitorização.

Dado que a necessidade de instalar um fusível e o valor do mesmo dependem do dimensionamento do gerador e do tipo de módulo utilizado, os Sunny Mini Centrals são fornecidos com pernos de curto-circuito em vez de fusíveis.

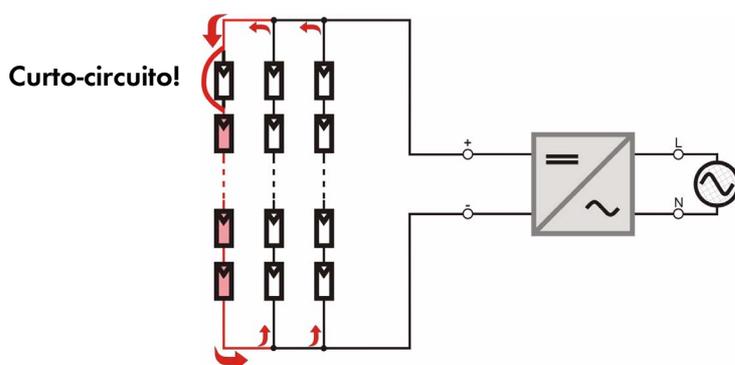
A protecção é uma medida exclusiva de precaução para minimizar, por exemplo, o perigo de incêndio em caso de erro.

A protecção não garante que não ocorram danos consecutivos no gerador fotovoltaico.

2 Como pode ocorrer uma corrente inversa?

Uma corrente inversa pode ser gerada por meio de um curto-circuito em um ou vários módulos de um string do gerador fotovoltaico (por ex. por danos no isolamento, curto-circuito no módulo, curto-circuito na cablagem CC). Em caso extremo, a soma das correntes de curto-circuito de todos os strings não afectados circula para dentro do string defeituoso, em vez de para o Sunny Mini Central. A corrente que circula pelo string defeituoso chama-se "corrente inversa" e pode danificar outros módulos do string (danos consecutivos) ou levar a um sobreaquecimento.

Corrente inversa para o string defeituoso = Corrente total dos restantes strings



3 O meu sistema precisa de fusíveis?

Distinguímos três casos, conforme as instruções da folha de dados do fabricante do módulo.

Caso A

Se na folha de dados do fabricante constar um valor concreto para os fusíveis, pode equipar o Sunny Mini Central 9000TL/10000TL/11000TL com os fusíveis de protecção correspondentes.

Utilize, para tal, apenas os conjuntos de reequipamento oferecidos pela SMA, com fusíveis testados para a utilização em instalações fotovoltaicas.

Caso B

Em caso da não-especificação do valor dos fusíveis, mas sim de uma indicação de informações relativas à "resistência contra correntes inversas" do módulo, é possível averiguar o valor correspondente através dos seguintes passos:

1. Calcular a corrente inversa máx. possível da instalação

A corrente inversa máx. possível calcula-se com base em:

Corrente de curto-circuito do módulo utilizado x (número dos strings conectados - 1).

2. Verificar se devem ser utilizados fusíveis nos strings

Se a corrente inversa máxima possível exceder a resistência contra correntes inversas do módulo utilizado (especificações do fabricante), deve equipar os Sunny Mini Centrals com fusíveis para strings.

3. Determinar o valor do fusível

Deve dispor dos seguintes dados para poder calcular o valor do fusível:

- Número dos strings paralelos por cada Sunny Mini Central (ferramenta de dimensionamento da instalação Sunny Design)
- Resistência contra correntes inversas do módulo (especificações do fabricante do módulo)
- Corrente MPP do módulo sob STC [Standard Test Condition, condições padrão de teste] (especificações do fabricante do módulo)

A fim de assegurar uma longa vida útil e um funcionamento fiável, o valor do fusível deve satisfazer duas condições:

- a) Deve ser 1,7 vezes superior à corrente MPP do módulo sob STC.
- b) Deve ser inferior à resistência contra correntes inversas do módulo.

Actualmente oferecemos conjuntos de reequipamento para protecção das entradas CC com 8 A, 10 A, 12 A, 16 A ou 20 A (mais tipos a pedido):

Número de encomenda: FUSEKIT8A-NR (8 A);

Número de encomenda: FUSEKIT10A-NR (10 A);

Número de encomenda: FUSEKIT12A-NR (12 A);

Número de encomenda: FUSEKIT16A-NR (16A);

Número de encomenda: FUSEKIT20A-NR (20 A)

Introduza um fusível com um valor que reúna as condições a) e b).

Caso C

Se não haver informações relativas à protecção ou resistência contra correntes inversas ou o cálculo do caso B não levar a um resultado realizável, contacte o fabricante do módulo para averiguar se é realmente necessário instalar uma protecção.

4 Quais tipos de fusíveis podem ser utilizados no Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL?

Devem apenas ser utilizados fusíveis contidos nos conjuntos de reequipamento previstos e liberados pela SMA.

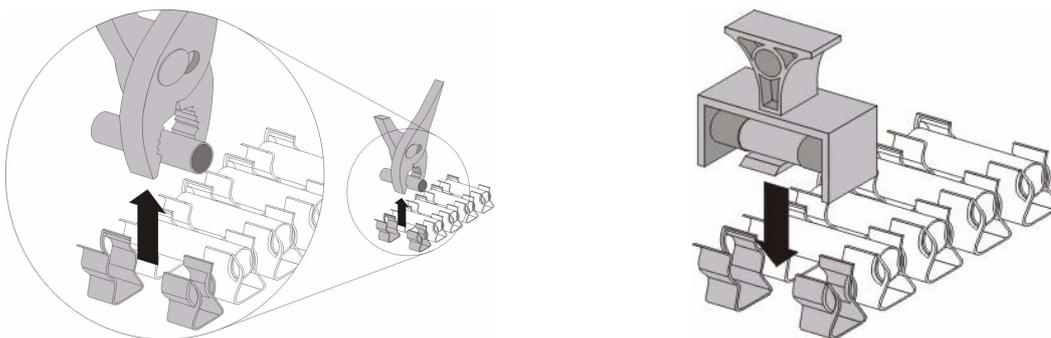
Cada conjunto de reequipamento contém cinco fusíveis e cinco porta-fusíveis para a montagem e substituição segura e fácil.

Os conjuntos de reequipamento contêm os seguintes tipos de fusíveis liberados (mais tipos a pedido):

- 8 A: SIBA URDC PV-Fuse CC 900 V, 8 A, n° de artigo 50 215 06.8
- 10 A: SIBA URDC PV-Fuse CC 900 V, 10 A, n° de artigo 50 215 06.10
- 12 A: SIBA URDC PV-Fuse CC 900 V, 12 A, n° de artigo 50 215 06.12
- 16 A: SIBA URDC PV-Fuse CC 900 V, 16 A, n° de artigo 50 215 06.16
- 20 A: SIBA URDC PV-Fuse CC 900 V, 20 A, n° de artigo 50 215 06.20

5 Montagem dos fusíveis

1. Remova as pontes de curto-circuito (estado de entrega), conforme ilustrado em baixo, à esquerda.
2. Monte os fusíveis dos strings juntamente com o porta-fusíveis, conforme ilustrado em baixo à direita.



6 Como reconheço um fusível "queimado"?

Se o Sunny Mini Central for operado com fusíveis, estes serão automaticamente monitorizados .

Um fusível defeituoso é indicado através de uma mensagem de erro no visor do Sunny Mini Central e comunicado aos aparelhos de monitorização da instalação eventualmente conectados. O Sunny Mini Central continua a alimentar electricidade na rede, no entanto, sem aproveitar a potência do string em questão.

Para assegurar o funcionamento seguro da monitorização dos fusíveis, todos os cinco slots devem estar ocupados com os correspondentes fusíveis. Isto também se aplica se não estiverem ocupadas todas as entradas CC com strings.

Para mais informações consulte o manual de instalação do Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL.