

Colocación de fusibles string

en el Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL



Contenido

Debido a la estandarización de la documentación técnica, los fabricantes de módulos exigen cada vez más que se haga referencia a la resistencia a las corrientes inversas en las hojas de datos técnicos de los módulos fotovoltaicos.

Los planificadores de instalaciones se preguntan, considerando las cualidades garantizadas, si es necesario proyectar una protección de los Strings y, en caso afirmativo, qué tipo aplicar.

En esta información técnica se explica:

- cómo se producen corrientes inversas,
- si realmente es necesario aplicar una protección y
- cómo los nuevos productos Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL están preparados para una protección.

1 Introducción

Los nuevos productos Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL permiten la conexión directa de hasta 5 Strings paralelos. En caso de conectar 3 ó más Strings directamente al Sunny Mini Central, deberá observarse la llamada resistencia a las corrientes inversas (indicación del fabricante) de los módulos empleados. En consecuencia, puede ser necesario proteger los Strings individuales de corrientes inversas demasiado elevadas mediante fusibles String.

Las entradas de CC del Sunny Mini Central están preparadas para un reequipamiento con fusibles String especiales (cortacircuitos fusibles). También está integrada una función de monitorización.

Ya que la necesidad de la protección y su valor dependen del dimensionamiento del generador y del tipo de módulo aplicado, los Sunny Mini Centrals se suministran franco fábrica con barras de cortocircuito en lugar de fusibles.

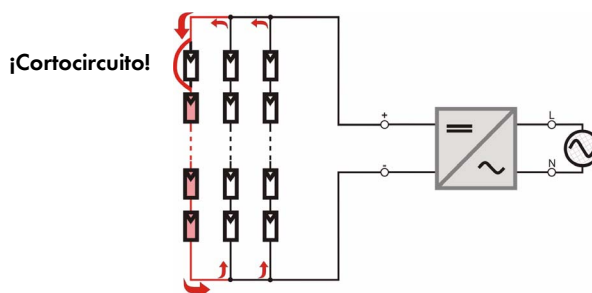
La protección sirve exclusivamente como medida de precaución, para p.ej. minimizar en caso de fallo el peligro de un incendio.

La protección no es una garantía para proteger el generador fotovoltaico contra daños resultantes.

2 ¿Cómo se produce la corriente inversa?

Una corriente inversa puede producirse por medio de un cortocircuito en uno o en varios módulos de un String del generador fotovoltaico (p.ej. debido a un daño del aislamiento, cortocircuito en el módulo, cortocircuito en el cableado de CC). En caso extremo, la suma de las corrientes de cortocircuito de los Strings no afectados fluye al String defectuoso, en vez de al Sunny Mini Central. La corriente que fluye por el String defectuoso se denomina "corriente inversa" y puede dañar a otros módulos del String (daños resultantes) o provocar un calentamiento excesivo.

Corriente inversa en el String defectuoso = Suma de las corrientes de los Strings restantes



3 ¿Son los fusibles necesarios en mi instalación?

Según las indicaciones en la hoja de datos del fabricante de módulos, se diferencian tres casos.

Caso A

Si en la hoja de datos del fabricante de módulos se indica un valor del fusible concreto, puede reequipar el Sunny Mini Central 9000TL/10000TL/11000TL con los fusibles correspondientes.

Utilice para ello exclusivamente los juegos de reequipamiento ofrecidos por SMA, con los fusibles testados para la aplicación en instalaciones fotovoltaicas.

Caso B

Si no se indica el valor del fusible, pero si se hace referencia a la resistencia a las corrientes inversas, el valor adecuado puede averiguarse por medio de los siguientes pasos:

1. Calcular la corriente inversa máxima posible de la instalación

La corriente máxima posible se calcula de la siguiente manera:

Corriente de cortocircuito del módulo aplicado x (número de Strings conectados - 1).

2. Comprobar si son necesarios fusibles String

Si la corriente inversa máxima posible sobrepasa la resistencia a las corrientes inversas del módulo aplicado (indicación del fabricante), debe equipar los Sunny Mini Centrals con fusibles String.

3. Averiguar el valor del fusible

Para calcular el valor del fusible debe tener las siguientes indicaciones:

- número de los Strings paralelos por Sunny Mini Central (herramienta de dimensionamiento de la instalación Sunny Design)
- resistencia a las corrientes inversas del módulo (indicación del fabricante de módulos)
- corriente MPP del módulo bajo condiciones de prueba estándar [STC, Standard Test Condition] (indicación del fabricante de módulos)

Para garantizar una larga vida útil y un funcionamiento seguro, el valor del fusible debe cumplir con dos condiciones:

- a) Debe ser 1,7 veces más alto que la corriente MPP del módulo bajo STC.
- b) Debe estar por debajo de la resistencia a las corrientes inversas del módulo.

De momento se ofrecen juegos de reequipamiento para proteger las entradas de CC de 8 A, 10 A, 12 A, 16 A ó 20 A (otros tipos a petición):

Número de pedido: FUSEKIT8A-NR (8 A)

Número de pedido: FUSEKIT10A-NR (10 A)

Número de pedido: FUSEKIT12A-NR (12 A)

Número de pedido: FUSEKIT16A-NR (16 A)

Número de pedido: FUSEKIT20A-NR (20 A)

Aplique el valor del fusible que cumpla con las condiciones a) y b).

Caso C

Si no hay indicaciones sobre la protección o la resistencia a las corrientes inversas o si el cálculo del caso B no lleva a un resultado realizable, diríjase al fabricante de módulos para aclarar con él si es necesaria una protección.

4 ¿Qué tipos de fusibles pueden aplicarse en el Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL?

Se permite sólo la aplicación de fusibles que contienen previstos los juegos de reequipamiento o que son considerados aptos por SMA.

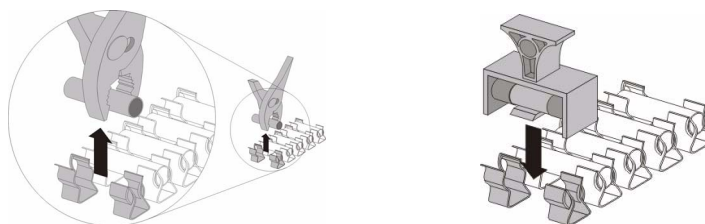
El juego de reequipamiento contiene cinco fusibles, así como cinco portafusibles para un montaje y recambio seguro y fácil.

Los juegos de reequipamiento contienen los siguientes tipos de fusibles considerados aptos (otros tipos a petición):

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

5 Montaje de los fusibles

1. Retire las barras de cortocircuito (estado de suministro), como se ilustra abajo a la izquierda.
2. Monte los fusibles String con el portafusibles, como se ilustra abajo a la derecha.



6 ¿Cómo reconozco un fusible quemado?

Si el Sunny Mini Central funciona con fusibles, estos se controlan de forma automática.

Si está defectuoso un fusible, esto se indica mediante una alarma de error en el display del Sunny Mini Central y se avisa a los equipos de monitorización de la instalación que están conectados. El Sunny Mini Central continua inyectando, pero no puede aprovechar la potencia del String afectado.

Para garantizar un funcionamiento seguro de la monitorización de los fusibles, los cinco alojamientos para fusibles deben estar siempre ocupados con los correspondientes fusibles. Lo mismo ocurre si no están ocupadas con Strings todas las entradas de CC.

Encontrará más información en el manual de instalación del Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL.