



Monitorización de la instalación

SUNNY SENSORBOX

Instrucciones de instalación



Índice

1	Indicaciones para el uso de estas instrucciones	7
1.1	Validez	7
1.2	Grupo destinatario	7
1.3	Símbolos usados	7
2	Seguridad	8
2.1	Uso previsto	8
2.2	Indicaciones de seguridad	9
3	Desembalaje	10
3.1	Contenido de la entrega	10
3.2	Identificar el producto	11
3.2.1	Placa de características	11
3.2.2	Versión de firmware	11
4	Montaje	12
4.1	Seleccionar el lugar de montaje	12
4.1.1	Sunny SensorBox	12
4.1.2	RS485-Power Injector	12
4.1.3	Sensor de temperatura del módulo	13
4.2	Montaje de la Sunny SensorBox	13
4.2.1	Montaje sobre el marco del módulo	14
4.2.2	Montaje sobre cables	15
4.3	Montaje del RS485-Power Injector	17
4.3.1	Montaje en la pared	17
4.4	Montaje del sensor de temperatura del módulo	19
5	Conexión eléctrica	21
5.1	Esquema del área de conexiones	22
5.1.1	Sunny SensorBox	22
5.1.2	RS485-Power Injector	23

5.2	Conectar la Sunny SensorBox al bus de comunicación RS485.	23
5.2.1	Conectar el RS485-Power Inyector al elemento conectado al bus RS485 . .	24
5.2.2	Conectar el RS485-Power Inyector a la Sunny SensorBox	26
5.2.3	Conectar la Sunny SensorBox a otra Sunny SensorBox	29
5.2.4	Conectar la Sunny SensorBox a otro elemento conectado al bus RS485 . .	33
5.2.5	Terminación del bus RS485	35
5.3	Conectar el sensor de temperatura del módulo	35
6	Puesta en servicio.	37
6.1	Conectar el RS485-Power Inyector a la alimentación de corriente.	37
7	Mantenimiento y cuidado	38
7.1	Mantenimiento	38
7.2	Cuidado	38
8	Puesta fuera de servicio	39
8.1	Desmontar la Sunny SensorBox	39
8.2	Desmontar el RS485-Power Inyector	39
8.3	Desmontar los sensores	40
8.4	Emballar la Sunny SensorBox y los sensores.	40
8.5	Eliminar la Sunny SensorBox y los sensores	40
9	Localización de fallos.	41
9.1	Sunny SensorBox	41
9.1.1	Significado del LED.	41
9.2	Sensor de temperatura ambiente	42
9.3	Anemómetro	42
9.4	Sensor de irradiación integrado.	42
9.4.1	Conexión del sensor de irradiación integrado	43
10	Lista de canales	44
10.1	Parámetros generales	44

10.2	Sensor de irradiación solar interno	45
10.3	Sensor de temperatura del módulo	45
10.4	Sensor de temperatura ambiente	45
10.5	Sensores de irradiación externos	46
10.6	Anemómetro	46
11	Datos técnicos	47
12	Accesorios	50
12.1	Accesorios de montaje	50
12.2	RS485-Power Injector	50
12.3	Juntas de la Sunny SensorBox	50
12.3.1	Contenido de la entrega	51
12.3.2	Reemplazar la junta del racor atornillado para cables	51
12.4	Sensor de temperatura ambiente	53
12.4.1	Contenido de la entrega	53
12.4.2	Cables recomendados	53
12.4.3	Seleccionar el lugar de montaje	54
12.4.4	Montar el sensor de temperatura ambiente	54
12.4.5	Conectar el sensor de temperatura ambiente a la Sunny SensorBox	55
12.4.6	Datos técnicos para el sensor de temperatura ambiente	56
12.5	Anemómetro	57
12.5.1	Contenido de la entrega	57
12.5.2	Cables recomendados	57
12.5.3	Seleccionar el lugar de montaje	58
12.5.4	Montar el anemómetro	59
12.5.5	Conectar el anemómetro a la Sunny SensorBox	60
12.5.6	Datos técnicos del anemómetro	61
13	Contacto	62

1 Indicaciones para el uso de estas instrucciones

En estas instrucciones se describe el montaje, la conexión eléctrica y la puesta en servicio de la Sunny SensorBox y del sensor externo de temperatura del módulo. Guarde el manual en un lugar de fácil acceso en todo momento.

1.1 Validez

Estas instrucciones son válidas para la Sunny SensorBox a partir de la versión de firmware 1.3 y de la versión de hardware B3.

1.2 Grupo destinatario

Estas instrucciones van dirigidas al instalador.

1.3 Símbolos usados

En este documento se utilizan los siguientes tipos de advertencias de seguridad e indicaciones generales.



¡PELIGRO!

¡"PELIGRO" representa una indicación de seguridad que, de no ser observada, causará directamente la muerte o lesión corporal grave!



¡ADVERTENCIA!

¡"ADVERTENCIA" representa una indicación de seguridad que, de no ser observada, puede causar la muerte o lesión corporal grave!



¡ATENCIÓN!

¡"ATENCIÓN" representa una indicación de seguridad que, de no ser observada, puede causar lesión corporal leve o media!

¡PRECAUCIÓN!

¡"PRECAUCIÓN" representa una indicación de seguridad que, de no ser observada, puede causar daños materiales!



Indicación

Una indicación representa información importante para el funcionamiento óptimo del producto.

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

Con la Sunny SensorBox y los sensores externos es posible registrar datos sobre el entorno de su instalación fotovoltaica, los cuales son relevantes para la monitorización de su rendimiento.

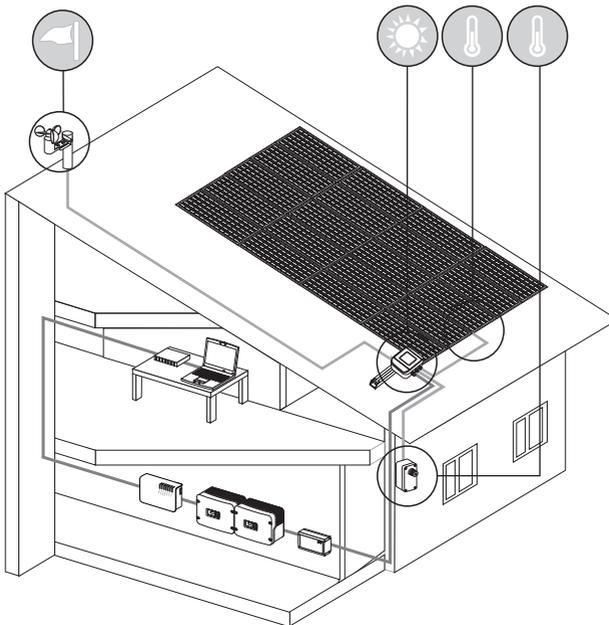
Para ello la Sunny SensorBox posee un sensor de irradiación integrado y un sensor externo de temperatura del módulo. Además, usted puede conectar un sensor de temperatura ambiente opcional y un anemómetro opcional a la Sunny SensorBox.

La Sunny SensorBox está integrada en un bus de comunicación RS485. El bus RS485 permite como máximo conectar 50 elementos (incl. Sunny SensorBox).

El RS485-Power Injector suministra corriente a la Sunny SensorBox, por lo que debe instalarse en interiores. Pueden estar en funcionamiento como máximo 5 equipos Sunny SensorBox con un RS485-Power Injector.

La Sunny SensorBox envía los datos del sensor a los equipos de comunicación SMA a través de una interfaz RS485.

- Sunny WebBox (a partir de la versión de firmware 1.30)
- Sunny Boy Control/Plus (a partir de la versión de firmware 5.0 de Sunny Boy Control y la versión de hardware B2 de Sunny SensorBox)



Con la intensidad de irradiación (W/m^2) del sensor de irradiación integrado y el rendimiento registrado de la instalación fotovoltaica a lo largo de un día, usted podrá establecer una comparación entre el rendimiento producido por la instalación y la intensidad de irradiación medida. Si se cotejan los datos teniendo en cuenta un período de tiempo mayor, el sistema nos ofrece una buena posibilidad de reconocer un posible fallo operacional de la instalación fotovoltaica. También se pueden visualizar los datos recogidos por la Sunny SensorBox a través del Sunny Portal o Flashview.

La Sunny SensorBox solamente debe operarse con accesorios originales de SMA Solar Technology o accesorios recomendados por SMA Solar Technology.

Observe también los datos técnicos de la Sunny SensorBox.

2.2 Indicaciones de seguridad

Observe todas las indicaciones de seguridad de estas instrucciones. Su no observación puede provocar daños en el equipo y representa un peligro para las personas.



¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por electrocución al abrir el inversor!

- Los trabajos en el inversor deberán ser realizados exclusivamente por electricistas cualificados.
- Desconectar el inversor en el lado CA y CC, como se describe en las instrucciones del inversor.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de muerte por electrocución al trabajar con las conexiones eléctricas.

- Todas las conexiones eléctricas deben ser realizadas exclusivamente por electricistas cualificados.



¡PELIGRO!

Peligro de muerte por caída desde gran altura.

- Los trabajos en el tejado representan un riesgo de seguridad, por lo que deben ser protegidos de forma especial. Deje estos trabajos en manos de electricistas cualificados con una formación específica en la materia.

¡PRECAUCIÓN!

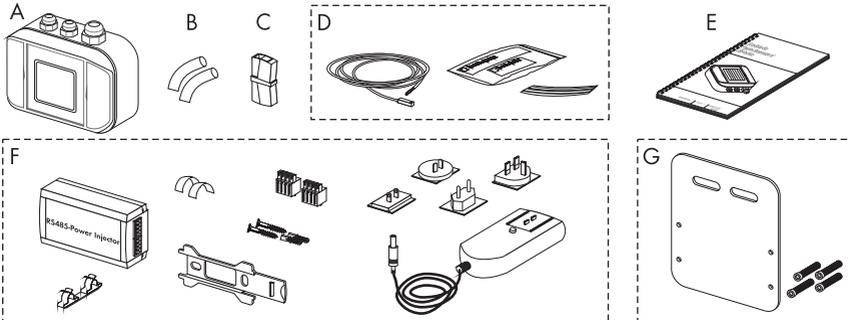
Destrucción de la instalación fotovoltaica por un rayo.

- Todos los equipos montados en el tejado deben integrarse en la protección contra rayos existente de la instalación fotovoltaica.

3 Desembalaje

3.1 Contenido de la entrega

Compruebe que el contenido de la entrega esté completo y que no presente daños visibles desde el exterior. En caso de que falte algún componente o haya daños, póngase en contacto con su proveedor.



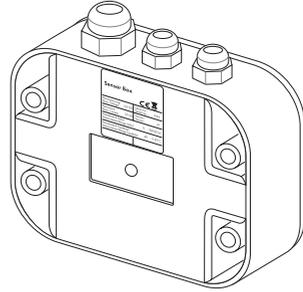
- A 1 Sunny SensorBox (con sensor de irradiación integrado)
- B 2 Tubos flexibles aislantes
- C 1 Borne de conexión
- D 1 Sensor de temperatura del módulo
incl. 1 adhesivo térmico conductor (resina y endurecedor) y 2 tiras de cinta adhesiva
- E 1 Instrucciones de instalación
- F 1 RS485-Power Injector
incl. 2 conectores, 1 soporte, 2 láminas adhesivas conductivas, 2 tornillos, 2 clavijas, 1 terminal de pantalla y 1 fuente de alimentación enchufable con 4 adaptadores (sólo al solicitar un SUNNYSENSOR-1xxx)
- G 1 Placa de soporte para montaje sobre el marco del módulo
incl. 4 tornillos de hexágono interior M4 (sólo al solicitar un SUNNYSENSOR-x1xxx)

3.2 Identificar el producto

3.2.1 Placa de características

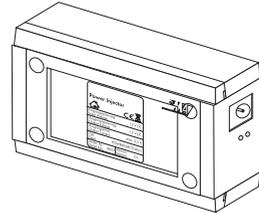
Sunny SensorBox

Consulte la placa de características para identificar la Sunny SensorBox. Encontrará la placa de características en la parte inferior de la Sunny SensorBox.



RS485-Power Injector

Consulte la placa de características para identificar el RS485-Power Injector. Encontrará la placa de características en la parte inferior del RS485-Power Injector.



3.2.2 Versión de firmware

La versión de firmware de la Sunny SensorBox se indica a través del equipo de comunicación como canal "FwVer".

4 Montaje

En este capítulo se describe el montaje de la Sunny SensorBox, del RS485-Power Injector y del sensor de temperatura del módulo.

4.1 Seleccionar el lugar de montaje

4.1.1 Sunny SensorBox

Requisitos para el lugar de montaje de la Sunny SensorBox:

- La Sunny SensorBox se puede montar en intemperie (IP65).
- La temperatura ambiente tiene que estar entre -25 °C y 70 °C .
- Si se utiliza el sensor de irradiación integrado, la Sunny SensorBox debe montarse con el mismo ángulo de inclinación y la misma orientación que la instalación fotovoltaica, para poder así obtener resultados de medición que se puedan cotejar con el rendimiento de la instalación.
- La selección del lugar de montaje depende de los sensores utilizados, para lo cual deben tenerse en cuenta las longitudes de cable máximas de estos.
- Sensor de temperatura del módulo: longitud de cable preconfeccionada de 2,5 m. El cable no puede alargarse ni acortarse.
- Sensor de temperatura ambiente: longitud máxima del cable de 30 m.
- Anemómetro: longitud de cable preconfeccionada de 3 m (el cable se puede acortar o alargar hasta una longitud máxima de 30 m).
- La longitud de cable máxima de la última Sunny SensorBox al RS485-Power Injector es de 150 m.
- La longitud máxima del cable de todo el bus de comunicación RS485 es de 1.200 m.

4.1.2 RS485-Power Injector

Requisitos para el lugar de montaje del RS485-Power Injector:

- El RS485-Power Injector sólo es apto para el montaje en interiores.
- Cerca de una toma de corriente de 230 V/110 V (longitud de cable aprox. de la fuente de alimentación: 180 cm).
- Proteger el RS485-Power Injector del polvo, la humedad y los materiales agresivos.
- La temperatura ambiente tiene que estar entre -20 °C y $+65\text{ °C}$.
- La longitud de cable máxima de la última Sunny SensorBox al RS485-Power Injector es de 150 m.
- La longitud máxima del cable de todo el bus de comunicación RS485 es de 1.200 m.

4.1.3 Sensor de temperatura del módulo

Requisitos para el lugar de montaje del sensor de temperatura del módulo:

- Seleccione una célula solar a la que no le dé sombra durante el día.
- El sensor de temperatura del módulo se pega en la parte posterior del módulo solar.
- Tenga en cuenta que la longitud de cable preconfeccionada de 2,5 m no se puede alargar ni acortar.

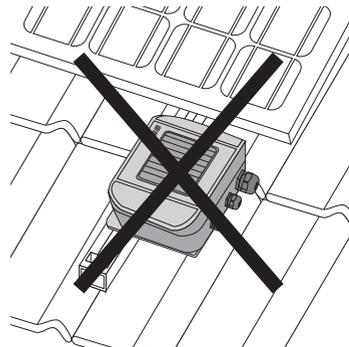
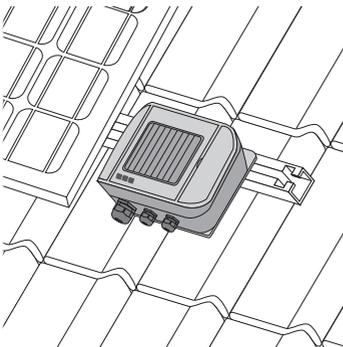
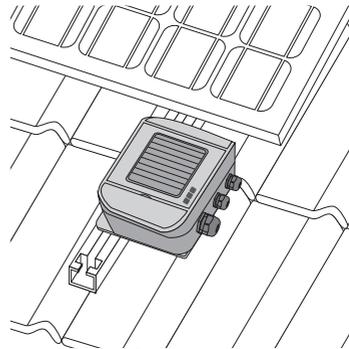
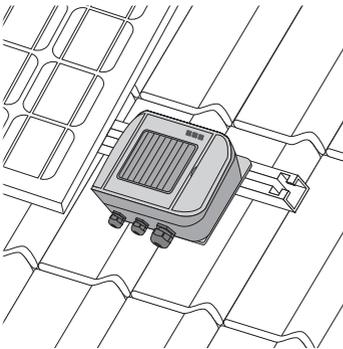
4.2 Montaje de la Sunny SensorBox

La Sunny SensorBox puede montarse sobre el marco del módulo o sobre el cable.

¡PRECAUCIÓN!

La Sunny SensorBox puede resultar dañada por la entrada de agua.

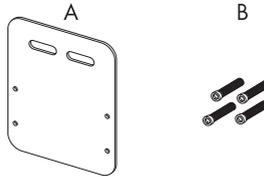
- La Sunny SensorBox puede montarse en tres posiciones distintas.
- La Sunny SensorBox no puede montarse verticalmente con el logotipo de SMA hacia arriba, ya que podría entrar agua en el equipo (membrana de aireación).



4.2.1 Montaje sobre el marco del módulo

Accesorios de montaje suministrados

Sólo al solicitar la Sunny SensorBox: SUNNYSSENSOR-x1xxx

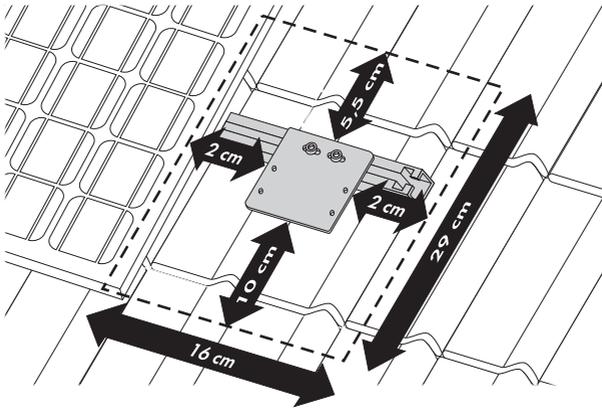


- | | | |
|---|---|-----------------------------------|
| A | 1 | Placa de montaje |
| B | 4 | Tornillos de hexágono interior M4 |

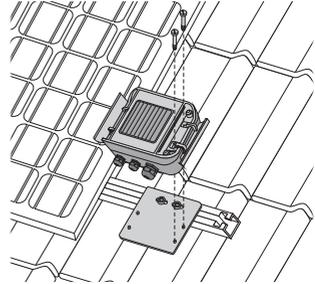
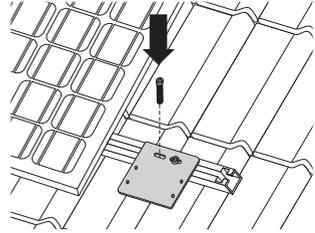
Un montaje sobre el marco del módulo es posible cuando el marco sobresale lateralmente unos 16 cm respecto a los módulos. La placa de montaje también se puede solicitar por separado, ver capítulo 12 "Accesorios" (50).

Montaje de la Sunny SensorBox sobre el marco del módulo

1. Determinar el lugar de montaje teniendo en cuenta el espacio disponible y la orientación prescrita para la Sunny SensorBox (ver página 13).



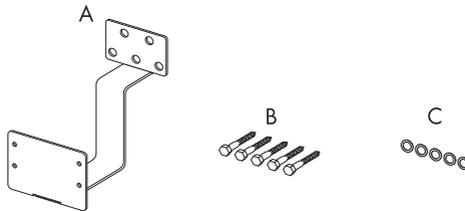
2. Fijar la placa de montaje al marco del módulo con tornillos y tuercas correderas adecuados (del fabricante del marco del módulo).
Por lo general los tornillos hasta el M10 encajan en las tuercas correderas del fabricante del marco de módulo.
 3. Abrir las tapas laterales de la Sunny SensorBox usando las escotaduras.
 4. Fijar la Sunny SensorBox a la placa de montaje usando los tornillos. Observar la orientación de la Sunny SensorBox (ver página 13).
 5. Proceder con las conexiones en la Sunny SensorBox (ver capítulo 5 "Conexión eléctrica" (21)).
- La Sunny SensorBox está montada sobre el marco del módulo.



4.2.2 Montaje sobre cabios

Accesorios de montaje opcionales

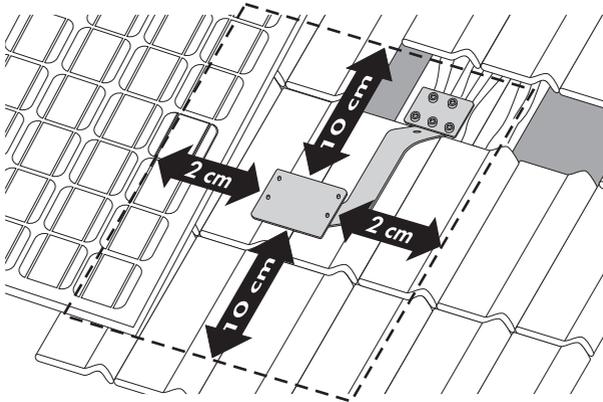
Número de pedido SMA: Roofann-Ssensor



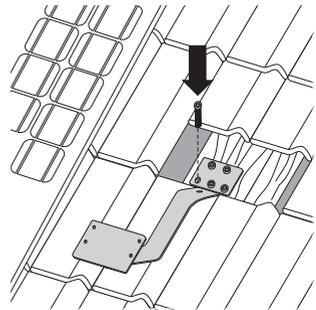
- | | | |
|---|---|---|
| A | 1 | Ángulo para el montaje en tejados |
| B | 5 | Tornillos para madera de cabeza hexagonal |
| C | 5 | Arandelas |

Para el montaje sobre cables necesita el ángulo para el montaje en tejados opcional (ver el capítulo 12 "Accesorios" (50)).

1. Determinar el lugar de montaje teniendo en cuenta el espacio disponible y la orientación prescrita para la Sunny SensorBox (ver página 13).



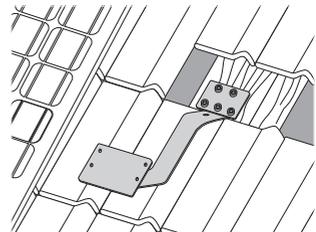
2. Retirar las tejas de la zona de montaje para que el cable quede libre.
3. Fijar el ángulo para el montaje en tejados al cable con los tornillos y arandelas.



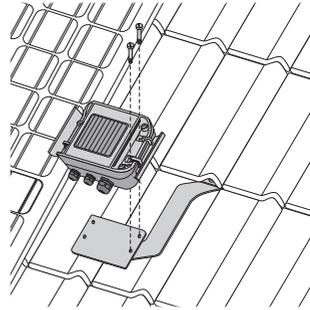
4. Integrar la Sunny SensorBox en la protección contra rayos ya existente.

Para sujetar la protección contra rayos, utilice la diagonal inferior del ángulo para el montaje en tejados.

5. Abrir las tapas laterales de la Sunny SensorBox usando las escotaduras.



6. Fijar la Sunny SensorBox al ángulo de montaje usando los tornillos. Observar la orientación de la Sunny SensorBox (ver página 13).
 7. Volver a colocar las tejas en el tejado.
 8. Proceder con las conexiones en la Sunny SensorBox (ver capítulo 5 "Conexión eléctrica" (21)).
- La Sunny SensorBox está montada sobre el cableo.



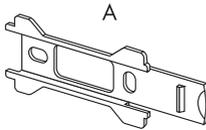
4.3 Montaje del RS485-Power Injector

El RS485-Power Injector se monta en la pared con la ayuda de un soporte mural.

4.3.1 Montaje en la pared

Accesorios de montaje suministrados

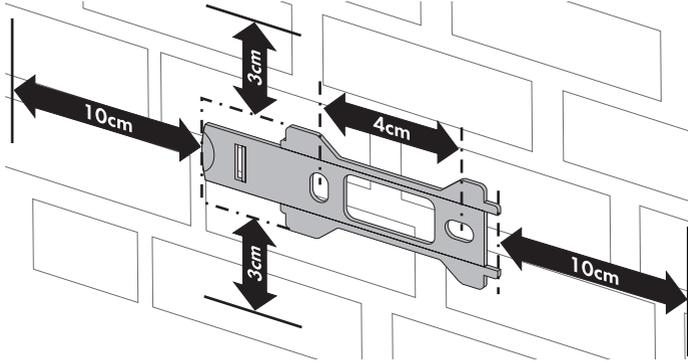
Sólo al solicitar la Sunny SensorBox: SUNNYSSENSOR-1xxx



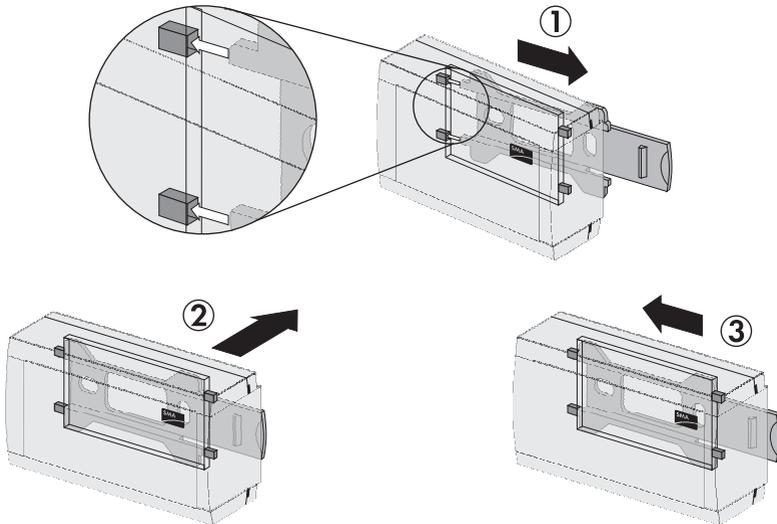
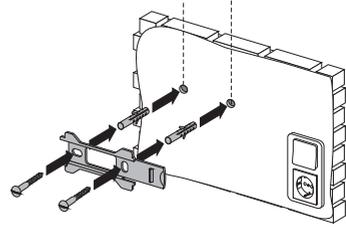
- | | | |
|---|---|---------------|
| A | 1 | Soporte mural |
| B | 2 | Tornillos |
| C | 2 | Tacos |

Montaje del RS485-Power Injector

1. Determinar el lugar de montaje teniendo en cuenta el espacio disponible.



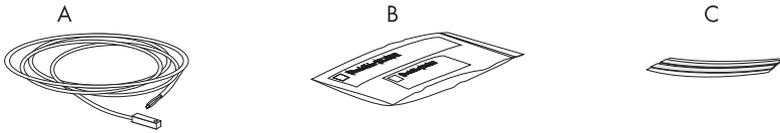
2. Marcar los taladros para los tacos con ayuda del soporte mural.
3. Hacer los taladros (diámetro: 6 mm) en los lugares marcados e introducir los tacos.
4. Atornillar a la pared el soporte mural con 2 tornillos.
5. Colocar el RS485-Power Injector en el soporte mural como muestra la figura de abajo.



- El RS485-Power Injector está montado en la pared.

4.4 Montaje del sensor de temperatura del módulo

Accesorios de montaje suministrados



- | | | |
|---|---|--|
| A | 1 | Sensor de temperatura del módulo PT100 con cable de conexión de 2,5 m |
| B | 1 | Adhesivo térmico conductor (guantes de protección, endurecedor y aglutinante) con instrucciones en el embalaje |
| C | 2 | Tiras de cinta adhesiva |

También se puede pedir el sensor de temperatura del módulo por separado, ver capítulo 12 "Accesorios" (50).



¡ATENCIÓN!

Peligro de cauterización por el contacto con el adhesivo térmico conductor.

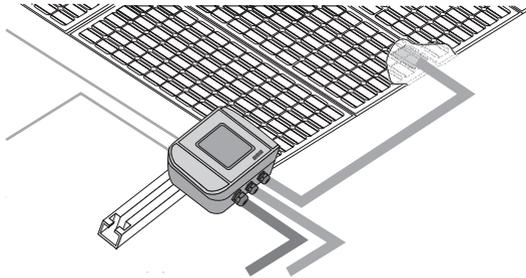
- Evitar el contacto con piel, mucosa u ojos.
- Llevar ropa, guantes y gafas de protección durante los trabajos.
- Observar las indicaciones de seguridad y las instrucciones del fabricante del adhesivo térmico conductor.



Adhesivo térmico conductor

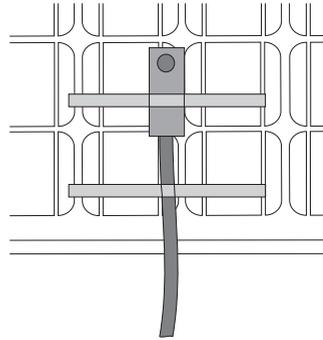
Mezclar el adhesivo térmico conductor siguiendo las instrucciones del fabricante. Durante su uso, observe los tiempos de aplicación y de endurecimiento proporcionados por el fabricante.

1. Determinar el lugar de montaje teniendo en cuenta la longitud del cable del sensor.



2. Preparar el adhesivo térmico conductor siguiendo las instrucciones del fabricante.

3. Pegar el sensor de temperatura del módulo a la parte de abajo de una célula solar con el adhesivo térmico conductor suministrado.
 4. Fijar el sensor de temperatura del módulo y el cable con tiras de cinta adhesiva a la parte inferior de la célula solar.
 5. Una vez que se haya endurecido el adhesivo térmico conductor, se pueden retirar las tiras de cinta adhesiva.
- El sensor de temperatura del módulo está montado.



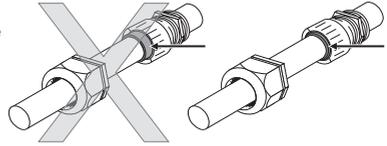
5 Conexión eléctrica

A continuación se explica la conexión de la Sunny SensorBox al bus de comunicación RS485 y la conexión del sensor de temperatura del módulo.

¡PRECAUCIÓN!

La Sunny SensorBox puede resultar dañada por la entrada de líquidos.

- Al trabajar al aire libre, asegurarse de que no entre ningún líquido (p.ej. por la lluvia o la nieve) a la Sunny SensorBox abierta.
- Al introducir y retirar el cable a través del racor atornillado para cables, asegurarse de que la junta de paso esté correctamente colocada en el racor atornillado para cables.



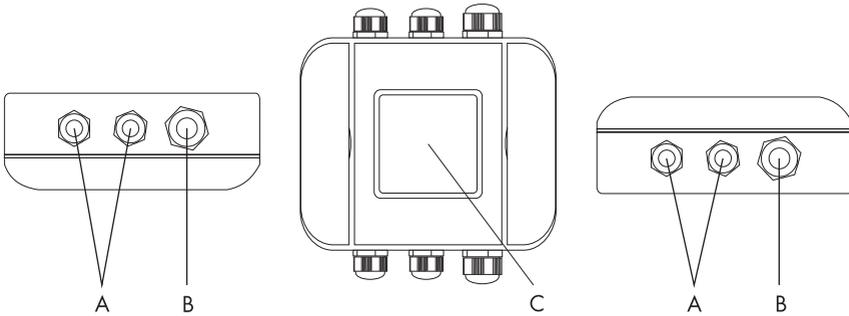
¡PRECAUCIÓN!

La Sunny SensorBox puede resultar dañada por una junta de goma porosa.

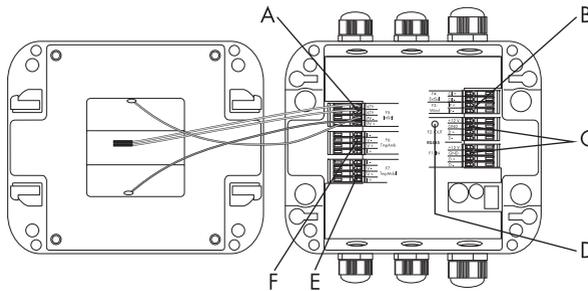
La junta de goma situada en la tapa de la Sunny SensorBox se vuelve porosa con el tiempo y pierde su hermeticidad si la Sunny SensorBox se abre en ese momento. Por eso, si abre la Sunny SensorBox después de un tiempo de servicio de más de 5 años, p.ej. para reequiparla, debe sustituir la junta de goma que está en la tapa de la Sunny SensorBox por otra nueva. En este caso solicite una junta de recambio antes de empezar un trabajo de mantenimiento (ver capítulo 12.3 "Juntas de la Sunny SensorBox" (50)).

5.1 Esquema del área de conexiones

5.1.1 Sunny SensorBox

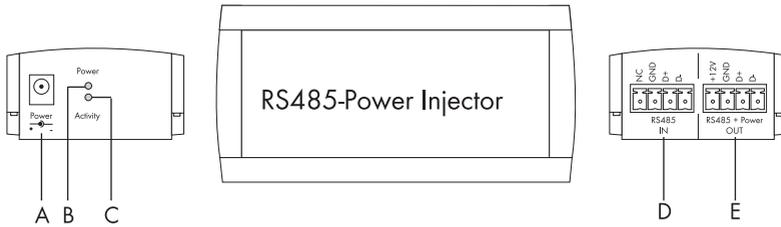


- A Boquilla de paso de sensores
- B Boquilla de paso del bus de comunicación RS485
- C Sensor de irradiación integrado



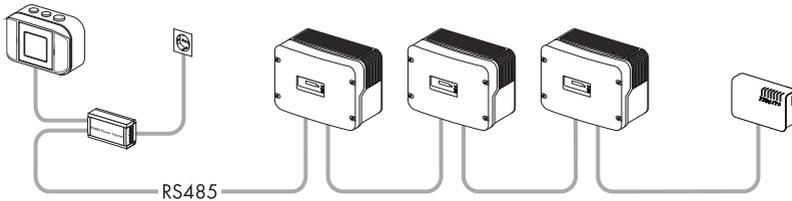
- A Borne de conexión del sensor de irradiación integrado
- B Borne de conexión del anemómetro
- C Conexión del cable de comunicación RS485
- D LED para la comunicación RS485
- E Borne de conexión para el sensor de temperatura del módulo
- F Borne de conexión para el sensor de temperatura ambiente

5.1.2 RS485-Power Injector



- A Conexión de la fuente de alimentación enchufable
- B El LED Power muestra si el equipo está alimentado de tensión.
- C El LED Activity muestra el tráfico de datos por el cable de comunicación RS485
- D RS485 IN: conexión del bus RS485
- E RS485 + Power OUT: conexión del bus RS485

5.2 Conectar la Sunny SensorBox al bus de comunicación RS485



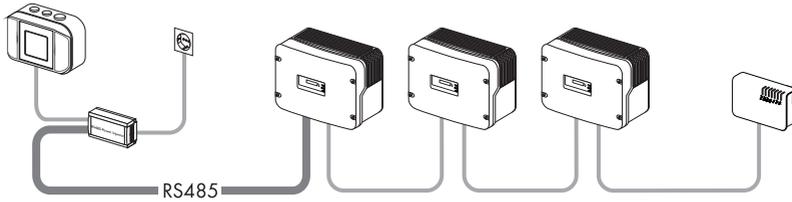
La Sunny SensorBox se integra en el bus de comunicación RS485 a través del RS485-Power Injector. El RS485-Power Injector sirve para alimentar de tensión a la Sunny SensorBox. Tenga en cuenta que la Sunny SensorBox debe estar situada al final del bus de comunicación RS485. La terminación necesaria ya está preconfigurada.



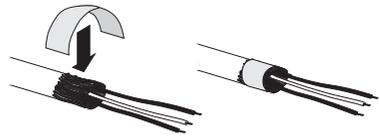
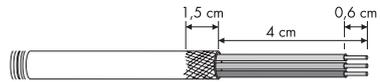
Indicaciones para el cableado RS485

Consulte el esquema de cableado del RS485 para obtener información sobre el cableado.

5.2.1 Conectar el RS485-Power Injector al elemento conectado al bus RS485



1. Conectar el cable al elemento conectado al bus RS485.
2. Retirar 4 cm de la cubierta del cable de comunicación RS485 por la parte del RS485-Power Injector.
3. Acortar el apantallamiento a 1,5 cm.
4. Plegar el apantallamiento hacia atrás y aplicar alrededor una lámina adhesiva conductiva. Ahí se fijará posteriormente el terminal de pantalla.
5. Recortar los conductores que no sean necesarios hasta la cubierta del cable.
6. Pelar los conductores aprox. 6 mm.



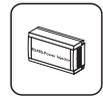
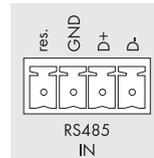
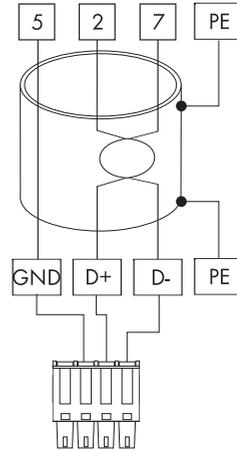
Asignación de las conexiones y cableado

Consulte el esquema de cableado del RS485 para determinar la asignación de las conexiones y el cableado.

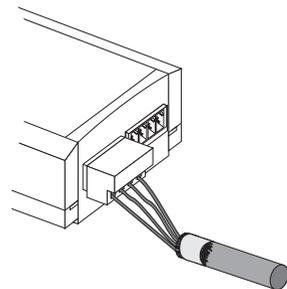
- Unir los conductores del cable con el conector.
Observar la asignación del bus de comunicación RS485.

En caso necesario, anotar los colores de los conductores:

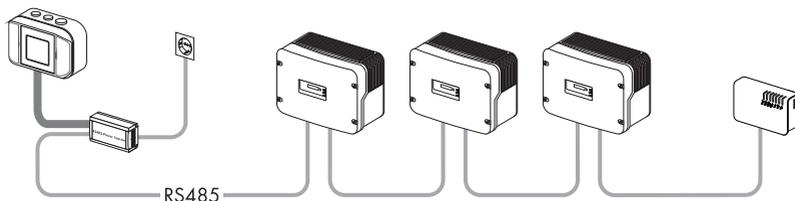
- 2 | D+ _____
- 5 | GND _____
- 7 | D- _____



- Introducir el conector en el conector hembra RS485 IN del RS485-Power Injector.
- El RS485-Power Injector está conectado al bus de comunicación RS485.

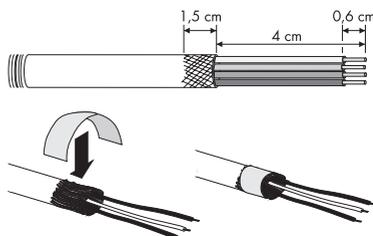


5.2.2 Conectar el RS485-Power Inyectador a la Sunny SensorBox



RS485-Power Inyectador

1. Retirar 4 cm de la cubierta del cable de comunicación RS485 del RS485-Power Inyectador.
2. Acortar el apantallamiento a 1,5 cm.
3. Plegar el apantallamiento hacia atrás y aplicar alrededor una lámina adhesiva conductiva. Ahí se fijará posteriormente el terminal de pantalla.
4. Recortar los conductores que no sean necesarios hasta la cubierta del cable.

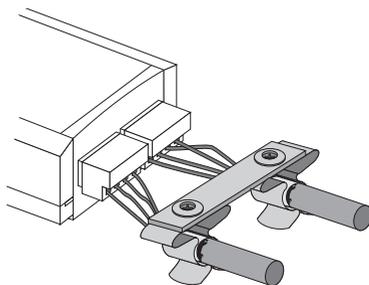
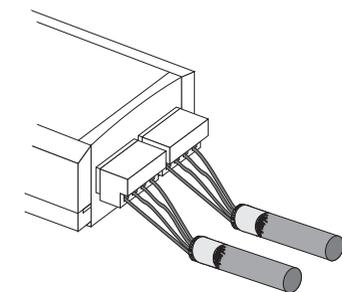


5. Pelar los conductores aprox. 6 mm.
6. Unir los conductores del cable con el conector.

Anotar los colores de los conductores:

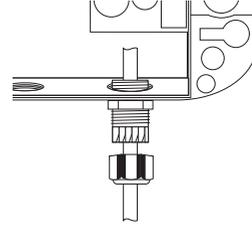
+12 V _____
 GND _____
 D+ _____
 D- _____

7. Introducir el conector al conector hembra RS485+Power OUT del RS485-Power Inyectador.
 El RS485-Power Inyectador está conectado.
8. Colocar el terminal de pantalla.
9. Tender el cable desde el RS485-Power Inyectador hasta la Sunny SensorBox.



Sunny SensorBox

10. Abrir las tapas laterales de la Sunny SensorBox usando las escotaduras.
11. Soltar los tornillos situados en las esquinas de la Sunny SensorBox y levantar la tapa de la carcasa hacia la izquierda. La tapa está unida a la contratapa mediante ganchos.
12. Desenroscar la tuerca de unión del racor atornillado para cables situado en la parte inferior derecha de la Sunny SensorBox y extraer el tapón obturador.
13. Introducir el cable en la carcasa de la Sunny SensorBox a través de la tuerca de unión y del racor atornillado para cables.

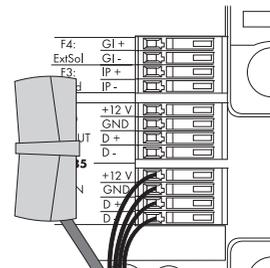
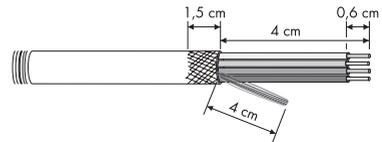


¡PRECAUCIÓN!

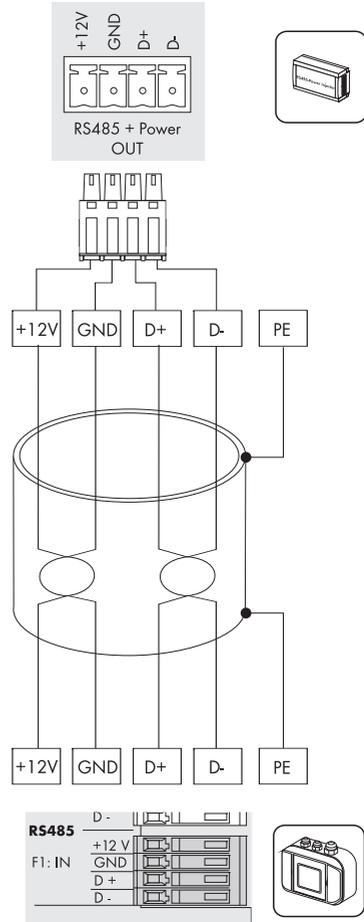
La Sunny SensorBox puede resultar dañada por restos metálicos o de cable en el aparato.

Al trabajar con el cable hay que prestar atención para que no caiga ningún resto metálico del apantallamiento o del cable dentro de la Sunny SensorBox abierta.

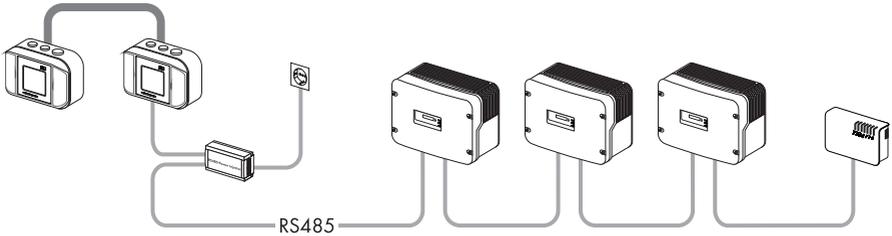
14. Retirar 4 cm de la cubierta del cable de comunicación RS485 en la Sunny SensorBox.
15. Pelar los conductores aprox. 6 mm.
16. Torcer el apantallamiento hacia una trenza. El apantallamiento sólo se requerirá en caso de que se conecte una Sunny SensorBox adicional.
17. Cubrir el apantallamiento con el tubo flexible aislante. Dejar 1 cm del apantallamiento fuera del tubo flexible aislante.
18. Introducir la parte que queda fuera del apantallamiento en el borne de conexión.



19. Conectar los conductores del cable a los bornes RS485 F1: IN de la Sunny SensorBox. Observe los colores de los conductores del cable que ha anotado.
 20. Comprobar que la junta para la boquilla de paso del racor atornillado para cables esté bien colocada.
 21. Enroscar a mano la tuerca de unión en el racor atornillado para cables, para fijar el cable (par de 0,8 Nm).
 22. Si desea conectar una Sunny SensorBox adicional, pase al capítulo 5.2.3 "Conectar la Sunny SensorBox a otra Sunny SensorBox" (29).
 23. Si la Sunny SensorBox se encuentra en medio del bus de comunicación RS485, pase al capítulo 5.2.4 "Conectar la Sunny SensorBox a otro elemento conectado al bus RS485" (33).
 24. Si desea conectar el sensor de temperatura del módulo, pase al capítulo 5.3 "Conectar el sensor de temperatura del módulo" (35).
 25. Conecte el resto de los sensores a la Sunny SensorBox.
 26. Comprobar la terminación, ver capítulo 5.2.5 "Terminación del bus RS485" (35).
 27. Colocar la tapa de la carcasa de la Sunny SensorBox en la contratapa de la carcasa.
 28. Primero girar los tornillos de la tapa de la carcasa un poco a la izquierda, hasta que encajen en la primera vuelta de rosca.
 29. Atornillarlos a mano (par de 1 Nm) a la contratapa de la carcasa.
- El RS485-Power Injector está conectado a la Sunny SensorBox.



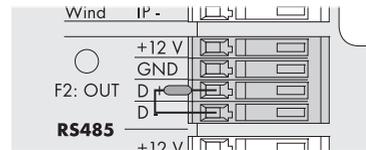
5.2.3 Conectar la Sunny SensorBox a otra Sunny SensorBox



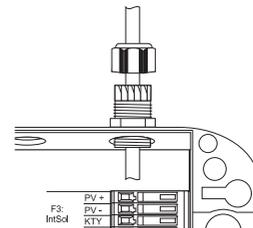
Usted puede ampliar la Sunny SensorBox con otra SensorBox. Para ello puede utilizar el RS485-Power Inyector para los equipos Sunny SensorBox adicionales (como máximo 5 equipos Sunny SensorBox).

Conexión a los equipos Sunny SensorBox ya existentes

1. Abrir las tapas laterales de la Sunny SensorBox ya existente usando las escotaduras.
2. Soltar los tornillos situados en las esquinas de la Sunny SensorBox y levantar la tapa de la carcasa hacia la izquierda. La tapa está unida a la contratapa mediante ganchos.
3. Retirar la resistencia de terminación F2: OUT RS485 en la Sunny SensorBox ya existente.



4. Desenroscar la tuerca de unión del racor atornillado para cables situado en la parte superior derecha de la Sunny SensorBox ya existente y extraer el tapón obturador.
5. Introducir el cable en la carcasa de la Sunny SensorBox ya existente a través de la tuerca de unión y del racor atornillado para cables.

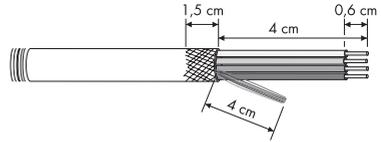


¡PRECAUCIÓN!

La Sunny SensorBox puede resultar dañada por restos metálicos o de cable en el aparato.

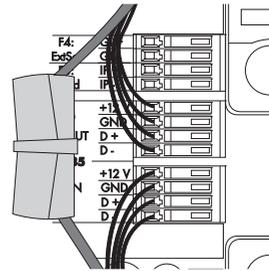
- Al trabajar con el cable hay que prestar atención para que no caiga ningún resto metálico del apantallamiento o del cable dentro de la Sunny SensorBox abierta. En caso de que esto suceda, retirar los restos metálicos o de cable.

6. Retirar 4 cm de la cubierta del cable de comunicación RS485 de la Sunny SensorBox ya existente.
7. Pelar los conductores aprox. 6 mm.
8. Torcer el apantallamiento hacia una trenza.
9. Cubrir el apantallamiento con el tubo flexible aislante. Dejar 1 cm del apantallamiento fuera del tubo flexible aislante.
10. Introducir el apantallamiento que queda fuera en el borne de conexión.
11. Conectar los conductores del cable a los bornes F2: OUT RS485 de la Sunny SensorBox ya existente.



Anotar los colores de los conductores:

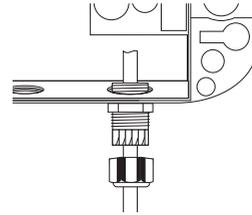
- +12 V _____
- GND _____
- D+ _____
- D- _____



12. Comprobar que la junta para la boquilla de paso del racor atornillado para cables esté bien colocada.
 13. Enroscar a mano la tuerca de unión en el racor atornillado para cables, para fijar el cable (par de 0,8 Nm).
 14. Colocar la tapa de la carcasa de la Sunny SensorBox ya existente en la contratapa de la carcasa.
 15. Primero girar los tornillos de la tapa de la carcasa un poco a la izquierda, hasta que encajen en la primera vuelta de rosca. Atornillarlos a mano (par de 1 Nm) a la contratapa de la carcasa.
- El cable está conectado a la Sunny SensorBox ya existente.

Conexión a otras Sunny SensorBox aún no conectadas

16. Montar la Sunny SensorBox aún no conectada según lo descrito en el capítulo 4.2 "Montaje de la Sunny SensorBox" (13).
17. Abrir las tapas laterales de la Sunny SensorBox aún no conectada usando las escotaduras.
18. Soltar los tornillos situados en las esquinas de la Sunny SensorBox aún no conectada y levantar la tapa de la carcasa hacia la izquierda. La tapa está unida a la contratapa mediante ganchos.
19. Desenroscar la tuerca de unión del racor atornillado para cables situado en la parte inferior derecha de la Sunny SensorBox aún no conectada y extraer el tapón obturador.
20. Introducir el cable en la carcasa de la Sunny SensorBox a través de la tuerca de unión y del racor atornillado para cables.

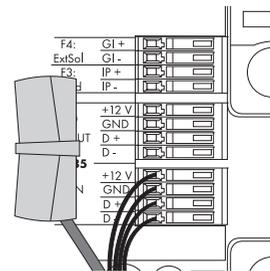
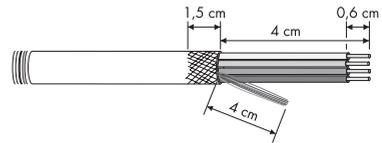


¡PRECAUCIÓN!

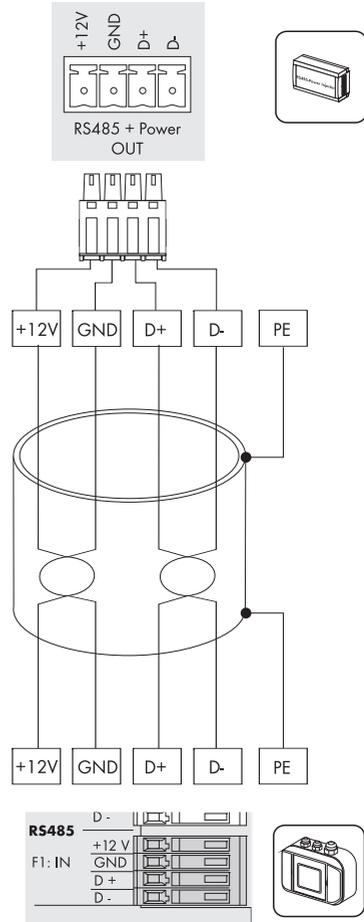
La Sunny SensorBox puede resultar dañada por restos metálicos o de cable en el aparato.

- Al trabajar con el cable hay que prestar atención para que no caiga ningún resto metálico del apantallamiento o del cable dentro de la Sunny SensorBox abierta. En caso de que esto suceda, retirar los restos metálicos o de cable.

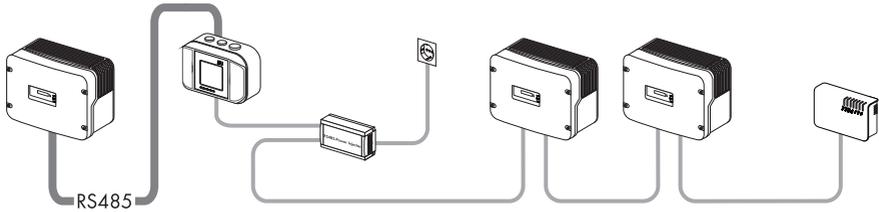
21. Retirar 4 cm de la cubierta del cable de comunicación RS485 de la Sunny SensorBox.
22. Pelar los conductores aprox. 6 mm.
23. Torcer el apantallamiento hacia una trenza. El apantallamiento sólo se requerirá en caso de que se conecte una Sunny SensorBox adicional.
24. Cubrir el apantallamiento con el tubo flexible aislante. Dejar 1 cm del apantallamiento fuera del tubo flexible aislante.
25. Introducir la parte del apantallamiento que queda fuera en el borne de conexión.



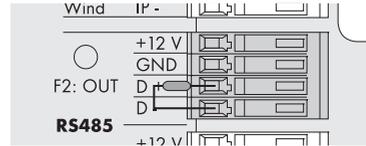
26. Conectar el cable en el borne F1: IN RS485 de la Sunny SensorBox. Observe los colores de los conductores del cable que ha anotado.
 27. Comprobar que la junta para la boquilla de paso del racor atornillado para cables esté bien colocada.
 28. Enroscar a mano la tuerca de unión en el racor atornillado para cables, para fijar el cable (par de 0,8 Nm).
 29. Si desea conectar una Sunny SensorBox adicional, pase al capítulo 5.2.3 "Conectar la Sunny SensorBox a otra Sunny SensorBox" (29).
 30. Si la Sunny SensorBox se encuentra en medio del bus de comunicación RS485, pase al capítulo 5.2.4 "Conectar la Sunny SensorBox a otro elemento conectado al bus RS485" (33).
 31. Si desea conectar el sensor de temperatura del módulo, pase al capítulo 5.3 "Conectar el sensor de temperatura del módulo" (35).
 32. Conecte el resto de los sensores a la Sunny SensorBox.
 33. Comprobar la terminación, ver capítulo 5.2.5 "Terminación del bus RS485" (35).
 34. Deben realizarse conexiones en los racores atornillados para cables preinstalados porque, de lo contrario, puede entrar agua o humedad.
 35. Colocar la tapa de la carcasa de la Sunny SensorBox en la contratapa de la carcasa.
 36. Primero girar los tornillos de la tapa de la carcasa un poco a la izquierda, hasta que encajen en la primera vuelta de rosca.
 37. Atornillarlos a mano (par de 1 Nm) a la contratapa de la carcasa.
- La Sunny SensorBox adicional está conectada.



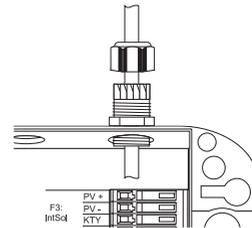
5.2.4 Conectar la Sunny SensorBox a otro elemento conectado al bus RS485



1. Abrir las tapas laterales de la Sunny SensorBox usando las escotaduras.
2. Soltar los tornillos situados en las esquinas de la Sunny SensorBox y levantar la tapa de la carcasa hacia la izquierda. La tapa está unida a la contratapa mediante ganchos.
3. Retirar la resistencia de terminación en F2: OUT RS485 de la Sunny SensorBox.



4. Desenroscar la tuerca de unión del racor atornillado para cables situado en la parte superior derecha de la Sunny SensorBox y extraer el tapón obturador.
5. Introducir el cable en la carcasa de la Sunny SensorBox a través de la tuerca de unión y del racor atornillado para cables.

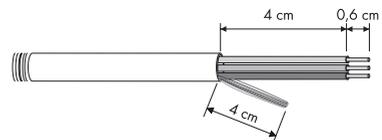


¡PRECAUCIÓN!

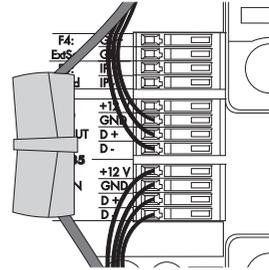
La Sunny SensorBox puede resultar dañada por restos metálicos o de cable en el aparato.

- Al trabajar con el cable hay que prestar atención para que no caiga ningún resto metálico del apantallamiento o del cable dentro de la Sunny SensorBox abierta. En caso de que esto suceda, retirar los restos metálicos o de cable.

6. Retirar 4 cm de la cubierta del cable de comunicación RS485 en la Sunny SensorBox.
7. Pelar los conductores aprox. 6 mm.
8. Torcer el apantallamiento hacia una trenza.
9. Cubrir el apantallamiento con el tubo flexible aislante. Dejar 1 cm del apantallamiento fuera del tubo flexible aislante.



- Introducir la parte del apantallamiento que queda fuera en el borne de conexión.



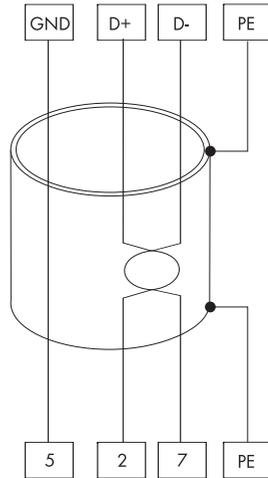
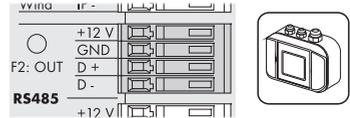
- Conectar los conductores del cable F2: OUT RS485 de la Sunny SensorBox. Observar la asignación del bus de comunicación RS485.

Anotar los colores de los conductores:

GND | 5 _____
 D+ | 2 _____
 D- | 7 _____

- Comprobar que la junta para la boquilla de paso del racor atornillado para cables esté bien colocada.
- Enroscar a mano la tuerca de unión en el racor atornillado para cables, para fijar el cable (par de 0,8 Nm).
- Colocar la tapa de la carcasa de la Sunny SensorBox ya existente en la contratapa de la carcasa.
- Primero girar los tornillos de la tapa de la carcasa un poco a la izquierda, hasta que encajen en la primera vuelta de rosca. Atornillarlos a mano (par de 1 Nm) a la contratapa de la carcasa.

- La SensorBox está conectada a un elemento conectado al bus RS485.



5.2.5 Terminación del bus RS485

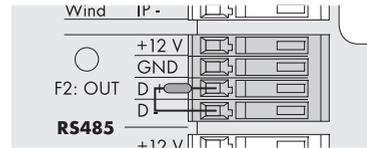


Terminación del bus de comunicación RS485

Consulte el esquema de cableado del RS485 para obtener información sobre la terminación del bus de comunicación RS485.

Sólo debe colocar la terminación en caso de que la Sunny SensorBox se encuentre en el extremo del bus de comunicación RS485. La terminación se lleva a cabo con una resistencia de terminación. La resistencia de terminación viene insertada de fábrica.

1. Conectar la resistencia de terminación a la conexión RS485 F2: OUT a los bornes D+ y D-.
- La Sunny SensorBox está terminada.



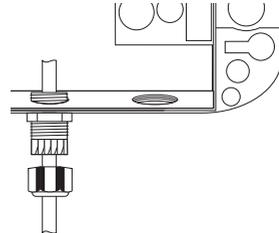
5.3 Conectar el sensor de temperatura del módulo



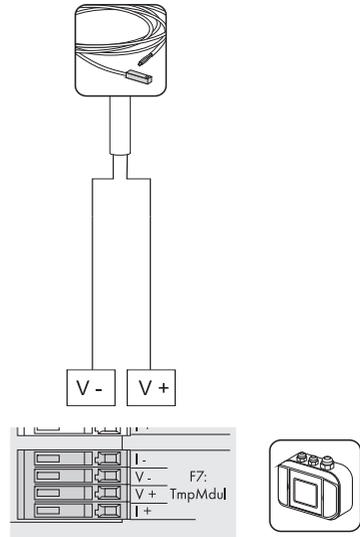
Longitud del cable en una conexión mediante dos conductores

Se conecta mediante un cable de 2,5 metros de largo. El cable no puede alargarse ni acortarse. La exactitud de las mediciones depende de la longitud del cable.

1. Abrir las tapas laterales de la Sunny SensorBox usando las escotaduras.
2. Soltar los tornillos situados en las esquinas de la Sunny SensorBox y levantar la tapa de la carcasa hacia la izquierda. La tapa está unida a la contratapa mediante ganchos.
3. Desenroscar la tuerca de unión del racor atornillado para cables situado en la parte inferior izquierda de la Sunny SensorBox y extraer el tapón obturador.
4. Introducir el cable del sensor en la carcasa de la Sunny SensorBox por la tuerca de unión y el racor atornillado para cables situado en la parte inferior izquierda.

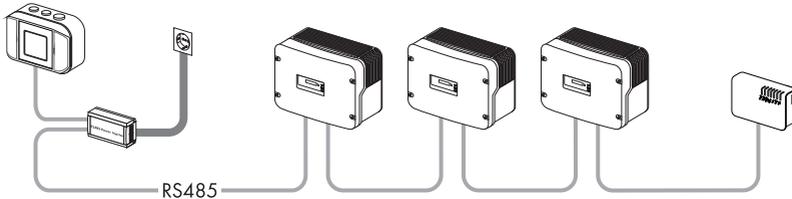


5. Conectar el sensor al terminal "F7: TmpMdul" de la Sunny SensorBox. La polaridad de los cables es arbitraria.
 6. Comprobar que la junta para la boquilla de paso del racor atornillado para cables esté bien colocada.
 7. Enroscar a mano la tuerca de unión en el racor atornillado para cables, para fijar el cable (par de 0,8 Nm).
 8. Tender el cable de forma segura y con el material de fijación adecuado.
- El sensor de temperatura del módulo está conectado.



6 Puesta en servicio

6.1 Conectar el RS485-Power Injector a la alimentación de corriente.



Antes de conectar el RS485-Power Injector a la alimentación de corriente, realice todos los cableados. Con la conexión a la alimentación de corriente se inicializa la Sunny SensorBox y después de aprox. 1 minuto puede ponerse en servicio.

1. Enchufar el conector de CC de la fuente de alimentación a la conexión de CC del RS485-Power Injector.
 2. Conectar la fuente de alimentación a una tomacorriente.
 3. Tender el cable de forma segura y con el material de fijación adecuado.
 4. Poner en funcionamiento el inversor según se describe en el manual de instalación de cada inversor.
 5. Poner en funcionamiento el equipo de comunicación según se describe en las instrucciones de los equipos de comunicación.
- El RS485-Power Injector está conectado a la alimentación de corriente.



Puede visualizar los datos de los sensores de su Sunny SensorBox en Sunny Portal (www.SunnyPortal.com). Para los sensores puede dejar a Sunny Portal generar automáticamente las páginas estándar sobre el cociente de rendimiento del sistema y el rendimiento normalizado de la instalación. Para más información, consulte las instrucciones de manejo de Sunny Portal.

7 Mantenimiento y cuidado

7.1 Mantenimiento

Realice periódicamente inspecciones visuales de la Sunny SensorBox y del RS485-Power Injector para comprobar la ausencia de daños externos y/o suciedad.

La suciedad (como p.ej. follaje o excrementos de pájaro) depositada en la célula solar integrada de la Sunny SensorBox o los sensores puede ser la causa de resultados de medición incorrectos. Lleve a cabo una limpieza.

En caso de que un daño haya afectado a la funcionalidad o seguridad de un equipo, sensor o cable, deje que un electricista cualificado se ocupe de cambiarlo.

7.2 Cuidado

Para la limpieza de la Sunny SensorBox y del RS485-Power Injector utilice un paño suave y húmedo. Asegúrese de que el paño sea de un material que no raye la superficie de la carcasa. En caso de suciedad difícil también puede emplear un detergente suave, no abrasivo ni cáustico.

8 Puesta fuera de servicio

8.1 Desmontar la Sunny SensorBox

1. Desenchufar de la tomacorriente la fuente de alimentación enchufable del RS485-Power Inyectador.
 2. Retirar el cable de la Sunny SensorBox y del RS485-Power Inyectador en el orden inverso de como lo conectó, según se describe en el capítulo 5.2.2 "Conectar el RS485-Power Inyectador a la Sunny SensorBox" (26).
 3. Tener en cuenta la terminación del bus de comunicación RS485.
 4. Desmonte la Sunny SensorBox en el orden inverso al montaje descrito en el capítulo 4.2 "Montaje de la Sunny SensorBox" (13).
- La Sunny SensorBox está desmontada.

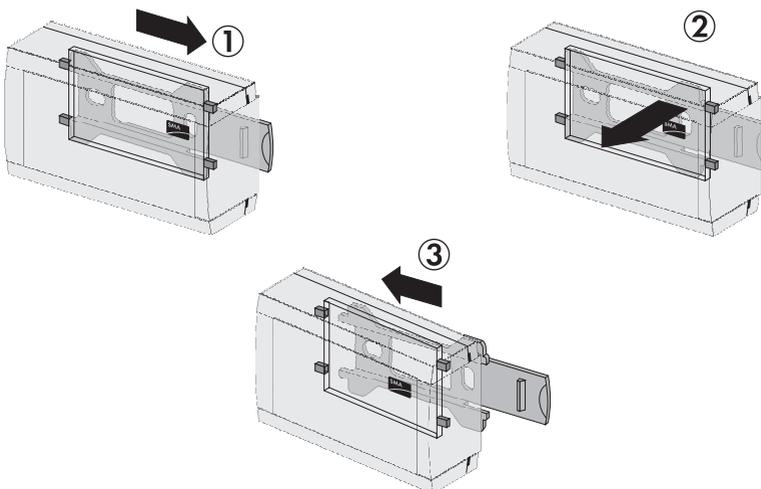
8.2 Desmontar el RS485-Power Inyectador

¡PRECAUCIÓN!

El soporte mural puede resultar dañado por retirar sin cuidado el cableado.

- Sujete el RS485-Power Inyectador cuando extraiga o inserte el cable de alimentación o un conector. De lo contrario el equipo puede saltar del soporte mural o romperlo.

1. Retirar el cableado de corriente.
2. Retirar el cableado RS485.
3. Extraer el RS485-Power Inyectador del soporte mural según se describe en la figura de abajo.



4. Desatornillar el soporte mural de la pared.
- El RS485-Power Injector está desmontado.

8.3 Desmontar los sensores



Si desmonta el sensor de temperatura ambiente/del módulo o un sensor de irradiación y retira las conexiones de la Sunny SensorBox, se mostrarán valores irregulares para estos sensores en la Sunny SensorBox.

- Retirar el cable de los sensores en el orden inverso a la conexión de cada sensor.

8.4 Embalar la Sunny SensorBox y los sensores

Utilice un embalaje seguro para el transporte en caso de retorno (si es posible, el embalaje original).

8.5 Eliminar la Sunny SensorBox y los sensores

Al término de la vida útil de la Sunny SensorBox y del RS485-Power Injector elimínelos conforme a las disposiciones sobre eliminación de residuos electrónicos de su región vigentes en ese momento o envíelos debidamente franqueados y con la indicación "ZUR ENTSORGUNG" ("A ELIMINAR") a SMA Solar Technology.

9 Localización de fallos

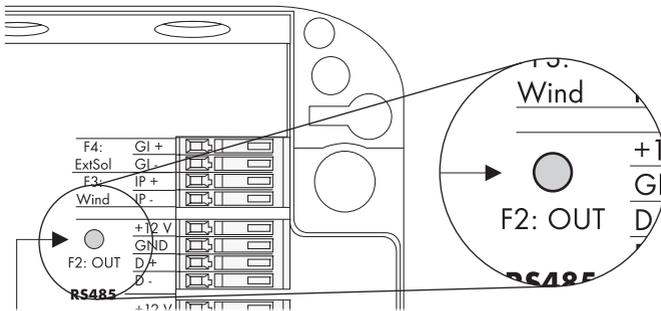


Si no se puede encontrar el fallo, llame a nuestra Línea de Servicio y tenga a mano la información indicada en el capítulo 13 "Contacto" (62).

9.1 Sunny SensorBox

9.1.1 Significado del LED

El LED se encuentra en la Sunny SensorBox.



LED estado/color	Función
Apagado	Al reiniciar el LED permanece apagado durante 60 segundos. Si no está reiniciando y el LED permanece apagado durante más de 10 segundos (tiempo de inicio necesario) significa que la Sunny SensorBox no está recibiendo corriente. <ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que el enchufe de alimentación del RS485-Power Injector esté conectado. Compruebe la conexión del RS485-Power Injector a la Sunny SensorBox según lo descrito en el capítulo 5.2.2 "Conectar el RS485-Power Injector a la Sunny SensorBox" (26).
Encendido, ámbar	La Sunny SensorBox está conectada a la red eléctrica y puede ponerse en servicio.
Parpadeo ámbar muy rápido 2 veces	La Sunny SensorBox está conectada a la red eléctrica y está recibiendo datos del equipo de comunicación a través del bus RS485.
Parpadeo ámbar una vez por segundo	Se ha producido un error en el firmware. Pida a su instalador que actualice el firmware.

9.2 Sensor de temperatura ambiente

En el canal "TmpAmb C" se mostrará permanentemente, según la unidad ajustada, uno de los siguientes valores: -273,15 °C, 0K, -459,67 °F:

- No hay ningún sensor conectado.
- Error de conexión en la Sunny SensorBox.

I+/V- o I-/V+ se han intercambiado. Compruebe la conexión según lo descrito en el capítulo 12.4.5 "Conectar el sensor de temperatura ambiente a la Sunny SensorBox" (55).

No se están mostrando valores realistas:

- Compruebe que el sensor esté conectado en el terminal correcto, según se describe en el capítulo 12.4.5 "Conectar el sensor de temperatura ambiente a la Sunny SensorBox" (55).
- Asegúrese de que el cable no presente daños externos.
- Asegúrese de que el sensor no esté sucio o presente daños externos.
- El sensor ha sido desactivado y la resistencia ya no está conectada a la Sunny SensorBox.

9.3 Anemómetro

No se están mostrando valores realistas:

- Compruebe que el anemómetro esté conectado en el terminal correcto, según se describe en el capítulo 12.5.5 "Conectar el anemómetro a la Sunny SensorBox" (60). Intercambiar los cables en el terminal "F3: Wind" no afecta a la funcionalidad.
- Asegúrese de que el cable no presente daños externos.
- Asegúrese de que el sensor no esté sucio o presente daños externos.

9.4 Sensor de irradiación integrado

No se están mostrando valores realistas:

- Compruebe que el sensor de irradiación integrado esté conectado correctamente, según se describe en el capítulo 9.4.1 "Conexión del sensor de irradiación integrado" (43).
- Asegúrese de que el cable no presente daños externos.
- Asegúrese de que el sensor no esté sucio o presente daños externos.
- El sensor ha sido desactivado y la resistencia ya no está conectada a la Sunny SensorBox.

9.4.1 Conexión del sensor de irradiación integrado

El sensor de irradiación integrado en la tapa de la Sunny SensorBox ya se envía conectado de fábrica. En caso de que el sensor de irradiación integrado haya sido desconectado, puede volver a conectarlo de la siguiente manera:

1. Desenchufar de la tomacorriente la fuente de alimentación enchufable del RS485-Power Injector.
2. Abrir las tapas laterales de la Sunny SensorBox usando las escotaduras.
3. Soltar los tornillos situados en las esquinas de la Sunny SensorBox y levantar la tapa de la carcasa hacia la izquierda. La tapa está unida a la contratapa mediante ganchos.
4. Conectar el sensor al conector "F5: IntSol" de la Sunny SensorBox.

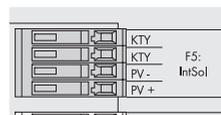
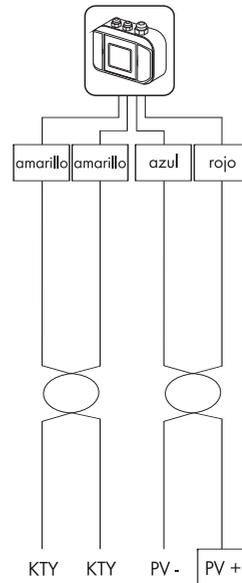
KTY cable amarillo

KTY cable amarillo

PV- cable azul

PV+ cable rojo

- El sensor de irradiación integrado en la Sunny SensorBox está conectado a la Sunny SensorBox.



10 Lista de canales

La lista de canales se divide en valores y parámetros. Los valores sólo se pueden leer, como p.ej. el número de serie (SN). Los parámetros se pueden ajustar, como p.ej. la unidad de temperatura (TmpUnit).

10.1 Parámetros generales

Canal	Explicación	Valor	Parámetros
SN	Aquí aparece el número de serie de la Sunny SensorBox.	x	
FwVer	Aquí aparece la versión de firmware de la Sunny SensorBox.	x	
HwVer	Aquí aparece la versión de hardware de la Sunny SensorBox.	x	
OpTm	Aquí aparece el número de horas de servicio de la Sunny SensorBox desde que se puso en servicio.	x	
TmpUnit	Aquí puede determinar la unidad en que deberá ser mostrada la temperatura. Es posible elegir entre las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • °C (ajustado de fábrica) • K • °F 		x
WindUnit	Aquí puede determinar la unidad en que deberá ser mostrada la velocidad del viento. Es posible elegir entre las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • m/s (ajustado de fábrica) • km/h • mph 		x
DevRs	Con este canal puede reiniciar la Sunny SensorBox. El valor del canal es siempre "0". Si desea reiniciar la Sunny SensorBox, introduzca el valor "1" y guárdelo. La Sunny SensorBox se reiniciará en este momento, pero la configuración del canal permanecerá inalterada. El LED de la Sunny SensorBox permanecerá apagado durante 60 segundos.		x
RS485DI	Retraso de respuesta de la Sunny SensorBox al bus RS485. Este canal debe ajustarse a "200 ms" si emplea un Sunny Boy Control/Plus como equipo de comunicación. La configuración ajustada de fábrica es de 200 ms. En caso de usar una Sunny SensorBox con una Sunny WebBox, el retraso de respuesta puede reducirse a 10 ms. Este canal sólo es visible cuando se identifica como instalador en el equipo de comunicación. Tenga en cuenta las instrucciones de manejo de su equipo de comunicación.		x

10.2 Sensor de irradiación solar interno

Canal	Explicación	Valor	Parámetros
IntSollrr	Aquí aparece la irradiación solar actual en W/m ² .	x	

10.3 Sensor de temperatura del módulo

Si no está conectado ningún sensor de temperatura del módulo, se muestra un cero absoluto (-273,15°C, 0K, -459,67°F).

Canal	Explicación	Valor	Parámetros
TmpMdul C	Aquí aparece la temperatura actual del módulo según la unidad ajustada: <ul style="list-style-type: none"> • °C (grados Celsius) • K (Kelvin) • °F (grados Fahrenheit) El único canal visible es el de la unidad ajustada. Utilice el canal general "TmpUnit" para especificar la unidad que desea usar.	x	
TmpMdul K			
TmpMdul F			

10.4 Sensor de temperatura ambiente

Si no está conectado ningún sensor de temperatura ambiente, se muestra un cero absoluto (-273,15°C, 0K, -459,67°F).

Canal	Explicación	Valor	Parámetros
TmpAmb C	Aquí aparece la temperatura ambiente actual según la unidad ajustada: <ul style="list-style-type: none"> • °C (grados Celsius) • K (Kelvin) • °F (grados Fahrenheit) El único canal visible es el de la unidad ajustada. Utilice el canal general "TmpUnit" para especificar la unidad que desea usar.	x	
TmpAmb K			
TmpAmb F			

10.5 Sensores de irradiación externos



En la actualidad el equipo no soporta un sensor de irradiación externo

Canal	Explicación	Valor	Parámetros
ExtSollrr	Aquí aparece la irradiación solar actual en W/m ² .	x	
ExtSollrrCal	Aquí debe ajustar la tensión de los sensores de irradiación conectados en mV. El valor ajustado de fábrica es "100 mV".		x
ExtSollrrFnc	Aquí debe ajustar el área de entrada del sensor de irradiación conectado. La configuración ajustada de fábrica es de 0 mV a 300 mV.		x

10.6 Anemómetro

En caso de no haber anemómetro se mostrará el valor "0" en estos canales.

Canal	Explicación	Valor	Parámetros
Wind m/s	Velocidad del viento actual en la unidad ajustada. <ul style="list-style-type: none"> • m/s • km/h • mph El único canal visible es el de la unidad ajustada. Utilice el canal general "WindUnit" para especificar la unidad que desea usar.	x	
Wind km/h			
Wind mph			

11 Datos técnicos

Sunny SensorBox

Datos generales	
Dimensiones (ancho x alto x fondo) en mm	120 x 50 x 90
Peso	500 g
Lugar de montaje	exteriores
Utilización	placa de montaje, ángulo para el montaje en tejados
Grado de protección	IP65
Conexiones	
Conexiones	sensor de irradiación integrado, RS485, anemómetro, sensor de temperatura del módulo, sensor de temperatura ambiente
Comunicación	
Comunicación del registrador de datos	RS485 para la Sunny WebBox, RS485 para el Sunny Boy Control
Alcance máx. de comunicación	
RS485	1.200 m
Alimentación de tensión	
Alimentación de tensión a través de	RS485-Power Injector
Número máximo de equipos Sunny SensorBox que se pueden utilizar con un RS485-Power Injector	5 unidades
Consumo de potencia	< 1 W
Valores de medición del sensor de irradiación integrado	
Tipo de célula solar	amorfa
Exactitud	± 8 %
Rango de medición	de 0 W/m ² a 1.500 W/m ²
Resolución	1 W/m ²
Condiciones medioambientales durante el funcionamiento	
Temperatura ambiente	de -25 °C a +70 °C
Humedad relativa	5 % a 95 %, sin condensación
Garantía, certificados y autorizaciones	
Garantía	5 años
Certificados y autorizaciones	www.SMA-Iberica.com

RS485-Power Injector

Datos generales	
Dimensiones (ancho x alto x fondo) en mm	105 x 55 x 30
Peso	80 g
Lugar de montaje	interiores
Utilización	montaje mural, equipo de sobremesa
Conexiones	
Conexiones	conexión de la fuente de alimentación, RS485 IN, RS485 + Power OUT
Alcance máx.	
RS485-Power Injector para la última Sunny SensorBox	150 m
Alimentación de tensión	
Alimentación de tensión a través de	fuentes de alimentación enchufable
Consumo de potencia	< 5 W para 5 equipos Sunny SensorBox
Condiciones medioambientales durante el funcionamiento	
Temperatura ambiente	de -20 °C a +65 °C
Humedad relativa	5 % a 95 %, sin condensación
Garantía, certificados y autorizaciones	
Garantía	5 años
Certificados y autorizaciones	www.SMA-Iberica.com

Fuente de alimentación enchufable

Datos generales	
Dimensiones (ancho x alto x fondo) en mm	107,77 x 57,6 x 33,5
Peso	300 g
Lugar de montaje	interiores
Alimentación de tensión	
Tensión de entrada	100 V - 240 V CA, 50/60 Hz
Tensión de salida	12 V CC ± 2 %
Corriente de salida	máx. 2,5 A
Garantía	
Garantía	5 años

Sensor de temperatura del módulo

Datos generales	
Resistencia de medición	PT100
Montaje	exteriores
Grado de protección	IP62
Línea de conexión	
Línea de conexión (mediante dos conductores)	longitud del cable preconfeccionada de 2,5 m
Valores de medición	
Exactitud	$\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Rango de medición	de $-20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+110 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Resolución	$0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Garantía	
Garantía	5 años

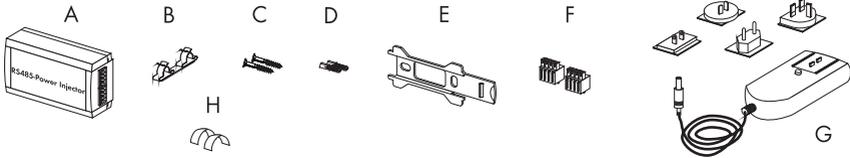
12 Accesorios

12.1 Accesorios de montaje

	Número de pedido SMA
Ángulo para el montaje de la Sunny Sensor Box en tejados	Roofan-Ssensor
Placa de montaje para Sunny Sensor Box	Monplat-Ssensor

12.2 RS485-Power Injector

Número de pedido SMA: Power-Injector



- A 1 RS485-Power Injector
- B 1 Terminal de pantalla
- C 2 Tornillos
- D 2 Tacos
- E 1 Soporte mural
- F 2 Clavijas (de 4 polos)
- G 1 Fuente de alimentación enchufable con adaptadores
- H 2 Lámina adhesiva conductiva

12.3 Juntas de la Sunny SensorBox

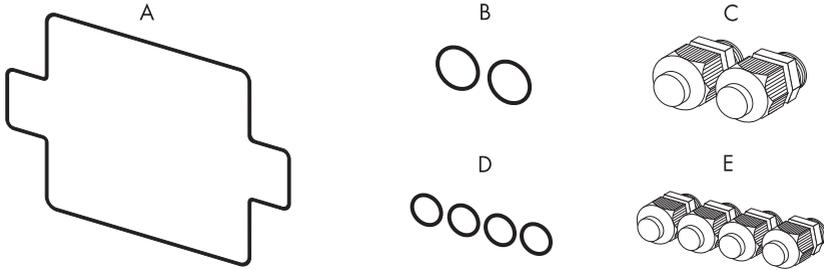
¡PRECAUCIÓN!

La Sunny SensorBox puede resultar dañada por una junta de goma porosa.

La junta de goma situada en la tapa de la Sunny SensorBox se vuelve porosa con el tiempo y pierde su hermeticidad si la Sunny SensorBox se abre en ese momento. Por eso, si abre la Sunny SensorBox después de un tiempo de servicio de más de 5 años, p.ej. para reequiparla, debe sustituir la junta de goma que está en la tapa de la Sunny SensorBox por otra nueva. En este caso solicite una junta de recambio antes de empezar un trabajo de mantenimiento.

12.3.1 Contenido de la entrega

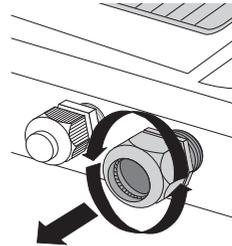
Número de pedido SMA: Sealkit-Ssensor



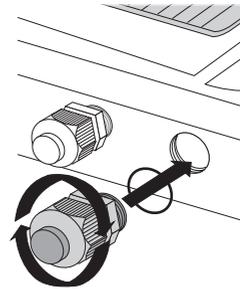
A	1	Junta de la carcasa
B	2	Juntas del racor atornillado para cables del bus de comunicación RS485
C	2	Racores atornillados para cables del bus de comunicación RS485
D	4	Juntas del racor atornillado para cables de los sensores
E	4	Racores atornillados para cables de los sensores

12.3.2 Reemplazar la junta del racor atornillado para cables

1. Desenchufar de la tomacorriente la fuente de alimentación enchufable del RS485-Power Injector.
2. Abrir las tapas laterales de la Sunny SensorBox usando las escotaduras.
3. Soltar los tornillos situados en las esquinas de la Sunny SensorBox y levantar la tapa de la carcasa hacia la izquierda. La tapa está unida a la contratapa mediante ganchos.
4. Retirar el cable de conexión del sensor o el cable RS485 en cuestión en la Sunny SensorBox en el orden inverso al proceso de conexión.
5. Desatornillar el racor atornillado para cables viejo de la Sunny SensorBox.



6. Colocar el anillo de junta adecuado en la rosca del nuevo racor atornillado para cables.



¡PRECAUCIÓN!

La Sunny SensorBox puede resultar dañada por la entrada de agua.

El anillo de junta puede resultar dañado al fijar el racor atornillado para cables o al no estar colocado correctamente en la rosca del racor atornillado para cables. Así, la Sunny SensorBox deja de ser impermeable.

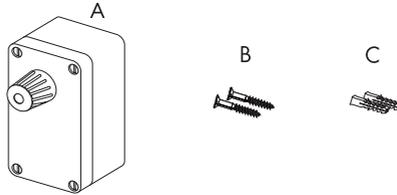
- Comprobar que el anillo de junta esté debidamente colocado.

- Enroscar a mano el racor atornillado para cables (par de 0,8 Nm) en la Sunny SensorBox.
- Retirar la junta de goma porosa de la tapa de la Sunny SensorBox y sustituirla por la nueva.
- Volver a pasar el cable de los sensores o el cable RS485 por la carcasa y realizar las conexiones.
- Comprobar que las juntas de las boquillas de paso en los racores atornillados para cables estén debidamente colocadas.
- Enroscar a mano las tuercas de unión en los racores atornillados para cables para fijar el cable (par de 0,8 Nm).
- Volver a poner la tapa de la Sunny SensorBox sin dejar holguera.
- Primero girar los cuatro tornillos de las esquinas de la tapa un poco a la izquierda, hasta que encajen en la primera vuelta de rosca. A continuación atornillarlos a mano (par de 1 Nm) en la contratapa de la carcasa.
- Cerrar las tapas laterales de la Sunny SensorBox.
- Desmontar el sensor en cuestión en orden inverso al montaje.
- La junta del racor atornillado para cables ha sido sustituida.

12.4 Sensor de temperatura ambiente

12.4.1 Contenido de la entrega

Número de pedido SMA: TEMPSSENSOR-AMB



A	1	JUMO PT100 Sensor
B	2	Tornillos
C	2	Tacos

12.4.2 Cables recomendados

La longitud y calidad del cable influyen en la calidad de la señal. Tenga en cuenta las siguientes indicaciones sobre el cableado para poder conseguir una buena calidad de señal.

Exteriores

Para exteriores utilice un cable con las siguientes características básicas:

- Sección: mín. 4 x 0,25 mm², mín. 4 x AWG 24
- Sección exterior del cable: mín. 4 mm, máx. 6 mm
- Resistente a los rayos UV
- La longitud de cable máxima de 30 m no puede sobrepasarse.

Recomendamos el uso de los siguientes tipos de cable:

- Cable Lapp: UNITRONIC S-LiY 11Y 4 x 0,34 mm², número de pedido: 7038 861
- Cable Lapp con certificación UL: UNITRONIC S-LiY 11Y 4 x 0,34 mm², número de pedido: 7038 865

Interiores o tendido en canaleta

Si en exteriores protege el cable de las radiaciones UV mediante una canaleta adecuada, también puede emplear un cable no resistente a los rayos UV para interiores con las características anteriormente mencionadas.

Recomendamos el uso de los siguientes tipos de cable:

- Cable Lapp: Unitronic LiYY 4 x 0,25 mm², número de pedido: 0028 304
- Cable Lapp con certificación UL: UNITRONIC LiYY UL/CSA 4 x AWG22/7, número de pedido: 0022 604

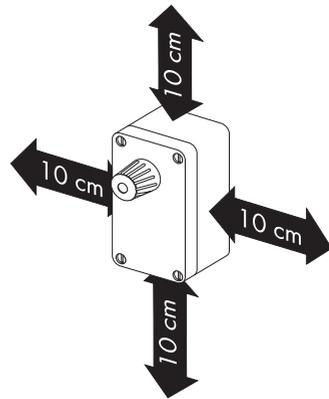
- Cable Helukabel: TRONIC LiYY 4 x 0,25 mm², número de pedido: 18031

12.4.3 Seleccionar el lugar de montaje

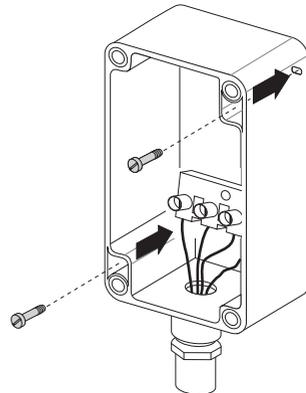
- El sensor de temperatura ambiente debe montarse con el racor atornillado para cables hacia abajo para impedir la acumulación de agua en el racor atornillado para cables.
- Seleccione un lugar de montaje en el que dé la sombra todo el día.
- Asegúrese de que no se pueda producir ningún estancamiento térmico en el lugar de montaje (p.ej. mediante un tejado).
- Proteja el sensor de temperatura ambiente contra una suciedad excesiva.
- Tenga en cuenta la longitud de cable máxima de 30 m del sensor de temperatura ambiente a la Sunny SensorBox.

12.4.4 Montar el sensor de temperatura ambiente

1. Soltar los cuatro tornillos de la carcasa del sensor y retirar la tapa.
2. Determinar el lugar de montaje teniendo en cuenta el espacio disponible y marcarlo.



3. Fijar la carcasa del sensor con los tornillos incluidos.
- El sensor de temperatura ambiente está montado.



12.4.5 Conectar el sensor de temperatura ambiente a la Sunny SensorBox

Conexión en el sensor de temperatura ambiente



Longitud del cable en una conexión mediante cuatro conductores

Para garantizar la exactitud de la medición incluso a grandes distancias, se recomienda conectar la resistencia del sensor PT100 mediante cable de cuatro conductores. El cable no puede superar una longitud de 30 m.

1. Soltar los cuatro tornillos de la carcasa del sensor y quitar la tapa.
2. Desenroscar el racor atornillado para cables de la carcasa del sensor.
3. Extraer la plaquita de protección interior. Asegúrese de que no se desprenda la junta interna.
4. Enroscar el racor atornillado para cables hasta la mitad hacia la carcasa del sensor.
5. Introducir el cable por el racor atornillado para cables del sensor.

6. Conectar el cable a los conectores del sensor.

Anotar los colores de los conductores:

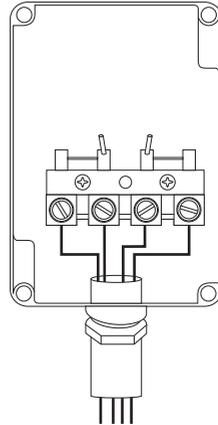
I+: _____

V+: _____

V-: _____

I-: _____

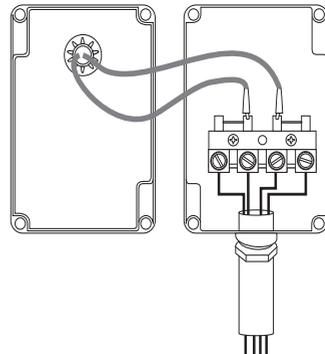
7. Enroscar a mano el racor atornillado para cables del sensor en la carcasa del sensor (par de 0,8 Nm).



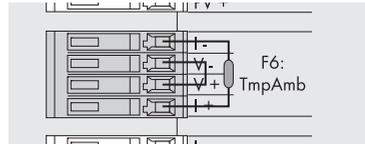
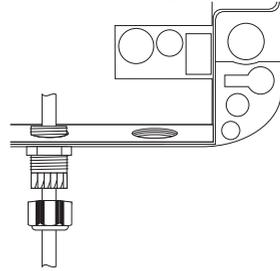
8. Introducir los cables de la tapa del sensor en los conectores. La polaridad de los cables es arbitraria.

Conexión a la Sunny SensorBox

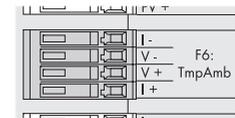
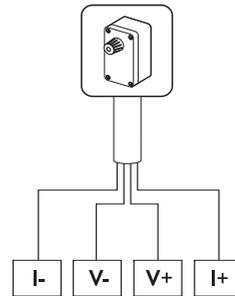
9. Abrir las tapas laterales de la Sunny SensorBox usando las escotaduras.
10. Soltar los tornillos situados en las esquinas de la Sunny SensorBox y levantar la tapa de la carcasa hacia la izquierda. La tapa está unida a la contratapa mediante ganchos.



11. Desenroscar la tuerca de unión del racor atornillado para cables situado en el centro de la parte inferior de la Sunny SensorBox y extraer el tapón obturador.
12. Introducir el cable del sensor por la tuerca de unión y enroscar el racor atornillado para cables de la Sunny SensorBox.
13. Retirar la resistencia y el puente del conector "F6: TmpAmb" en la Sunny SensorBox.



14. Conectar el sensor al conector "F6: TmpAmb" de la Sunny SensorBox. Observe los colores de los conductores del cable que ha anotado.
15. Comprobar que la junta para la boquilla de paso del racor atornillado para cables esté bien colocada.
16. Enroscar a mano la tuerca de unión en el racor atornillado para cables, para fijar el cable (par de 0,8 Nm).
17. Tender el cable con el material de fijación adecuado.
18. Montar y conectar el resto de los sensores.
 - El sensor de temperatura ambiente está conectado.



12.4.6 Datos técnicos para el sensor de temperatura ambiente

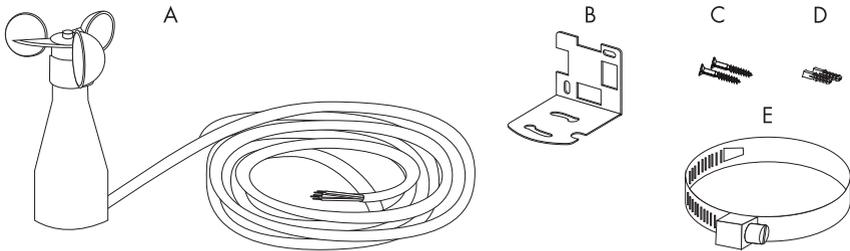
Datos generales	
Dimensiones (ancho x alto x fondo) en mm	100 x 52 x 67
Resistencia de medición	PT100
Montaje	exteriores
Grado de protección	IP65
Línea de conexión	
Línea de conexión (mediante cuatro conductores)	máx. 30 m
Valores de medición	

Exactitud	$\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Rango de medición	de $-30 \text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+80 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Resolución	$0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Garantía	
Garantía	5 años

12.5 Anemómetro

12.5.1 Contenido de la entrega

Número de pedido SMA: WIND-SENSOR



- | | | |
|---|---|--|
| A | 1 | Anemómetro con cable de conexión de 3 m y tornillos en la parte inferior |
| B | 1 | Ángulo de montaje |
| C | 2 | Tornillos |
| D | 2 | Tacos |
| E | 2 | Abrazaderas |

12.5.2 Cables recomendados

La longitud y calidad del cable influyen en la calidad de la señal. Tenga en cuenta las siguientes indicaciones sobre el cableado para poder conseguir una buena calidad de señal.



Para el anemómetro debe emplear sólo dos de los cuatro conductores de cable.

Las medidas que se exponen más abajo se refieren a un cable de cuatro conductores; usted también puede emplear un cable de dos conductores con las mismas características.

Exteriores

Para exteriores utilice un cable con las siguientes características básicas:

- Sección: mín. $4 \times 0,25 \text{ mm}^2$, mín. $4 \times \text{AWG } 24$
- Sección exterior del cable: mín. 4 mm , máx. 6 mm
- Resistente a los rayos UV
- La longitud de cable máxima de 30 m no puede sobrepasarse.

Recomendamos el uso de los siguientes tipos de cable:

- Cable Lapp: UNITRONIC S-LiFY11Y 4 x 0,34 mm², número de pedido: 7038 861
- Cable Lapp con certificación UL: UNITRONIC S-LiFY11Y 4 x 0,34 mm², número de pedido: 7038 865

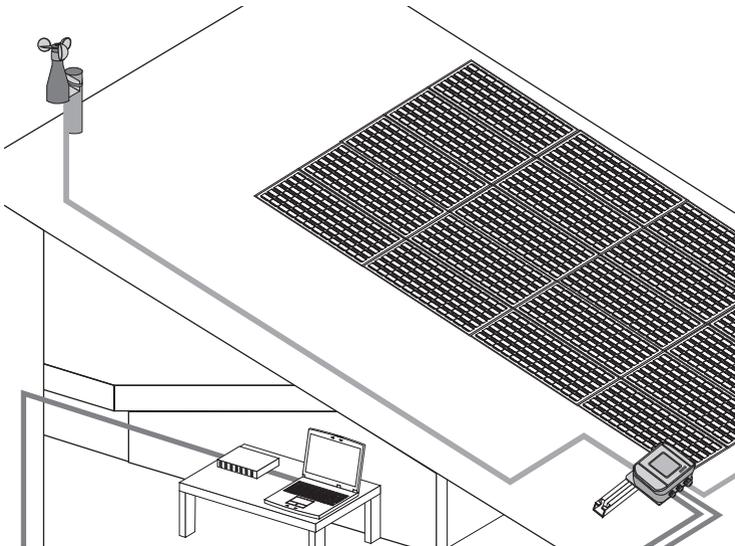
Interiores o tendido en canaleta

Si en exteriores protege el cable de las radiaciones UV mediante una canaleta adecuada, también puede emplear un cable no resistente a los rayos UV para interiores con las características anteriormente mencionadas.

Recomendamos el uso de los siguientes tipos de cable:

- Cable Lapp: Unitronic LiYY 4 x 0,25 mm², número de pedido: 0028 304
- Cable Lapp con certificación UL: UNITRONIC LiYY UL/CSA 4 x AWG22/7, número de pedido: 0022 604
- Cable Helukabel: TRONIC LiYY 4 x 0,25 mm², número de pedido: 18031

12.5.3 Seleccionar el lugar de montaje



- El anemómetro debe montarse de pie, de lo contrario puede entrar agua en él.
- El anemómetro se instala en el extremo lateral del poste.
- El lugar de montaje no puede estar protegido del viento o al abrigo del viento, p.ej., por una chimenea o una antena parabólica.
- Tenga en cuenta la longitud de cable preconfeccionada de 3 m. El cable se puede reducir o alargar hasta un máximo de 30 m.

12.5.4 Montar el anemómetro

¡PRECAUCIÓN!

El anemómetro puede resultar dañado por la entrada de agua.

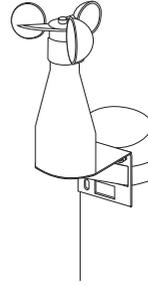
- El anemómetro debe montarse verticalmente.

Fije el ángulo de montaje suministrado atendiendo a uno de estos tipos de montaje:

Montaje sobre poste

1. Fijar el ángulo de montaje suministrado con la abrazadera, también incluida, en el extremo superior del poste.
2. Usando los tornillos, colocar el anemómetro en las amplias escotaduras del ángulo de montaje y girar el anemómetro hasta el final de las escotaduras finas.
3. Apretar los tornillos situados debajo del anemómetro.

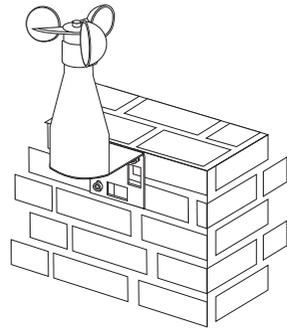
El anemómetro está montado.



Montaje en la pared

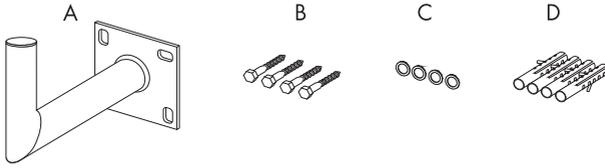
1. Fijar el ángulo de montaje con tornillos y tacos en el extremo lateral de una pared, según se muestra en la figura de la derecha.
2. Usando los tornillos, colocar el anemómetro en las amplias escotaduras del ángulo de montaje y girar el anemómetro hasta el final de las escotaduras finas.
3. Apretar los tornillos situados debajo del anemómetro.
4. Si instala el anemómetro directamente en la pared, pueden surgir turbulencias que acaben disminuyendo la precisión de la medición. Le recomendamos que elija un montaje mural sobre poste para que tenga más distancia frente a la pared, de modo que se eviten las turbulencias.

El anemómetro está montado.



Montaje mural sobre poste

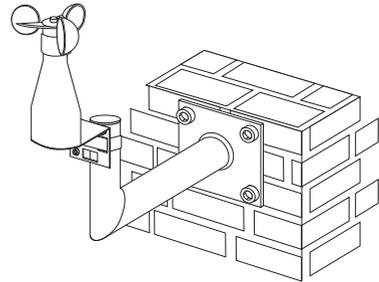
Número de pedido SMA: Wall-Mount-Bracket



- | | | |
|---|---|---|
| A | 1 | Soporte mural |
| B | 4 | Tornillos para madera de cabeza hexagonal, 8 x 80 |
| C | 4 | Arandelas |
| D | 4 | Tacos S10 |

Para el montaje mural sobre poste necesita el soporte mural opcional.

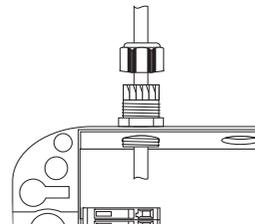
1. Fijar el soporte mural a la pared con tornillos, arandelas y tacos.
 2. Fijar el ángulo de montaje con la abrazadera en el extremo superior del poste.
 3. Usando los tornillos, colocar el anemómetro en las amplias escotaduras del ángulo de montaje y girar el anemómetro hasta el final de las escotaduras finas.
 4. Apretar los tornillos situados debajo del anemómetro.
- El anemómetro está montado.



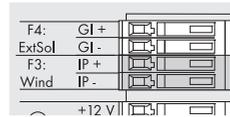
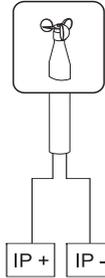
12.5.5 Conectar el anemómetro a la Sunny SensorBox

Conexión a la Sunny SensorBox

1. Abrir las tapas laterales de la Sunny SensorBox usando las escotaduras.
2. Soltar los tornillos situados en las esquinas de la Sunny SensorBox y levantar la tapa de la carcasa hacia la izquierda. La tapa está unida a la contratapa mediante ganchos.
3. Desenroscar la tuerca de unión del racor atornillado para cables situado en la parte superior izquierda de la Sunny SensorBox y extraer el tapón obturador.
4. Introducir el cable del sensor por la tuerca de unión y el racor atornillado para cables situado en la parte superior izquierda en la Sunny SensorBox.



5. El sensor se conectará al terminal "F3: Wind" de la Sunny SensorBox. La polaridad de los cables es arbitraria.
 6. Enroscar a mano la tuerca de unión en el racor atornillado para cables (par de 0,8 Nm).
 7. Tender el cable con el material de fijación adecuado.
 8. Montar y conectar el resto de los sensores.
- El anemómetro está conectado.



12.5.6 Datos técnicos del anemómetro

Datos generales	
Salida eléctrica	frecuencia proporcional a la velocidad del viento: 100 Hz a 40 m/s
Peso	300 g
Lugar de montaje	exterior (outdoor)
Utilización	ángulo de montaje, soporte mural (opcional)
Valores de medición	
Exactitud	± 0,5 %
Rango de medición	-0,8 m/s a 40 m/s (máx. 60 m/s por poco tiempo)
Resolución	0,4 m de corriente de aire
Condiciones medioambientales durante el funcionamiento	
Temperatura ambiente	de -25 °C a +60 °C (libre de hielo)
Garantía	
Garantía	5 años

13 Contacto

En caso de problemas técnicos con nuestros productos póngase en contacto con nuestra Línea de Servicio. Necesitamos la siguiente información para poder ayudarle de manera concreta:

- Modelo y número de serie de los inversores
- Número de serie y firmware del equipo de comunicación
- Número de serie y firmware de la Sunny SensorBox

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

Avda. de les Corts Catalanes, 9

Planta 3, Oficinas 17 - 18

08173 Sant Cugat del Vallès (Barcelona), Spain

Tel. +34 900 14 22 22

Fax +34 936 75 32 14

Service@SMA-Iberica.com

www.SMA-Iberica.com

Las informaciones contenidas en esta documentación son propiedad de SMA Solar Technology AG. La publicación, completa o parcial, requiere el consentimiento por escrito de SMA Solar Technology AG. La reproducción interna por parte de una empresa con vistas a evaluar el producto o emplearlo correctamente está permitida y no requiere autorización.

Exención de responsabilidad

Rigen por principio las condiciones generales de entrega de SMA Solar Technology AG.

El contenido de esta documentación se revisa y actualiza periódicamente. No obstante, no se excluyen posibles divergencias. No garantizamos la integridad de la información contenida en este documento. La versión actual en cada momento puede consultarse en la página www.SMA.de o solicitarse a través de las habituales vías comerciales.

Quedan excluidos en todos los casos las reclamaciones de garantía y de responsabilidad, si se deben a una o varias de las siguientes causas:

- Daños de transporte
- Uso indebido del producto o no conforme a la finalidad por la que ha sido desarrollado
- Uso del producto en un entorno no previsto
- Uso del producto incumpliendo las normas de seguridad legales aplicables en el lugar de trabajo
- Incumplimiento de las indicaciones de seguridad y advertencias descritas en todos los documentos relevantes del producto
- Uso del producto bajo condiciones de seguridad y protección deficientes
- Modificación por cuenta propia o reparación del producto o del software suministrado
- Comportamiento incorrecto del producto por influencia de otros aparatos conectados o muy cercanos que superen los valores límites legalmente permitidos
- Casos de catástrofes o de fuerza mayor

La utilización del software desarrollado por SMA Solar Technology AG está sujeta a las siguientes condiciones adicionales:

- SMA Solar Technology AG rechaza cualquier responsabilidad para daños sucesivos directos o indirectos causados por la utilización del software desarrollado por SMA Solar Technology AG. Esto también se aplica en el caso de prestaciones o no prestaciones de asistencia.
- El software suministrado no desarrollado por SMA Solar Technology AG está sujeto a los correspondientes acuerdos de licencia y responsabilidad de su fabricante.

Garantía de fábrica de SMA

Las condiciones actuales de garantía están incluidos en el suministro de su aparato. También pueden descargarse en la página www.SMA.de o solicitarse a través de las habituales vías comerciales.

Marcas registradas

Se reconocen todas las marcas registradas, incluso si no están señaladas por separado. Las faltas de señalización no implican que la mercancía o las marcas sean libres.

SMA Solar Technology AG

Sonnenalle 1

34266 Niestetal

Alemania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

Correo electrónico: info@SMA.de

© 2004 - 2008 SMA Solar Technology AG.. Reservados todos los derechos.

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

www.SMA-Iberica.com

Avda. de les Corts Catalanes, 9

Planta 3, Oficinas 17 - 18

08173 Sant Cugat del Vallès,

Barcelona, Spain

Tel. +34 902 14 24 24

Fax +34 936 75 32 14

