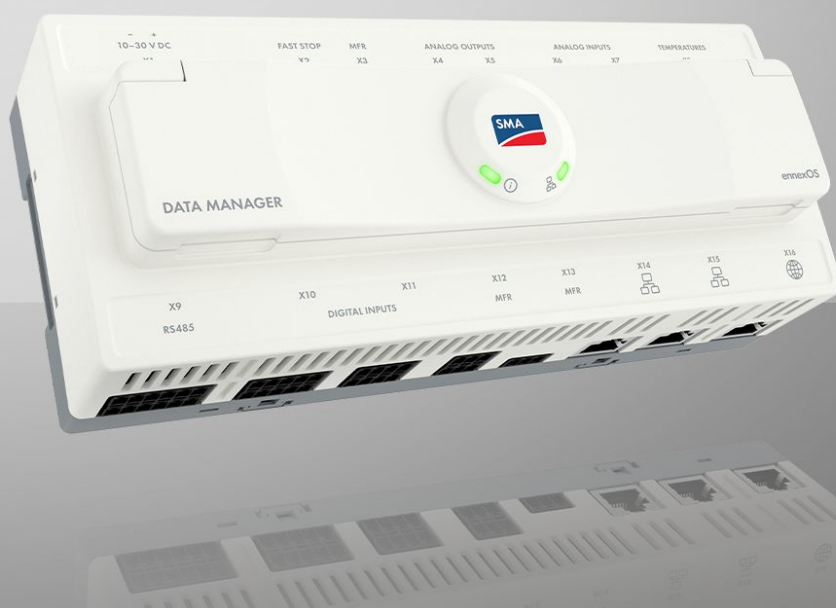




SMA DATA MANAGER M

EDMM-20

Disposiciones legales

SMA Solar Technology AG es propietaria de todos los derechos de la información que se facilita en esta documentación. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su almacenamiento en un sistema de recuperación y toda transmisión electrónica, mecánica, fotográfica, magnética o de otra índole sin previa autorización por escrito de SMA Solar Technology AG. Sí está permitida, sin necesidad de autorización previa, su reproducción para el uso interno, para evaluar el producto o para el uso previsto.

SMA Solar Technology AG no establece representaciones, ni expresas ni implícitas, con respecto a estas instrucciones o a cualquiera de los accesorios o software aquí descritos, incluyendo (sin limitación) cualquier garantía implícita en cuanto a utilidad, adaptación al mercado o aptitud para cualquier propósito particular. Tales garantías quedan expresamente denegadas. Ni SMA Solar Technology AG, ni sus distribuidores o vendedores serán responsables por ningún daño directo o indirecto, incidental o resultante, bajo ninguna circunstancia.

La exclusión de garantías implícitas mencionada anteriormente puede no ser aplicable en todos los casos.

Las contraseñas gestionadas por este producto de SMA se almacenan siempre cifradas.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Se ha tratado por todos los medios de hacer que este documento sea completo y preciso y esté actualizado. Sin embargo, advertimos a los lectores que SMA Solar Technology AG se reservan el derecho de cambiar estas especificaciones sin previo aviso o conforme con las condiciones del existente contrato de entrega si lo consideran adecuado para optimizar el producto y su uso. SMA Solar Technology AG no será responsable por ningún daño, ya sea indirecto, incidental o resultante, como consecuencia de confiar en el material que se presenta, incluyendo, aunque no exclusivamente, omisiones, errores tipográficos, aritméticos o de listado en el material del contenido.

Garantía de SMA

En www.SMA-Solar.com podrá descargar las condiciones de garantía actuales.

Licencias de software

Encontrará las licencias del software (de código abierto) utilizado en la interfaz de usuario del producto.

Marcas registradas

Se reconocen todas las marcas registradas, incluso si no están señaladas por separado. La falta de señalización no implica que la mercancía o las marcas sean libres.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemania

Tel. +49 561 9522-0

www.SMA-Solar.com

Email: info@SMA.de

Versión: jueves, 28 de mayo de 2026

Copyright © 2026 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

Índice

1	Indicaciones sobre este documento	7
1.1	Área de validez	7
1.2	Grupo de destinatarios	7
1.3	Contenido y estructura del documento	7
1.4	Niveles de advertencia	7
1.5	Símbolos del documento	7
1.6	Marcas de texto en el documento	8
1.7	Denominación en el documento	8
1.8	Información adicional	8
2	Seguridad	10
2.1	Uso previsto	10
2.2	Indicaciones importantes para la seguridad	10
3	Contenido de la entrega	13
4	Vista general del producto	14
4.1	Vista general de productos compatibles	14
4.2	Función del equipo	15
4.3	Descripción del producto	16
4.4	Símbolos del producto	17
4.5	Tecla "reset"	18
4.6	Señales de los leds	18
4.7	Interfaces y funciones	19
4.7.1	Punto de acceso WLAN	19
4.7.2	SMA Speedwire	19
4.7.3	Modbus	19
4.7.4	SunSpec Modbus	20
4.7.5	Interfaz de usuario	20
4.7.6	Sunny Portal	20
4.7.7	Panel de control	20
4.7.8	Energy Maximizer	21
4.7.9	Energy Planner	21
4.7.10	Parametrización para toda la planta	21
4.7.11	Monitorización de energía	21
4.7.12	FTP-Push	21
4.7.13	SMA Premium	22
4.7.14	SMA Smart Connected	22
4.7.15	Gestión de red	22
4.7.16	Regulación de la potencia reactiva	22
4.7.17	Inyección cero	22
4.7.18	Limitación de la potencia activa	23
4.7.19	Comercialización directa	23
4.7.20	Clave del equipo (DEV KEY)	23
5	Montaje	24
5.1	Requisitos para el montaje	24
5.1.1	Requisitos para el lugar de montaje	24
5.1.2	Posiciones de montaje permitidas y no permitidas	24
5.1.3	Dimensiones para el montaje	25
5.1.4	Distancias recomendadas para el montaje	25
5.2	Montaje del producto sobre el carril DIN	25

5.3	Montaje del producto en pared	26
6	Conexión	27
6.1	Requisitos para la conexión	27
6.1.1	Requisitos del cable de conexión para la conectar la fuente de alimentación X1	27
6.1.2	Requisitos del cable de señal para parada rápida X2	27
6.1.3	Requisitos del cable de señal para relé multifunción X3	27
6.1.4	Requisitos del cable de señal para conexiones analógicas X4-X7	27
6.1.5	Requisitos del cable de señal para entrada de temperatura X8	27
6.1.6	Requisitos del cable RS485 X9	27
6.1.7	Requisitos del cable de señal para conexiones digitales X10-X13	27
6.1.8	Requisitos del cable de red X14-X16	28
6.2	Vista general del área de conexión	28
6.3	Preparación del cable de conexión	29
6.4	Conexión para parada rápida X2	29
6.4.1	Parada rápida X2	29
6.4.2	Asignación de patillas X2	30
6.4.3	Esquema de interconexión X2	30
6.4.4	Conecte el interruptor para parada rápida a X2	30
6.5	Conexión al relé multifunción X3	30
6.5.1	Salida digital X3 (MFR)	30
6.5.2	Asignación de patillas X3 (MFR)	31
6.5.3	Esquema de interconexión X3	31
6.5.4	Conecte la fuente de señal a X3	31
6.6	Conexión a la salida analógica X4/X5	31
6.6.1	Salidas analógicas X4/X5	31
6.6.2	Asignación de patillas X4	32
6.6.3	Asignación de patillas X5	32
6.6.4	Esquema de interconexión X4/X5	32
6.6.5	Conecte la unidad remota a X4/X5	32
6.7	Conexión a la entrada analógica X6/X7	33
6.7.1	Entradas analógicas X6/X7	33
6.7.2	Asignación de patillas X6	33
6.7.3	Asignación de patillas X7	33
6.7.4	Esquema de interconexión X6/X7	34
6.7.5	Conecte la fuente de señal a X6/X7	34
6.8	Conexión a la entrada de temperatura X8	34
6.8.1	Entrada de temperatura X8	34
6.8.2	Asignación de patillas X8	35
6.8.3	Esquema de interconexión X8	35
6.8.4	Conecte el termistor X8	35
6.9	Conexión a la entrada RS485 X9	36
6.9.1	Entrada RS485 X9	36
6.9.2	Asignación de patillas X9	37
6.9.3	Esquema de interconexión X9	37
6.9.4	Conecte los equipos RS485 a X9	37
6.9.5	Sustitución de la SMA Com Gateway con equipos RS485	38
6.10	Conexión a la entrada digital X10	39
6.10.1	Entradas digitales X10	39
6.10.2	Asignación de patillas X10	40
6.10.3	Esquema de interconexión X10	40
6.10.4	Conecte la fuente de señal a X10	40
6.11	Conexión a la entrada digital X11	41
6.11.1	Entradas digitales X11	41
6.11.2	Asignación de patillas X11	41
6.11.3	Esquema de interconexión X11	42

6.11.4	Conecte la fuente de señal a X11	42
6.12	Conexión al relé multifunción X12/X13	42
6.12.1	Salida digital X12/X13 (MFR).....	42
6.12.2	Asignación de patillas X12 (MFR).....	43
6.12.3	Asignación de patillas X13 (MFR).....	43
6.12.4	Esquema de interconexión X12/X13	43
6.12.5	Conecte la fuente de señal a X12/X13	43
6.13	Conexión a la red de instalaciones X14/X15	44
6.13.1	Red de instalaciones X14/X15.....	44
6.13.2	Conecte el cable de red X14/X15.....	44
6.14	Conexión a X16	44
6.14.1	Internet X16.....	44
6.14.2	Conecte el cable de red a X16	45
6.15	Conexión al suministro de tensión X1	45
6.15.1	Suministro de tensión X1	45
6.15.2	Asignación de patillas X1	45
6.15.3	Esquema de interconexión X1	45
6.15.4	Conecte suministro de tensión a X1	46
7	Puesta en marcha	48
7.1	Requisitos para la puesta en marcha:.....	48
7.2	Inicio del asistente de instalación	48
7.3	Modificación de la configuración de red	48
7.4	Conexión con la interfaz de usuario	49
7.4.1	Conexión en la red local.....	49
7.4.1.1	Direcciones de acceso para el producto en la red local	49
7.4.1.2	Puertos para la comunicación de datos en la red local.....	49
7.4.1.3	Establecimiento de la conexión con la red local	50
7.4.2	Conexión directa mediante WLAN	50
7.4.2.1	Opciones para la conexión WLAN directa	50
7.4.2.2	Información de acceso para la conexión WLAN directa	51
7.4.2.3	Establecimiento de conexión directa WLAN introduciendo los datos WLAN.....	51
7.4.2.4	Conexión directa WLAN escaneando el código QR.....	51
7.5	Registro en Sunny Portal.....	52
7.5.1	Perfiles para la comunicación de datos	52
7.5.2	Registro como usuario nuevo en el Sunny Portal	52
7.5.3	Inicio de sesión como usuario registrado en el Sunny Portal.....	53
7.5.4	Creación de una nueva planta	53
7.5.5	Cómo añadir el producto a una planta existente.....	53
8	Manejo.....	55
8.1	Uso de la interfaz de usuario powered by ennexOS	55
8.2	Modo de retroceso.....	55
8.2.1	Función del comportamiento de retroceso	55
8.2.2	Modo de retroceso en caso de fallo de comunicación con las entradas digitales.....	55
8.2.3	Modo de retroceso en caso de fallo de comunicación con el contador de energía en el punto de conexión a la red	55
8.2.4	Modo de retroceso en caso de modo de potencia reactiva	55
8.3	Interfaz SG Ready	56
8.3.1	Configuración de la interfaz SG Ready	56
8.3.2	Ejemplo: Control de una bomba de calor mediante el SMA Data Manager M	56
8.4	Sustitución del SMA Data Manager M (EDMM-10) por el SMA Data Manager M (EDMM-20)	57
9	Eliminación de fallos.....	59
9.1	Se muestran valores de medición antiguos o erróneos	59

9.2	No se encuentran todos los equipos.....	59
9.3	No se puede abrir la interfaz de usuario del producto.....	59
9.4	En la interfaz de usuario del producto no se muestran datos	60
9.5	Realización de reset	60
10	Puesta fuera de servicio del producto	61
11	Eliminación del equipo	62
12	Datos técnicos.....	63
12.1	Comunicación	63
12.2	Suministro de tensión.....	63
12.3	Condiciones climáticas.....	63
12.4	Datos generales.....	63
12.5	Entradas digitales	63
12.6	Salida digital (relé multifunción)	64
12.7	Entradas analógicas.....	64
12.8	Salidas analógicas	64
12.9	Entradas de la temperatura	64
12.10	Entradas RS485.....	64
12.11	Equipamiento	64
13	Accesorios.....	65
14	Compliance Information.....	66
15	Declaración de conformidad UE.....	67
16	Contacto.....	68

1 Indicaciones sobre este documento

1.1 Área de validez

Este documento es válido para:

- EDMM-20 (SMA Data Manager M) a partir de la versión de firmware $\geq 2.06.34.R$

1.2 Grupo de destinatarios

Las actividades descritas en este documento deben realizarlas exclusivamente especialistas que han de contar con esta cualificación:

- Formación profesional para la instalación y la puesta en marcha de equipos eléctricos y plantas
- Formación profesional sobre la instalación y la configuración de sistemas informáticos
- Conocimiento de las leyes, reglamentos, normativas y directivas aplicables
- Conocimientos sobre los procedimientos y el funcionamiento de un inversor
- Conocimiento y seguimiento de este documento y de todas sus indicaciones de seguridad
- Formación sobre la gestión de peligros y riesgos relativos a la instalación, reparación y manejo de equipos eléctricos y plantas

1.3 Contenido y estructura del documento

Este documento describe el montaje, instalación, puesta en marcha, configuración, manejo, localización de errores y puesta fuera de servicio del producto.

La versión actual de este documento y más información sobre el producto se encuentran en formato PDF y como e-Manual en www.SMA-Solar.com. También puede acceder al e-Manual a través de la interfaz de usuario del producto.

Las imágenes en este documento han sido reducidas a lo esencial y pueden diferir del producto original.

1.4 Niveles de advertencia

Cuando se trate con el producto pueden darse estos niveles de advertencia.

PELIGRO

Representa una advertencia que, de no ser observada, causa la muerte o lesiones físicas graves.

ADVERTENCIA

Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar la muerte o lesiones físicas graves.

ATENCIÓN

Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar lesiones físicas leves o de gravedad media.

PRECAUCIÓN

Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar daños materiales.

1.5 Símbolos del documento

Símbolo	Explicación
	Información importante para un tema u objetivo concretos, aunque no relevante para la seguridad

Símbolo	Explicación
☐	Requisito necesario para alcanzar un objetivo determinado
☒	Resultado deseado
	Ejemplo
 ESPECIALISTA	Capítulos en los que se describen tareas que deben ser llevadas a cabo únicamente por especialistas

1.6 Marcas de texto en el documento

Marca de texto	Uso	Ejemplo
Negrita	- Avisos - Conexiones - Elementos de una interfaz de usuario - Elementos que deben seleccionarse - Elementos que deben introducirse	- Conecte los conductores a los bornes de X703:1 a X703:6. - Introduzca 10 en el campo Minutos.
>	Une varios elementos que deben seleccionarse.	Seleccione Ajustes > Fecha.
[Botón] [Tecla]	Botones o teclas que deben seleccionarse o pulsarse	Seleccione [Enter].
#	Carácter comodín para componentes variables (p. ej., en nombres de parámetros)	Parámetro WCtlHz.Hz#

1.7 Denominación en el documento

Denominación completa	Denominación utilizada en este documento
SMA Data Manager M	Data Manager, producto
Bus de campo SMA Speedwire	Red SMA Speedwire, Speedwire
SMA Speedwire Encrypted Communication	Cifrado Speedwire
Sunny Portal powered by ennexOS	Sunny Portal

1.8 Información adicional

En esta tabla se presentan algunas informaciones adicionales importantes. Otros documentos y versiones en distintos idiomas están disponibles en www.SMA-Solar.com, en la [página del producto](#), en la sección de Descargas.

Título y contenido de la información	Tipo de información
Respuestas a preguntas frecuentes	Preguntas frecuentes en la página de producto
"Direct Marketing Interface"	Información técnica

Título y contenido de la información	Tipo de información
"SMA Modbus ® Interface - ennexOS" Información sobre la interfaz SMA Modbus	Información técnica
"SunSpec Modbus ® Interface - ennexOS" Información sobre la interfaz Modbus de SunSpec y los modelos de información compatibles	Información técnica
"SUNNY PORTAL powered by ennexOS"	Instrucciones de uso
"SMA DATA MANAGER / SUNNY PORTAL powered by ennexOS - Descripción de las funciones"	Información técnica
"Asignación del cableado RS485 / Cabling Plan - SMA Data Manager M"	Información técnica
SMA Data Manager M / SMA Data Manager L – potencia reactiva y activa disponible	Información técnica
"System commissioning and setting the active and reactive power setpoints in systems with PV inverters of the type Sunny Tripower CORE2 and SMA Data Manager M"	Información técnica
"Compatibilidad de equipos de SMA" Sunny Boy / Sunny Boy Smart Energy / Sunny Tripower / Sunny Tripower Smart Energy / Sunny Highpower / SMA eCharger / SMA EV Charger"	Información técnica

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El SMA Data Manager M es un registrador de datos que asume la función de un System Manager y de una pasarela de planta. A través del SMA Data Manager M se integran equipos de plantas fotovoltaicas y sistemas fotovoltaicos en la infraestructura de SMA. Entre ellos se incluyen equipos generadores y consumidores de energía, sistemas de I/O, sensores y contadores. El SMA Data Manager M es adecuado para plantas con una potencia total fotovoltaica o de batería de 7,5 MVA. En este proceso, el SMA Data Manager M soporta la comunicación con hasta 50 equipos como inversores fotovoltaicos, inversores de batería, contadores de energía y sistemas I/O.

El producto es apto únicamente para su uso en interiores.

El producto cumple con las normativas de conexión a la red europeas de acuerdo con el Reglamento (UE) 2016/631.

Deben respetarse en todo momento el rango de funcionamiento admisible y los requisitos de instalación de todos los componentes.

Los productos de SMA Solar Technology AG no son adecuados para su uso en

- equipos médicos, en particular productos para el suministro de sistemas y máquinas de mantenimiento de la vida,
- aeronaves, la explotación de aeronaves, el suministro de infraestructuras aeroportuarias críticas y los sistemas aeroportuarios,
- vehículos ferroviarios, la explotación y el suministro de vehículos ferroviarios y sus infraestructuras críticas.

La lista anterior no es exhaustiva. Póngase en contacto con nosotros si no está seguro de si los productos de SMA Solar Technology AG son adecuados para su aplicación.

Utilice siempre los productos de SMA de acuerdo con las indicaciones de la documentación adjunta y observe las leyes, reglamentos, reglas y normas vigentes. Cualquier otro uso puede causarle lesiones al usuario o daños materiales.

La documentación es de obligado cumplimiento. Queda expresamente prohibido realizar otras acciones y utilizar materiales, herramientas y medios auxiliares distintos a los especificados por SMA Solar Technology AG.

Para realizar cualquier intervención en los productos de SMA, como modificaciones o remodelaciones, deberá contar con el permiso expreso y por escrito de SMA Solar Technology AG. Los cambios no autorizados y el incumplimiento de la documentación conllevan la pérdida de los derechos de garantía, así como la extinción de la autorización de operación. Queda excluida la responsabilidad de SMA Solar Technology AG por los daños derivados de dichos cambios.

Cualquier uso del producto distinto al descrito en el uso previsto se considerará inadecuado.

La documentación adjunta forma parte de los productos de SMA. La documentación debe leerse, observarse y guardarse en un lugar accesible en todo momento y seco.

Este documento no sustituye en ningún caso a cualquier legislación, reglamento o norma regional, federal, provincial o estatal aplicables a la instalación, la seguridad eléctrica y el uso del producto. SMA Solar Technology AG no asume responsabilidad alguna relativa al cumplimiento o al incumplimiento de la legislación o las disposiciones relacionadas con la instalación del producto.

La placa de características debe permanecer colocada en el producto en todo momento.

2.2 Indicaciones importantes para la seguridad

Conservar instrucciones

Este capítulo contiene indicaciones de seguridad que deben observarse siempre en todos los trabajos que se realizan.

Este producto se ha construido en cumplimiento de los requisitos internacionales relativos a la seguridad. A pesar de estar cuidadosamente contruidos, existe un riesgo residual como con todos los equipos eléctricos. Para evitar daños personales y materiales y garantizar el funcionamiento permanente del producto, lea detenidamente este capítulo y cumpla siempre las indicaciones de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte por descarga eléctrica**

Durante los trabajos en el circuito eléctrico de alimentación, en caso de error pueden acoplarse tensiones peligrosas al producto. Esto puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- En fuentes de alimentación con conexión fija, asegúrese de disponer de un seccionador (p. ej. un disyuntor) fuera de la fuente de alimentación.
- En fuentes de alimentación con conexión fija, asegúrese de que la toma de pared para la fuente de alimentación se encuentre cerca de esta.
- Para la fuente de alimentación, el seccionador y la toma de pared deben ser de fácil acceso en todo momento.

⚠ ATENCIÓN**Peligro por radiación electromagnética**

Este producto emite radiación electromagnética que puede perturbar el funcionamiento de otros aparatos y de dispositivos auxiliares del cuerpo (p. ej. marcapasos).

- Las personas no deben permanecer prolongadamente a menos de 20 cm (8 in) del producto.

PRECAUCIÓN**Daños en el producto por agua de condensación**

Cuando se traslada el producto de un entorno frío a otro más cálido, puede formarse agua de condensación en el producto. De esta forma, el producto podría resultar dañado o sus funciones podrían verse limitadas.

- En caso de grandes diferencias de temperatura, espere a que el producto se aclimate a la temperatura ambiente antes de conectar el suministro de tensión.
- Asegúrese de que el producto está seco.

PRECAUCIÓN**Manipulación de datos de la instalación en redes**

Puede conectar a Internet los productos SMA compatibles. Con una conexión a Internet activa existe el riesgo de que usuarios no autorizados accedan a los datos de su instalación y los manipulen.

- Instalar un cortafuegos.
- Cerrar los puertos de red que no se necesiten.
- Si fuera indispensable, permitir el acceso remoto únicamente a través de una red privada virtual (VPN).
- No colocar reenvío de puertos. Esto también se aplica para los puertos de Modbus utilizados.
- Desconectar componentes de la planta de otros componentes de red (segmentación e la red).

i Separación de redes

El Data Manager M cuenta con zonas de red separadas para la red interna de la instalación y la red externa. El servidor DHCP del equipo está disponible solo en la red interna de la instalación. En la red externa, el producto no facilita ningún DHCP.

Un servidor DHCP activo en el segmento de red correspondiente asigna automáticamente a los usuarios de la red los ajustes de red adecuados. De esta manera, la configuración manual de la red no es necesaria. En redes externas, el router de Internet puede proporcionar el DHCP (consulte las instrucciones del router de Internet). Para obtener la misma dirección IP del router de internet después de un reinicio, puede configurarse la vinculación de la dirección MAC.

En las redes en las que no hay ningún servidor DHCP activo, deben asignarse durante la primera puesta en servicio direcciones IP adecuadas del conjunto de direcciones libres disponibles del segmento de red a todos los miembros de la red que se deben integrar.

i Direcciones IP de equipos Modbus

En instalaciones con equipos Modbus, se deben asignar direcciones IP estáticas a todos los equipos Modbus. Las direcciones IP adecuadas de la reserva de direcciones libres del segmento de red se pueden asignar a los equipos Modbus de forma manual o dinámica a través de DHCP.

Si las direcciones IP deben asignarse dinámicamente, en el router de internet debe estar activada la función DHCP (consulte las instrucciones del router de internet). Asegúrese de que los aparatos Modbus no reciban direcciones IP variables, sino siempre las mismas direcciones IP (DHCP estático).

Esto afecta también a los Data Manager que se emplean como equipos subordinados.

Si se han cambiado las direcciones IP de los equipos Modbus, es necesario reiniciar todos los equipos.

i Errores de comunicación en la red local

El rango de direcciones IP de 192.168.12.0 a 192.168.12.255 está reservado para el intercambio de datos interno de SMA y no puede utilizarse para la comunicación de plantas en la red local.

Si se utiliza este rango de direcciones IP en la red local, pueden producirse errores de comunicación.

- No debe utilizarse el rango de direcciones IP 192.168.12.0 a 192.168.12.255 en la red local.

3 Contenido de la entrega

Compruebe que el contenido de la entrega esté completo y que no presente daños externos visibles. En caso de que el contenido de la entrega no esté completo o presente daños, póngase en contacto con su distribuidor.

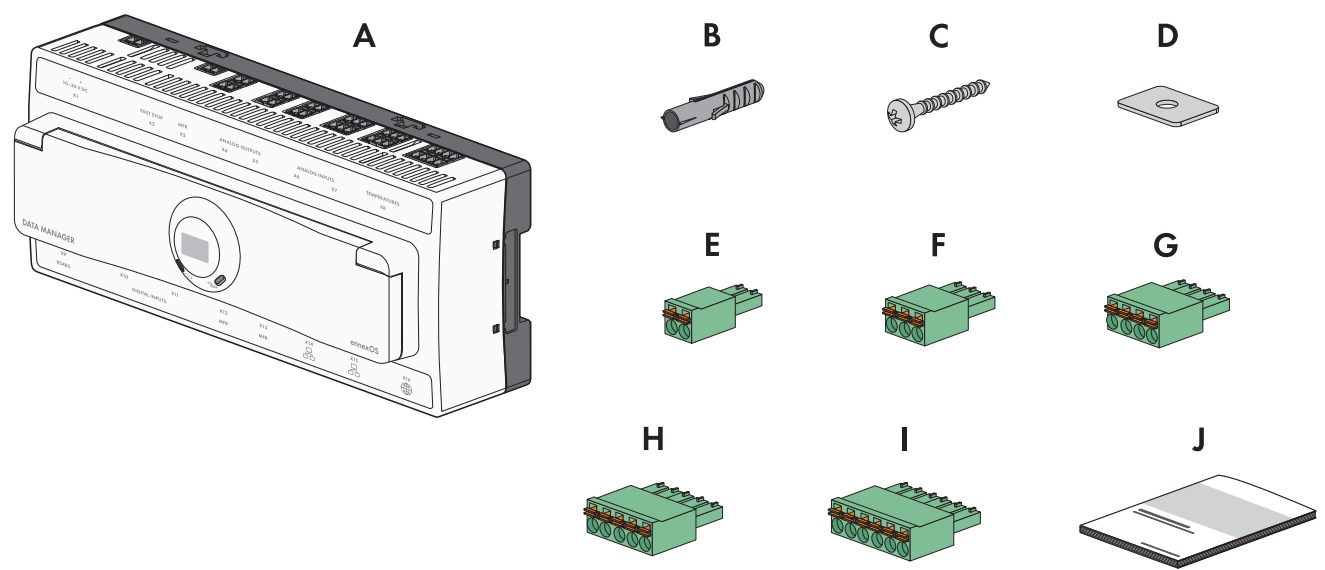


Imagen 1: Componentes del contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	SMA Data Manager M
B	4	Taco
C	4	Tornillo
D	4	Arandela
E	8	Conector de 2 polos
F	7	Conector de 3 polos
G	4	Conector de 4 polos
H	2	Conector de 5 polos
I	2	Conector de 6 polos
J	1	Instrucciones breves

4 Vista general del producto

4.1 Vista general de productos compatibles

i Disponibilidad de productos de SMA en su país

No todos los productos de SMA están disponibles en todos los países. Para obtener información sobre si el producto de SMA está disponible en su país, póngase en contacto con su distribuidor.

Inversores

- Son compatibles todos los inversores SMA con interfaz Speedwire/Webconnect integrada o instalada posteriormente. Para obtener información acerca de si un inversor de SMA dispone de interfaz Speedwire/Webconnect integrada o si puede equiparse con esta posteriormente, consulte la página de producto del inversor SMA correspondiente en www.SMA-Solar.com.
- Los inversores de SMA con SMA Data 1 (mediante bus RS485) son compatibles con los modos de funcionamiento de control y monitorización. Para obtener información acerca de si un inversor de SMA se comunica a través de SMA Data 1, consulte la página de producto del inversor SMA correspondiente en www.SMA-Solar.com.
- Inversores de la serie FLX y TLX con protocolo Danfoss EtherLynx de Danfoss Solar Inverters A/S
- Inversores con interfaz Modbus SunSpec. Para obtener información acerca de si un inversor dispone de interfaz Modbus SunSpec, consulte las instrucciones o información adicional del inversor.

Otros productos compatibles

- [Sunny Portal powered by ennexOS](#)

Contadores de energía:

- [SMA Energy Meter](#) a partir de la versión de firmware 1.1
- DTS 307 de Measurlogic, Inc.
- PAC2200 de Siemens (sólo como contador de consumo)
- Power Analyser de la serie UMG 604 de Janitza electronics GmbH
- UMD 705 de PQ Plus GmbH
- WattNode Modbus de la serie WNC de Continental Control Systems, LLC
- WattsOn-Mark II Precision Energy Meter de Elkor Technologies Inc.

Otros contadores de energía pueden completarse a través de perfiles Modbus definidos por el usuario. Además, las versiones más nuevas del software son compatibles con otros modelos. En la lista se muestra solo una selección recomendada por SMA.

Sistemas I/O externos:

- ioLogik E1214 de Moxa Europe GmbH
- ioLogik E1241 de Moxa Europe GmbH
- ioLogik E1242 de Moxa Europe GmbH
- ioLogik E1260 de Moxa Europe GmbH
- WAGO-I/O-SYSTEM 750 de WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Sensores (a través de la interfaz Modbus):

- Sensores de irradiación
- Anemómetros
- Termistores
- Sensores de nivel de llenado (indicación en %)

- Estaciones meteorológicas (como PVMET-200 de RainWise, Inc.)

Sensores (conectados de forma directa o a través de sistemas de entrada/salida externos):

- Sensores de irradiación que pueden emitir una señal de corriente en el rango entre 0 mA y 20 mA (con conexión directa) o entre 4 mA y 20 mA (sistemas de entrada/salida externos)
- Anemómetros que pueden emitir una señal de corriente en el rango entre 0 mA y 20 mA (con conexión directa) o entre 4 mA y 20 mA (sistemas de entrada/salida externos)
- Termistores equipados con una resistencia de medición Pt100

La linealización de los datos de los termistores se realiza en el sistema I/O. En cambio, en los sensores de irradiación solar y anemómetros, los propios sensores deben estar diseñados para una linealización de los datos.

Sensores (mediante inversores de SMA conectados):

Son compatibles los siguientes sensores conectados a un inversor de SMA (para las opciones de conexión, consulte las instrucciones del inversor):

- Sensores de irradiación
- Anemómetros
- Termistores

Receptores de señales y fuentes de señales digitales:

- Fuentes de señal con contactos de relé

Rúteres y conmutadores:

Monitorización de energía

- Rúteres y conmutadores para fast ethernet con al menos 100 Mbit/s de velocidad de transferencia de datos. Todos los componentes de red que se empleen deben ser compatibles con el protocolo IGMP, versión 2 o versión 3 (IGMPv2 o IGMPv3) como mínimo. No utilice el conmutador IGMP Snooping Switch según RFC 4541.

Movilidad eléctrica:

- 25 x [SMA EV Charger Business](#) (50 puntos de carga) a partir de la versión de firmware 5.31 mediante Modbus TCP (solo monitorización)

4.2 Función del equipo

En una planta pueden integrarse varios Data Manager. En este contexto, se puede elegir entre las siguientes funciones de equipo:

- System Manager
- System Manager superior
- System Manager subordinado

En las plantas que tenga System Manager superior y subordinados, primero deben ponerse en funcionamiento todos los System Manager subordinados para añadirlos en la puesta en marcha del System Manager superior. Para utilizar posteriormente un System Manager o un System Manager superior como System Manager subordinado, es necesario restablecer los ajustes de fábrica del producto.

System Manager

Si desea utilizar el Data Manager como equipo autónomo sin más Data Manager subordinados para el control o la regulación de la planta, seleccione la opción **System Manager** en el asistente de instalación.

System Manager superior

Si desea utilizar el Data Manager como equipo superior para el control y la regulación de la planta con otros Data Manager subordinados, seleccione la opción **System Manager superior** en el asistente de instalación. En esta opción, el Data Manager de nivel superior envía comandos de control a los Data Manager de nivel inferior a través de Modbus. Para ello, los Data Manager de nivel inferior deben integrarse como equipos Modbus en la planta del Data Manager de nivel superior. Los contadores de energía del punto de conexión a la red deben estar conectados al Data Manager de nivel superior.

System Manager subordinado

Si desea utilizar el Data Manager como equipo subordinado, seleccione la opción **System Manager subordinado** en el asistente de instalación. Con esta opción, el Data Manager de nivel inferior recibe los comandos de control o regulación de un equipo de nivel superior y los transmite a los equipos conectados como comandos de control. En plantas con Data Manager superior, primero deben ponerse en funcionamiento todos los System Manager subordinados para poder integrarlos en la planta del Data Manager superior. En plantas con inversores, en primer lugar deben estar en funcionamiento todos los inversores, para que la potencia nominal de la planta se muestre de forma correcta. Para el Data Manager de nivel inferior, se debe seleccionar el modo de funcionamiento **Control** y la fuente de señal **Modbus**. Para ello, se debe desactivar la opción **Regulación/control optimizado**. En el Data Manager de nivel inferior, el servidor Modbus debe estar activado. En **Especificaciones del comercializador directo**, la opción **Fuente para la especificación externa del valor de consigna** debe estar activada, y **Modbus**, seleccionado.

Para más información...:

- [Registro en Sunny Portal](#) ⇒ [página 52](#)

4.3 Descripción del producto

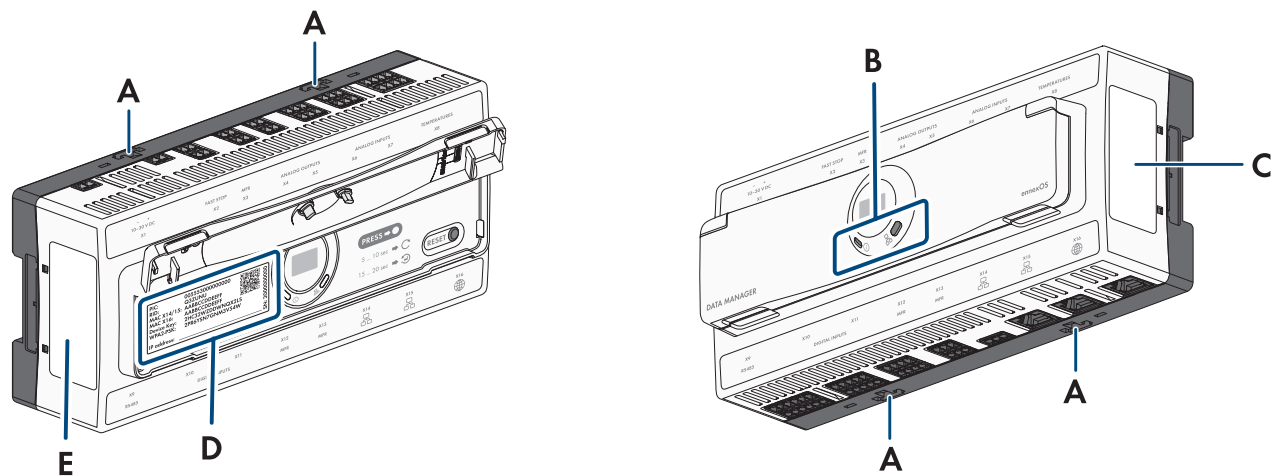


Imagen 2: Diseño del producto

Posición	Denominación
A	Anclajes de base extraíbles para el montaje en la pared
B	Leds Los leds señalizan el estado de funcionamiento del producto.

Posición	Denominación
C	Placa de características La placa de características identifica el producto de forma inequívoca. La placa de características debe permanecer colocada en el producto en todo momento. En la placa de características encontrará esta información: • Modelo (Model) • Número de serie (Serial No. o S/N) • Fecha de fabricación (Date of manufacture) • Datos específicos del equipo
D	Etiqueta de equipo con información del equipo y código QR para escanear
E	Etiqueta de equipo con marca de certificación

4.4 Símbolos del producto

Símbolo	Explicación
	Internet
	Led del sistema
	LED COM
	Ethernet
	Señalización WEEE No deseché el producto con los residuos domésticos, sino de conformidad con las disposiciones sobre eliminación de residuos electrónicos vigentes en el lugar de instalación.
	El producto es apto para su montaje en interiores.
	Identificación CE El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.
	Señalización FCC El producto cumple con los requisitos de las normas FCC aplicables.
	UL 60950-1 y CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 son las normativas empleadas en un producto por Underwriters Laboratories para certificar que el producto cumple las normas del <i>National Electrical Code</i> ® y del <i>Canadian Electrical Code</i> ®.
	El producto cumple con los requisitos de las normas mexicanas aplicables.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) El producto cumple con los requisitos de los estándares australianos aplicables.

4.5 Tecla "reset"

Según el tiempo de pulsación, la tecla de reset cumple con estas funciones:

- Entre 1 y 5 segundos: sin resultado
- Entre 5 y 10 segundos: reiniciar producto
- Entre 10 y 15 segundos: restablecimiento de la contraseña y la cuenta de administrador del producto
- Entre 15 y 20 segundos: restablecimiento del ajuste de fábrica del producto
- Más de 20 segundos: sin resultado

El tiempo de pulsación de la tecla de reset se confirma con indicaciones LED (consulte el capítulo 4.6 "Señales de los leds", página 18).

4.6 Señales de los leds

Los leds indican el estado de funcionamiento y el estado de comunicación del producto. Los estados de funcionamiento no relevantes se presentan con un "-".

Led del sistema	LED COM	Explicación
		
Estado de funcionamiento		
Off	Off	No existe suministro de corriente o proceso de arranque.
Encendido con luz naranja	Encendido con luz naranja	Se inicia el proceso de arranque.
Encendido con luz roja	Off	El proceso de arranque está en marcha.
Encendido con luz roja (durante más de 2 minutos)	Off	Error durante la inicialización.
Verde intermitente	-	Se carga la interfaz de usuario.
Luz verde	-	Funcionamiento normal
Luz verde	Encendido con luz naranja	Se inicia la comunicación.
Naranja y verde parpadean alternativamente	Luz verde	Reinicio activado.
Naranja intermitente	-	El proceso de actualización está en marcha.
Rojo intermitente	-	Error del sistema
Estado de comunicación		
-	Naranja y verde parpadean alternativamente	Se activa el punto de acceso WLAN.
-	Verde intermitente	Hay conexión con todos los equipos conectados por LAN.

Led del sistema 	LED COM 	Explicación
-	Encendido con luz naranja	Perturbación de la conexión con al menos 1 equipo conectado por LAN.
-	Encendido con luz roja	Perturbación de la conexión con todos los equipos conectados por LAN.
-	Naranja y rojo parpadean alternativamente	Durante la puesta en marcha no se asignó una dirección DHCP, por lo que no es posible poner el equipo en funcionamiento.
Tecla "reset"		
Naranja y verde parpadean alternativamente	Off	Se ha presionado el botón de reset durante menos de 5 segundos. No se ha producido ningún evento.
Naranja y verde parpadean alternativamente	Luz verde	Se ha presionado el botón de reset durante entre 5 y 10 segundos. El producto se reinicia.
Naranja y verde parpadean alternativamente	Encendido con luz naranja	Se ha presionado el botón de reset durante entre 10 y 15 segundos. Se restablece la contraseña y la cuenta de administrador del producto.
Naranja y verde parpadean alternativamente	Encendido con luz roja	Se ha presionado el botón de reset durante entre 15 y 20 segundos. Se restablece el producto.
Luz verde	-	Se ha presionado el botón de reset durante más de 20 segundos. No se ha producido ningún evento.

4.7 Interfaces y funciones

4.7.1 Punto de acceso WLAN

El producto está equipado de serie con una interfaz WLAN. Si se dan 2 golpecitos en el producto, se activará un punto de acceso WLAN que sirve para conectar el producto con un unidad terminal (como teléfono inteligente, tableta u ordenador portátil). De este modo puede llevarse a cabo la puesta en servicio y la configuración independiente de una red conectada por cable mediante la comunicación WLAN directa in situ.

4.7.2 SMA Speedwire

El producto está equipado de serie con SMA Speedwire. SMA Speedwire es un tipo de comunicación basado en el estándar ethernet SMA Speedwire está diseñado para una velocidad de transferencia de datos de 100 Mbit/s y permite una comunicación óptima entre los equipos Speedwire de las plantas.

El producto es compatible con la comunicación de planta cifrada con SMA Speedwire Encrypted Communication. Para poder utilizar el cifrado Speedwire en la planta, todos los equipos Speedwire excepto el contador de energía deben ser compatibles con la función SMA Speedwire Encrypted Communication.

4.7.3 Modbus

El producto está equipado con dos interfaces Modbus. Una interfaz se puede controlar por Ethernet (Modbus TCP) y la otra por RS485 (Modbus RTU).

Las interfaces Modbus cumplen con estas tareas:

- Consulta remota de los valores de medición
- Especificación de valores de consigna para el control de la planta

Las interfaces Modbus se diferencian por su función en:

- Servidor de Modbus
- Cliente de Modbus

La función del servidor de Modbus está disponible a través de la interfaz ethernet (Modbus TCP). El servidor de Modbus puede utilizarse para el acceso externo al producto (por ejemplo, mediante sistemas SCADA).

La función del cliente de Modbus está disponible a través de la interfaz ethernet (Modbus TCP) y la interfaz RS485 (Modbus RTU). El cliente de Modbus puede utilizarse para la comunicación con equipos Modbus conectados (por ejemplo, inversores, contadores de energía o sistemas de entrada/salida).

Para la comunicación con equipos Modbus conectados pueden emplearse perfiles Modbus predefinidos y perfiles Modbus creados por el usuario. Los perfiles Modbus creados por el usuario pueden exportarse y trasladarse a otro producto.

4.7.4 SunSpec Modbus

A través de la interfaz del cliente Modbus (Modbus TCP/RTU), el producto es compatible con el perfil estandarizado de SunSpec Modbus. El perfil SunSpec Modbus de la SunSpec Alliance incluye un lote completo de valores de medición y parámetros para equipos Modbus en las plantas de generación descentralizadas (como inversores, conectadores de energía y estaciones meteorológicas). El producto cuenta con puntos de datos de la SunSpec Alliance y, por lo tanto, cumple con el perfil SunSpec Modbus de la versión de la especificación que sirve de base (consulte www.sunspec.org). Los equipos Modbus conectados y compatibles con el perfil SunSpec Modbus se integran en la planta de forma automática con el perfil Modbus adecuado.

4.7.5 Interfaz de usuario

El producto está equipado de serie con un servidor web integrado que permite configurar y monitorizar el producto a través de una interfaz de usuario propia.

Para acceder a la interfaz de usuario del producto, puede utilizar el navegador de internet de un dispositivo inteligente (por ejemplo, teléfono inteligente, tableta o portátil).

Los productos de SMA conectados pueden configurarse y ponerse en funcionamiento a través de la interfaz de usuario del producto correspondiente.

4.7.6 Sunny Portal

El Sunny Portal es un portal de internet que sirve para monitorizar planta y para visualizar los datos de las mismas.

El Sunny Portal sirve de interfaz de usuario para la configuración ampliada del producto, de partes de la planta, de plantas, de grupos de plantas y de toda la cartera de plantas. El Sunny Portal monitoriza y analiza la planta y sus componentes en todos los niveles.

Hay dos generaciones de Sunny Portal disponibles, el Sunny Portal Classic (<https://www.sunnyportal.com>) y el nuevo Sunny Portal powered by ennexOS (<https://ennexOS.sunnyportal.com>). Ambos sistemas se diferencian en sus funciones compatibles. Puede registrarse con una cuenta existente en ambos portales y con el software de planificación del sistema SMA Sunny Design o la aplicación SMA 360°.

4.7.7 Panel de control

En el panel de control de la interfaz de usuario se muestra de forma clara y resumida información sobre el producto, la planta y sus componentes con ayuda de widgets. Al mismo tiempo, la representación en el panel de control puede diferir en función del alcance de funciones de la planta y los derechos del usuario.

Mediante las funciones ampliadas en el Sunny Portal hay disponible información como pronósticos de rendimiento, representación de partes de la planta y comparación de inversores.

4.7.8 Energy Maximizer

Energy Maximizer es un sistema automatizado de gestión de energía que ofrece optimizaciones inteligentes para controlar los flujos de energía en todo el sistema. El sistema utiliza datos de pronóstico y algoritmos de análisis internos para coordinar de forma dinámica las cargas y el almacenamiento, y utilizar la energía de manera eficiente. Entre las funciones clave se encuentran:

- Optimización automática de flujos de energía según las previsiones de generación fotovoltaica y de tarifas
- Flujos de consumo y sensores del sistema
- Gestión predictiva de la demanda energética para aumentar el autoconsumo y evitar picos de demanda

El Energy Maximizer funciona de forma totalmente autónoma y no requiere ninguna intervención manual. Reduce al mínimo el esfuerzo de configuración y, al mismo tiempo, mejora la eficiencia energética de todo el sistema.

El producto se puede activar a través de SMA Premium para ampliar las funciones básicas de los productos powered by ennexOS.

Para más información...:

- [SMA Premium](#) ⇒ [página 22](#)

4.7.9 Energy Planner

Energy Planner ofrece las funciones básicas de disponibilidad permanente para la gestión de energía de SMA. La aplicación permite configurar manualmente la gestión de energía y adaptarla de forma individual.

Entre las funcionalidades clave se encuentran:

- Planificación y control manuales de los flujos de energía dentro del sistema, con especial atención a las baterías integradas
- Configuración de perfiles de carga punta y de consumo según sus preferencias o procesos propios
- Visualización y análisis básicos de la distribución de energía en Sunny Portal powered by ennexOS
- Adaptación independiente de los parámetros de funcionamiento sin intervención automatizada

Por lo tanto, el Energy Planner sirve como base flexible que permite aplicar medidas básicas de gestión de energía sin recurrir a mecanismos de optimización automatizados.

Para más información...:

- [SMA Premium](#) ⇒ [página 22](#)

4.7.10 Parametrización para toda la planta

Con el asistente de parametrización de la planta tiene la posibilidad de cambiar y modificar a la vez parámetros de los equipos conectados. Para hacerlo, solo tiene que elegir los equipos deseados de la lista y cambiar los parámetros que sean aptos para el cambio simultáneo. El estado de los cambios de los parámetros puede verse en todo momento.

4.7.11 Monitorización de energía

Para una amplia monitorización de la energía se pueden conectar múltiples SMA Energy Meter y contadores de energía Modbus de otros fabricantes. Así el producto puede consultar, guardar y mostrar los datos de generación y consumo del contador de energía.

Además, mediante las funciones ampliadas en el Sunny Portal también pueden aplicarse contadores (p. ej. contadores de gas), cuyos estados del contador pueden entrarse y visualizarse manualmente.

4.7.12 FTP-Push

La función FTP-Push le permite cargar los datos de la planta recogidos en un servidor FTP externo de su elección. Todos los datos de la planta recogidos se cargan cada hora o 1 vez al día en el directorio especificado. Para ello, los datos de la planta se exportan en un formato XML no modificable. Los datos de la planta y de usuario se transmiten sin cifrar al servidor FTP a través del protocolo FTP estándar.

4.7.13 SMA Premium

SMA Premium es un paquete de funciones ampliado que permite utilizar el Energy Maximizer y, de este modo, facilita una gestión operativa óptima de las plantas fotovoltaicas. Con SMA Premium, los usuarios tienen acceso a funciones inteligentes de gestión de energía que, por ejemplo, aumentan el autoconsumo, aprovechan las tarifas eléctricas dinámicas, controlan automáticamente las cargas y mejoran la rentabilidad de la planta.

La activación de SMA Premium se realiza a través del Sunny Portal powered by ennexOS o de la aplicación SMA Energy. Una vez activado, el paquete se puede gestionar a través del SMA ID.

Para más información...:

- [Energy Maximizer](#) ⇒ página 21
- [Energy Planner](#) ⇒ página 21

4.7.14 SMA Smart Connected

SMA Smart Connected es la monitorización gratuita del inversor SMA conectado a través de Sunny Portal. Mediante SMA Smart Connected el operador y el especialista reciben información de forma automática y proactiva sobre los eventos que se producen en el inversor SMA.

La activación de SMA Smart Connected se realiza durante el registro en Sunny Portal. Para utilizar SMA Smart Connected para inversores SMA conectados, es necesario que el producto esté conectado de forma permanente con el Sunny Portal y que los datos del operador y del especialista se encuentren registrados en el Sunny Portal y estén actualizados.

SMA Smart Connected solo puede utilizarse en el Sunny Portal si los inversores SMA también son compatibles con SMA Smart Connected.

4.7.15 Gestión de red

El producto está equipado con funciones que permiten gestionar la red.

A través de los parámetros de funcionamiento puede activar y configurar estas funciones (por ejemplo, limitación de la potencia activa) según los requisitos del operador de red.

Los valores de consigna del operador de red se pueden aplicar mediante el control o la regulación. Los valores de consigna se especifican a través de Modbus, mediante señales analógicas o digitales o manualmente a través de la interfaz de usuario. La implementación de los valores de consigna se comunica al operador de red.

4.7.16 Regulación de la potencia reactiva

El control de potencia reactiva puede realizarse mediante ajustes de parámetros directos (Q , $\cos \varphi$) en el asistente de instalación o como especificación variable por parte del operador de red mediante la interfaz Modbus o a través de señales analógicas. Además, la regulación de la potencia reactiva puede realizarse como función de curva característica dependiendo de la tensión en el punto de conexión a la red $Q(U)$. La magnitud especificada se indica en porcentaje referida a la potencia CA máxima. Para la regulación de la potencia reactiva se necesita un contador adecuado para medir las magnitudes relevantes (U , P , Q) en el punto de conexión a la red. No basta simplemente una medición de la tensión. Para especificaciones $\cos \varphi$ en el funcionamiento de control también es necesario un contador adecuado en el punto de conexión a la red.

4.7.17 Inyección cero

Algunos operadores de red solo permiten conectar plantas fotovoltaicas si no se alimenta la red pública con potencia activa. De este modo, la energía fotovoltaica se consume solamente allí donde se genera.

Este producto permite limitar la inyección de potencia activa al 0 % para los inversores de SMA e inversores de otros fabricantes conectados durante la regulación activa de las especificaciones en el punto de conexión a la red, siempre que estos estén conectados a través de SunSpec Modbus y admitan esta función.

4.7.18 Limitación de la potencia activa

La limitación de la potencia activa prefijada se hace en porcentaje. La potencia total de la planta sirve de valor de referencia. Los valores de consigna se especifican a través de Modbus, mediante señales analógicas o digitales o manualmente a través de la interfaz de usuario.

4.7.19 Comercialización directa

El producto está equipado con una interfaz de comercialización directa para el control remoto de la planta a través de un comercializador directo. Con ello, las señales de mando del comercializador directo se retransmiten a la planta. La función se activa a través de la interfaz de usuario del producto.

4.7.20 Clave del equipo (DEV KEY)

Con la clave del equipo es posible restablecer la cuenta de administrador y establecer una nueva contraseña si se ha olvidado la contraseña de administrador del producto. Con la clave del equipo puede probarse la identidad del producto en la comunicación digital. La Device Key se encuentra en la etiqueta de equipo del producto.

5 Montaje

5.1 Requisitos para el montaje

5.1.1 Requisitos para el lugar de montaje

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte por fuego o explosión

A pesar de estar cuidadosamente contruidos, los equipos eléctricos pueden originar incendios. Esto puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- No instale el producto en áreas en las que se encuentren materiales fácilmente inflamables o gases combustibles.
- No instale el producto en áreas potencialmente explosivas.

⚠ ATENCIÓN

Peligro por radiación electromagnética

Este producto emite radiación electromagnética que puede perturbar el funcionamiento de otros aparatos y de dispositivos auxiliares del cuerpo (p. ej. marcapasos).

- Las personas no deben permanecer prolongadamente a menos de 20 cm (8 in) del producto.

- ☐ Debe elegirse una superficie firme y plana para el montaje.
- ☐ Para montaje al carril DIN tiene que estar montado dicho carril fijamente.
- ☐ El lugar de montaje debe estar fuera del alcance de los niños.
- ☐ El lugar de montaje debe ser adecuado para el peso y las dimensiones del producto.
- ☐ El lugar de montaje debe ser accesible de forma fácil y segura, sin necesidad de medios auxiliares adicionales como, p. ej., andamios o plataformas elevadoras. De lo contrario, las visitas de mantenimiento solo serán posibles de manera limitada.
- ☐ Deben cumplirse las dimensiones climáticas.
- ☐ Debe poder leerse la impresión del producto cuando esté montado.

5.1.2 Posiciones de montaje permitidas y no permitidas

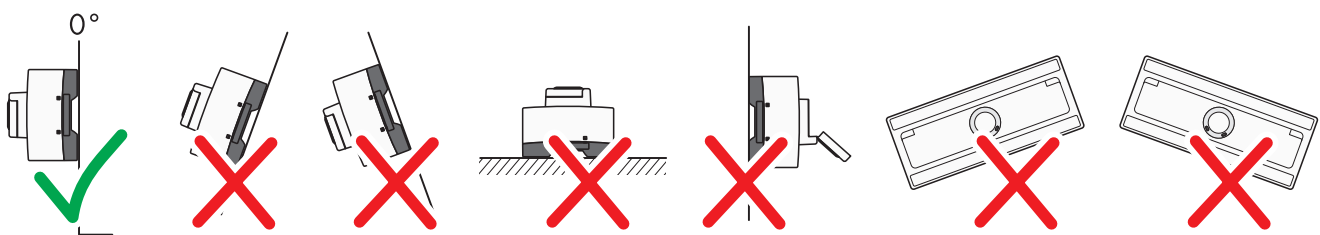


Imagen 3: Posición de montaje

- ☐ El producto debe montarse únicamente en posición horizontal.

5.1.3 Dimensiones para el montaje

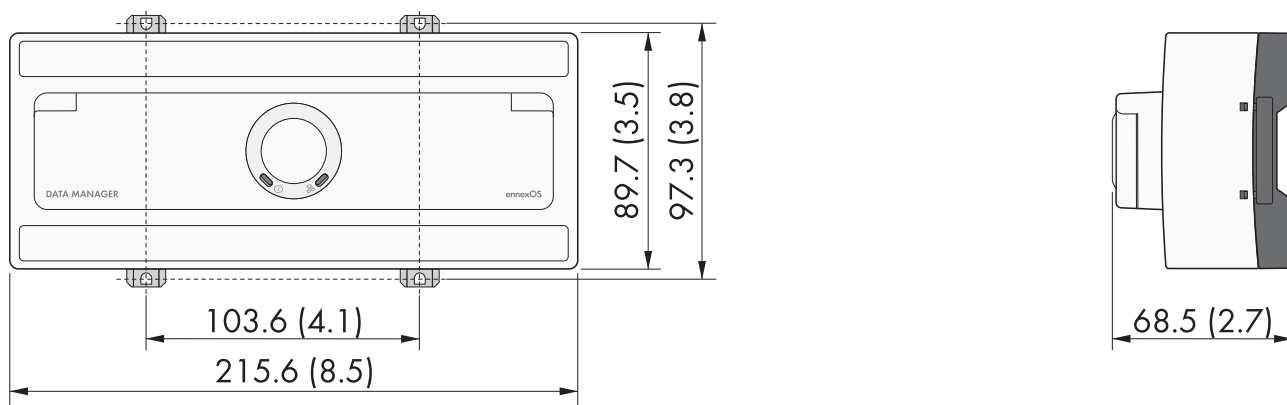


Imagen 4: Dimensiones para el montaje en la pared (dimensiones en mm [in])

5.1.4 Distancias recomendadas para el montaje

- ☐ Hacia arriba y hacia abajo debe mantenerse una distancia de 50 mm (2 in) con otros objetos.

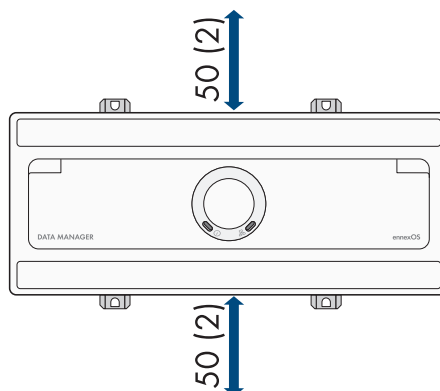


Imagen 5: Distancias recomendadas

5.2 Montaje del producto sobre el carril DIN

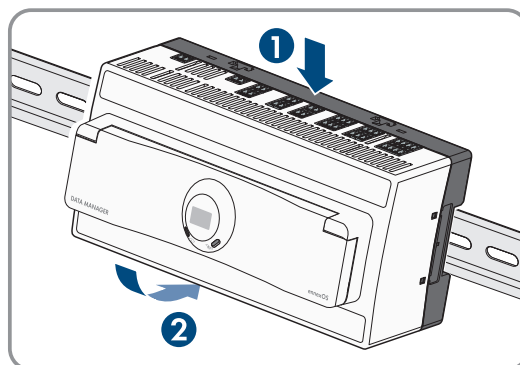
⚠ ESPECIALISTA

Material de montaje adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ Carril DIN (TH 35-7.5)

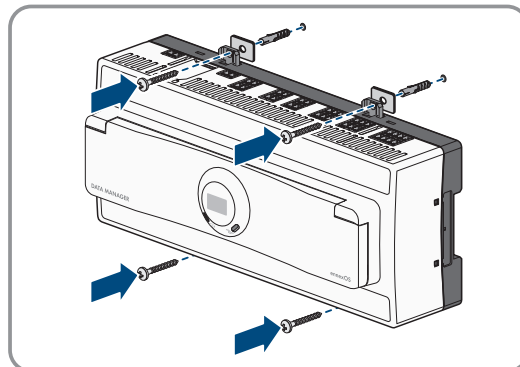
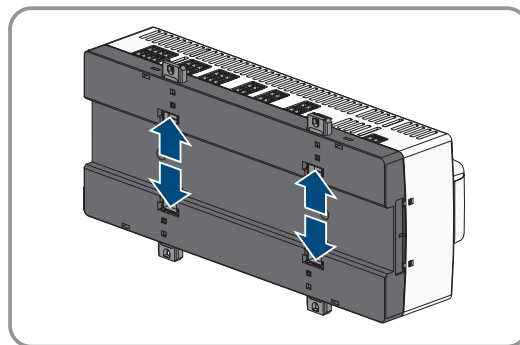
Procedimiento:

1. Coloque el producto por arriba sobre el carril DIN y cuélguelo.
 - ☒ El producto encaja de forma audible.
2. Asegúrese de que el producto esté bien fijo.



5.3 Montaje del producto en pared

1. Apriete los 4 anclajes de base del panel trasero del producto desde dentro hacia fuera.
 - ☒ Los anclajes de base encajan de manera audible.
2. Marque los anclajes de base con ayuda de los agujeros.
3. Taladre los agujeros y coloque los tacos suministrados. Tenga cuidado de no taladrar los anclajes de base.
4. Inserte los tornillos suministrados por los anclajes de base y las arandelas enviadas y fíjelos. Preste atención a no dañar los anclajes base.
5. Asegúrese de que el producto esté bien fijo.



6 Conexión

6.1 Requisitos para la conexión

6.1.1 Requisitos del cable de conexión para la conectar la fuente de alimentación X1

- ☐ Sección del conductor: 0,22 mm² (24 AWG) as 1,5 mm² (16 AWG)
- ☐ El cable debe contar con al menos 2 conductores
- ☐ Longitud máxima del cable: < 3 m (9,8 ft)
- ☐ Cable con apantallamiento: no

6.1.2 Requisitos del cable de señal para parada rápida X2

- ☐ Sección del conductor: de 0,5 mm² (21 AWG) a 1,5 mm² (16 AWG)
- ☐ Longitud máxima del cable: < 30 m (98 ft)
- ☐ Cable con apantallamiento: no

6.1.3 Requisitos del cable de señal para relé multifunción X3

- ☐ Sección del conductor: de 0,22 mm² (24 AWG) a 1,5 mm² (16 AWG)
- ☐ Longitud máxima del cable: < 30 m (98 ft)
- ☐ Cable con apantallamiento: no

6.1.4 Requisitos del cable de señal para conexiones analógicas X4-X7

- ☐ Sección del conductor: de 0,22 mm² (24 AWG) a 1,5 mm² (16 AWG)
- ☐ Longitud máxima del cable: < 30 m (98 ft)
- ☐ Cables trenzados en pares (twisted pair)
- ☐ Cable con apantallamiento: sí (en un lado sobre la brida de apantallamiento externa)

6.1.5 Requisitos del cable de señal para entrada de temperatura X8

- ☐ Sección del conductor: de 0,5 mm² (21 AWG) a 1,5 mm² (16 AWG)
- ☐ Longitud máxima de cable con técnica de medición de 4 conductores: < 30 m (98 ft)
- ☐ Longitud máxima de cable con técnica de medición de 2 conductores: < 2,5 m (8 ft)
- ☐ Cables trenzados en pares (twisted pair)
- ☐ Cable con apantallamiento: sí (en un lado sobre la brida de apantallamiento externa)

6.1.6 Requisitos del cable RS485 X9

- ☐ Número de pares de conductores y sección del conductor: mínimo 2 x 2 x 0,22 mm² (2 x 2 x 24 AWG)
- ☐ Longitud máxima del cable en todo el bus RS485: < 1200 m (3937 ft)
- ☐ Cables trenzados en pares (twisted pair)
- ☐ Cable con apantallamiento: sí (en los dos lados sobre la brida de apantallamiento externa)

6.1.7 Requisitos del cable de señal para conexiones digitales X10-X13

- ☐ Sección del conductor: de 0,22 mm² (24 AWG) a 1,5 mm² (16 AWG)
- ☐ Longitud máxima del cable: < 30 m (98 ft)
- ☐ Cable con apantallamiento: no

6.1.8 Requisitos del cable de red X14-X16

Tanto la longitud como la calidad del cable influyen en la calidad de la señal. Tenga en cuenta estos requisitos del cableado:

- ☐ Tipo de cable: 100BaseTx
- ☐ Categoría del cable: al menos Cat5e
- ☐ Tipo de conector: RJ45 del Cat5, Cat5e, Cat6 o Cat6a (no se pueden usar conectores Cat7)
- ☐ Blindaje: S/UTP, F/UTP o superior
- ☐ Número de pares de conductores y sección del conductor: mínimo 2 x 2 x 0,22 mm² (2 x 2 x 24 AWG)
- ☐ Longitud máxima del cable entre 2º integrantes de la red con latiguillo: < 50 m (164 ft)
- ☐ Longitud máxima del cable entre 2º integrantes de la red con cable de instalación: < 100 m (328 ft)
- ☐ Resistente a los rayos UV para aplicaciones exteriores

6.2 Vista general del área de conexión

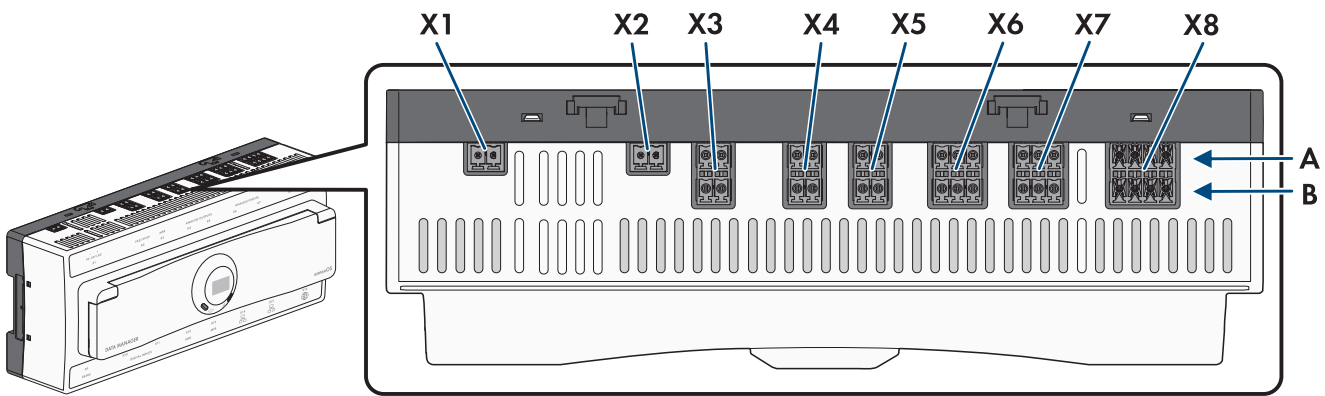


Imagen 6: Esquema del área de conexión superior

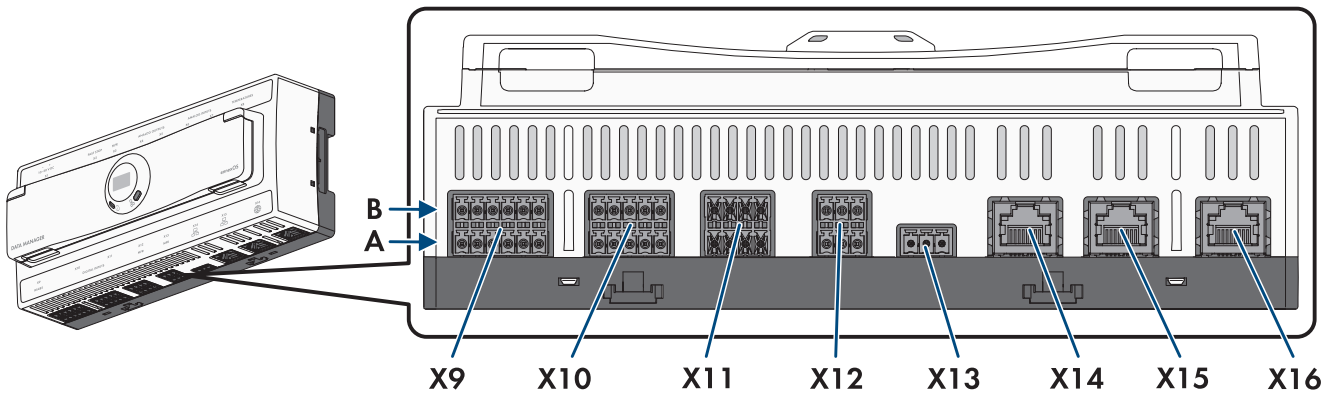


Imagen 7: Esquema del área de conexión inferior

Conexión	Explicación
X1	Conector hembra para conectar el suministro de tensión
X2	Conector hembra para conectar un interruptor para la parada rápida
X3	Conector hembra para la conexión al relé multifunción
X4	Conector hembra para la conexión a las señales de salida analógicas
X5	Conector hembra para la conexión a las señales de salida analógicas

Conexión	Explicación
X6	Conector hembra para la conexión de señales de entrada analógicas
X7	Conector hembra para la conexión de señales de entrada analógicas
X8	Conector hembra para conectar termistores
X9	Conector hembra para conectar equipos RS485
X10	Conector hembra para conectar contactos principales de corte sin potencial
X11	Conector hembra para conectar contactos principales de corte sin potencial
X12	Conector hembra para la conexión al relé multifunción
X13	Conector hembra para la conexión al relé multifunción
X14	Hembrilla de red para la conexión a la red SMA Speedwire
X15	Hembrilla de red para la conexión a la red SMA Speedwire
X16	Hembrilla de red para la conexión a internet

6.3 Preparación del cable de conexión

⚠ ESPECIALISTA

Prepare siempre todos los cables de conexión para la conexión a los conectores multipolares siguiendo este procedimiento.

Procedimiento:

1. En el extremo del cable de conexión al que se conectará el conector multipolar, quite 40 mm (1,57 in) del revestimiento del cable. Preste atención para que no caigan restos de cable en la carcasa.
2. Pele los conductores necesarios del cable de conexión 10 mm (0,39 in).
3. Recorte los conductores del cable de conexión que no sean necesarios hasta el revestimiento del cable.
4. Si fuera necesario, introduzca en cada caso 1 virola en 1 conductor pelado hasta el tope y engárceles con unos alicates de presión.

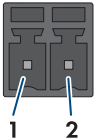
6.4 Conexión para parada rápida X2

6.4.1 Parada rápida X2

En la entrada digital **X2**, se puede conectar 1 interruptor de parada rápida. El interruptor en la entrada digital **X2** se puede configurar como dispositivo cerrador o contacto de apertura en la interfaz de usuario. Por defecto, la entrada digital **X2** está configurada como dispositivo cerrador.

Con la función de parada rápida, dependiendo del modo de funcionamiento del inversor, los inversores conectados pueden desconectarse de la red pública o ponerse en modo de espera. Para obtener información adicional sobre productos SMA con función de parada rápida, consulte las instrucciones de los productos SMA.

6.4.2 Asignación de patillas X2

Parada rápida X2	Línea (Interfaz de usuario)	Patilla	Asignación
	A (Parada rápida / FAST STOP)	1	Salida del suministro de tensión
		2	Entrada de parada rápida

6.4.3 Esquema de interconexión X2

SMA Data Manager

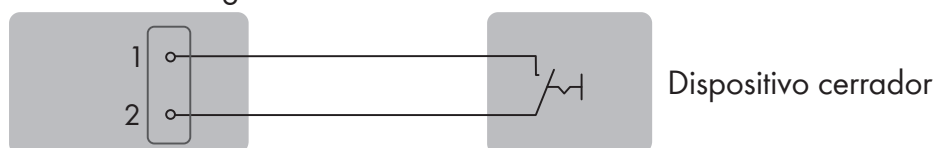


Imagen 8: Ejemplo de conexión de un interruptor de parada rápida

6.4.4 Conecte el interruptor para parada rápida a X2

⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- ☐ La fuente de señal debe ser adecuada desde el punto de vista técnico para la conexión a las entradas digitales (consulte el capítulo 12 "Datos técnicos", página 63).
- ☐ La fuente de señal digital conectada está separada de forma segura de la tensión de red. Al conectar la fuente de señal digital se utiliza el contacto sin potencial o un contacto sin potencial externo.
- ☐ El cable de conexión debe estar preparado para ser conectado al conector multipolar (consulte el capítulo 6.3 "Preparación del cable de conexión", página 29).

Procedimiento:

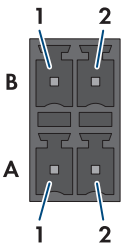
1. Conecte el cable de conexión al interruptor de parada rápida (consulte las instrucciones del fabricante).
2. Conecte el cable de conexión al conector de 2 polos suministrado. Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.
3. Inserte el conector de 2 polos en el conector hembra **X2** del producto. Preste atención a la asignación de patillas.
4. Asegúrese de que el conector esté bien fijo.
5. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
6. Asegúrese de que los conductores estén bien fijos en los puntos de embornaje.

6.5 Conexión al relé multifunción X3

6.5.1 Salida digital X3 (MFR)

El relé multifunción (MFR) es una salida digital que se puede configurar específicamente para la planta. La salida digital **X3** consiste de dos dispositivos cerradores a través del que se pueden conectar equipos consumidores. Se pueden utilizar equipos con SG Ready (p. ej., bombas de calor).

6.5.2 Asignación de patillas X3 (MFR)

Salida digital X3	Línea (Interfaz de usuario)	Patilla	Asignación
	B	1	NO (contacto abierto en reposo)
	(Salida digital 2 / MFR 2)	2	COM (contacto común)
	A	1	NO (contacto abierto en reposo)
	(Salida digital 1 / MFR 1)	2	COM (contacto común)

6.5.3 Esquema de interconexión X3

SMA Data Manager

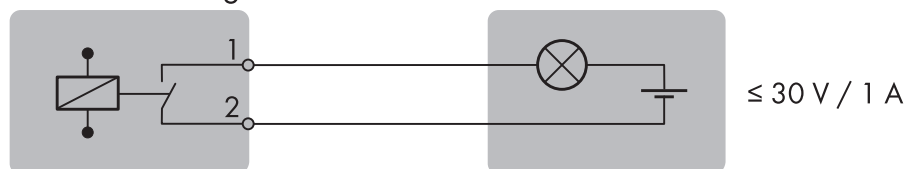


Imagen 9: Ejemplo de conexión de equipos consumidores a dispositivos cerradores

6.5.4 Conecte la fuente de señal a X3

⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- ☐ Deben cumplirse los requisitos técnicos del relé multifunción (consulte el capítulo 12 "Datos técnicos", página 63).

Procedimiento:

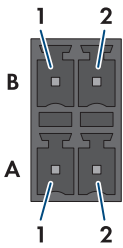
1. Conecte el cable de conexión a la fuente de señal digital (consulte las instrucciones del fabricante).
2. Conecte el cable de conexión al conector de 2 polos suministrado. Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.
3. Inserte el conector de 2 polos en el conector hembra **X3** del producto. Preste atención a la asignación de patillas.
4. Asegúrese de que el conector esté bien fijo.
5. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
6. Asegúrese de que los conductores estén bien fijos en los puntos de embornaje.

6.6 Conexión a la salida analógica X4/X5

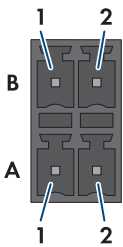
6.6.1 Salidas analógicas X4/X5

En las 4 salidas analógicas **X4** y **X5** se pueden conectar unidades remotas analógicas. La salida analógica se puede utilizar para, p. ej., notificar al operador de red si en la planta actualmente hay implantadas especificaciones para la gestión de red y, en su caso, cuáles.

6.6.2 Asignación de patillas X4

Salida analógica X4	Línea (Interfaz de usuario)	Patilla	Asignación
	B (Salida analógica 2 / AO 2)	1	Salida de corriente (0 - 20 mA)
		2	Masa (GND)
	A (Salida analógica 1 / AO 1)	1	Salida de corriente (0 - 20 mA)
		2	Masa (GND)

6.6.3 Asignación de patillas X5

Salida analógica X5	Línea (Interfaz de usuario)	Patilla	Asignación
	B (Salida analógica 4 / AO 4)	1	Salida de corriente (0 - 20 mA)
		2	Masa (GND)
	A (Salida analógica 3 / AO 3)	1	Salida de corriente (0 - 20 mA)
		2	Masa (GND)

6.6.4 Esquema de interconexión X4/X5

SMA Data Manager



Imagen 10: Conexión de una unidad remota analógica

6.6.5 Conecte la unidad remota a X4/X5

⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- ☐ La unidad remota debe ser adecuada desde el punto de vista técnico para la conexión a las salidas analógicas (consulte el capítulo 12 “Datos técnicos”, página 63).
- ☐ El cable de conexión debe estar preparado para ser conectado al conector multipolar (consulte el capítulo 6.3 “Preparación del cable de conexión”, página 29).

Procedimiento:

1. Conecte el cable de conexión a la unidad remota analógica (consulte las instrucciones del fabricante).
2. Pele el cable de conexión.
3. Doble hacia atrás el apantallamiento del cable por encima del revestimiento del cable.
4. Pele los conductores.

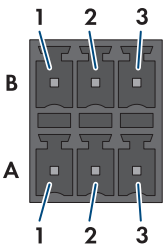
5. Conecte el cable de conexión al conector de 2 polos suministrado. Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.
6. Inserte el conector de 2 polos en el conector hembra **X4/X5** del producto. Preste atención a la asignación de patillas.
7. Asegúrese de que el conector esté bien fijo.
8. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
9. Asegúrese de que los conductores estén bien fijos en los puntos de embornaje.
10. Coloque el apantallamiento del cable sobre una borna de apantallamiento externa.

6.7 Conexión a la entrada analógica X6/X7

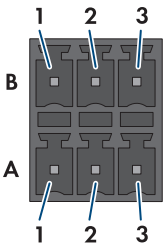
6.7.1 Entradas analógicas X6/X7

A las 4 entradas analógicas **X6** y **X7** se pueden conectar fuentes de señal analógicas. Como fuente de señal analógica se puede utilizar, por ejemplo, un equipo de telecontrol.

6.7.2 Asignación de patillas X6

Entrada analógica X6	Línea (Interfaz de usuario)	Patilla	Asignación
	B (Entrada analógica 2 / AI 2)	1	Entrada de corriente
		2	Masa (GND)
		3	No utilizar
	A (Entrada analógica 1 / AI 1)	1	Entrada de corriente
		2	Masa (GND)
		3	No utilizar

6.7.3 Asignación de patillas X7

Entrada analógica X7	Línea (Interfaz de usuario)	Patilla	Asignación
	B (Entrada analógica 4 / AI 4)	1	Entrada de corriente
		2	Masa (GND)
		3	No utilizar
	A (Entrada analógica 3 / AI 3)	1	Entrada de corriente
		2	Masa (GND)
		3	No utilizar

6.7.4 Esquema de interconexión X6/X7

SMA Data Manager

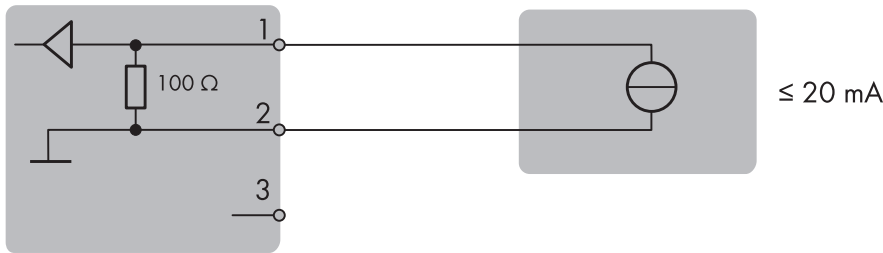


Imagen 11: Conexión de una fuente de señal analógica

6.7.5 Conecte la fuente de señal a X6/X7

⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- ☐ La fuente de señal debe ser adecuada desde el punto de vista técnico para la conexión a las entradas analógicas (consulte el capítulo 12 "Datos técnicos", página 63).
- ☐ El cable de conexión debe estar preparado para ser conectado al conector multipolar (consulte el capítulo 6.3 "Preparación del cable de conexión", página 29).

Procedimiento:

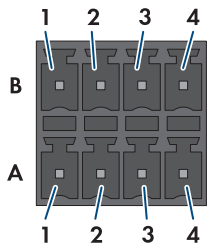
1. Conecte el cable de conexión a la unidad remota analógica (consulte las instrucciones del fabricante).
2. Pele el cable de conexión.
3. Doble hacia atrás el apantallamiento del cable por encima del revestimiento del cable.
4. Pele los conductores.
5. Conecte el cable de conexión al conector de 3 polos suministrado. Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.
6. Inserte el conector de 3 polos en el conector hembra **X6/X7** del producto. Preste atención a la asignación de patillas.
7. Asegúrese de que el conector esté bien fijo.
8. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
9. Asegúrese de que los conductores estén bien fijos en los puntos de embornaje.
10. Coloque el apantallamiento del cable sobre una borna de apantallamiento externa.

6.8 Conexión a la entrada de temperatura X8

6.8.1 Entrada de temperatura X8

Puede conectar a las dos entradas de temperatura analógicas **X8** los termistores PT100. Se pueden utilizar como sensores de temperatura, p. ej., un termistor exterior y un termistor de módulo. Las entradas de temperatura analógicas se pueden utilizar para técnica de medición de 2 conductores o de 4 conductores.

6.8.2 Asignación de patillas X8

Entrada de temperatura X8	Línea (Interfaz de usuario)	Patilla	Asignación
	B (Entrada de temperatura 2)	1	Salida de corriente (I+)
		2	Entrada de tensión (V+)
		3	Retorno de tensión (V-)
		4	Retorno de corriente (I-)
	A (Entrada de temperatura 1)	1	Salida de corriente (I+)
		2	Entrada de tensión (V+)
		3	Retorno de tensión (V-)
		4	Retorno de corriente (I-)

6.8.3 Esquema de interconexión X8

SMA Data Manager

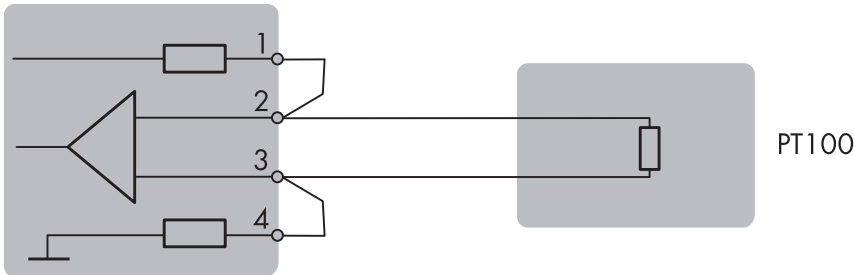


Imagen 12: Conexión de un termistor con técnica de medición de 2 conductores

SMA Data Manager

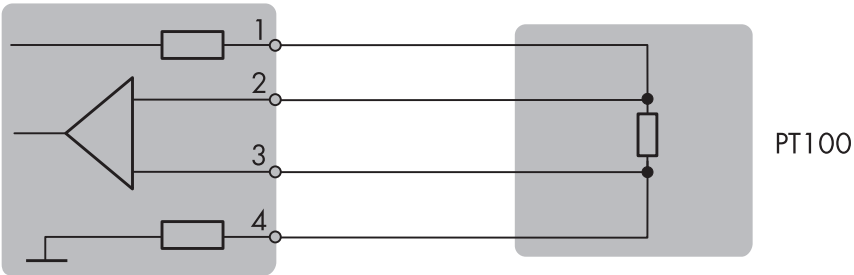


Imagen 13: Conexión de un termistor con técnica de medición de 4 conductores

6.8.4 Conecte el termistor X8

⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- ☐ El termistor debe ser adecuado desde el punto de vista técnico para la conexión a las entradas de la temperatura (consulte el capítulo 12 “Datos técnicos”, página 63).
- ☐ El cable de conexión debe estar preparado para ser conectado al conector multipolar (consulte el capítulo 6.3 “Preparación del cable de conexión”, página 29).

Procedimiento:

1. Conecte el cable de conexión al termistor (consulte las instrucciones del fabricante).
2. Pele el cable de conexión.
3. Doble hacia atrás el apantallamiento del cable por encima del revestimiento del cable.
4. Pele los conductores.
5. Conecte el cable de conexión al conector de 4 polos suministrado. Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.
6. Inserte el conector de 4 polos en el conector hembra **X8** del producto. Preste atención a la asignación de patillas.
7. Asegúrese de que el conector esté bien fijo.
8. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
9. Asegúrese de que los conductores estén bien fijos en los puntos de embornaje.
10. Coloque el apantallamiento del cable sobre una borna de apantallamiento externa.

6.9 Conexión a la entrada RS485 X9

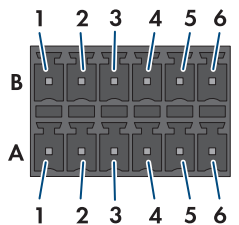
6.9.1 Entrada RS485 X9

En las 2 entradas RS485 **X9** puede conectar equipos RS485 para la comunicación vía Modbus RTU o el protocolo Data 1. Una vez que una de las entradas está ocupada por un protocolo de datos, solo es posible utilizar el otro protocolo en la segunda entrada.

Los bytes están configurados en el producto como se indica a continuación y, en caso necesario, deben modificarse en los equipos RS485:

Configuración:	8 bits de datos
	1 bit de parada
	Sin paridad

6.9.2 Asignación de patillas X9

Entrada RS485 X9	Línea (Interfaz de usuario)	Patilla	Asignación
	B (COM2RS485)	1	Data+ (D+)
		2	No utilizar
		3	Masa (GND)
		4	Data- (D-)
		5	Terminación de línea (opcional)
		6	Terminación de línea (opcional)
	A (COM1RS485)	1	Data+ (D+)
		2	No utilizar
		3	Masa (GND)
		4	Data- (D-)
		5	Terminación de línea (opcional)
		6	Terminación de línea (opcional)

6.9.3 Esquema de interconexión X9

SMA Data Manager

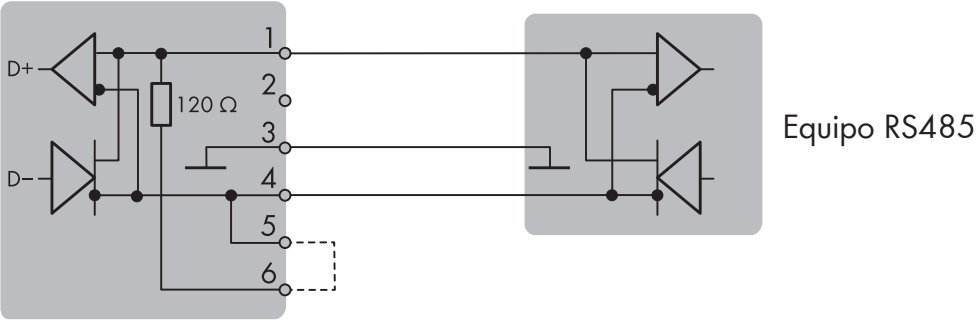


Imagen 14: Conexión de un equipo RS485

6.9.4 Conecte los equipos RS485 a X9

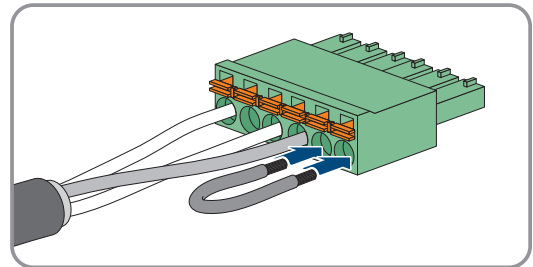
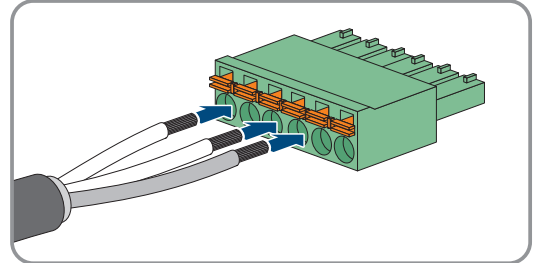
⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- ☐ En todos los equipos RS485 debe estar configurada la misma velocidad de transmisión (1200 baudios, 9600 baudios o 19200 baudios).
- ☐ El cable de conexión debe estar preparado para ser conectado al conector multipolar (consulte el capítulo 6.3 "Preparación del cable de conexión", página 29).

Procedimiento:

1. Conecte el cable de conexión al equipo RS485 (consulte las instrucciones del fabricante).
2. Pele el cable de conexión.
3. Doble hacia atrás el apantallamiento del cable por encima del revestimiento del cable.
4. Pele los conductores.
5. Conecte el cable de conexión al conector de 6 polos suministrado. Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.
6. Si el producto se encuentra en al comienzo y al final del bus RS485, coloque una ligadura de alambre como terminación de línea entre la patilla 5 y la patilla 6 del conector de 6 polos.
7. Inserte el conector de 6 polos en el conector hembra X9 del producto. Preste atención a la asignación de patillas.
8. Asegúrese de que el conector esté bien fijo.
9. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
10. Asegúrese de que los conductores estén bien fijos en los puntos de embornaje.
11. Coloque el apantallamiento del cable sobre una borna de apantallamiento externa.

**Para más información...:**

- Datos técnicos ⇒ página 63

6.9.5 Sustitución de la SMA Com Gateway con equipos RS485**⚠ ESPECIALISTA**

El producto puede emplearse en las plantas existentes con equipos RS485 para integrar la planta en la infraestructura de SMA. Los equipos RS485 se integran a través de la interfaz RS485 del producto. El producto sustituye a una SMA Com Gateway existente en la planta. Solo hay que cambiar la SMA Com Gateway por el producto. La comunicación de los equipos RS485 con el producto se produce a través de Modbus RTU y SMA Data1. El funcionamiento en paralelo de sendos protocolos es posible gracias a las dos interfaces RS485 existentes.

Requisitos:

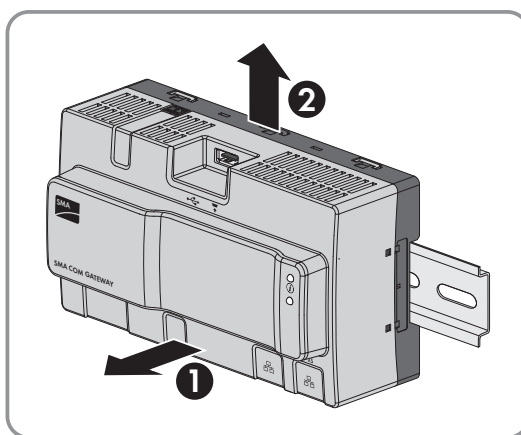
- ☐ En todos los equipos RS485 debe estar configurada la misma velocidad de transmisión (1200 baudios, 9600 baudios o 19200 baudios). Los equipos con SMA Data1 admiten velocidades de transmisión de 1200 baudios y de 19200 baudios.
- ☐ En todos los equipos con SMA Data1, deben ajustarse los mismos valores para el límite máximo de potencia activa y la potencia activa nominal.

Procedimiento:**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de muerte por descarga eléctrica**

En el punto de conexión de la red pública hay tensiones eléctricas que pueden causar la muerte.

- Desconecte el punto de conexión de la red pública mediante un dispositivo de desconexión (por ejemplo, un disyuntor).
- Saque el conector de 2 polos de la fuente de alimentación del conector hembra **X1** de la SMA Com Gateway.

1. Desbloquee el conector RJ45 del cable de red y sáquelo de la hembrilla de red **X4** o **X5** de la SMA Com Gateway.
2. Saque el conector de 6 polos para conectar los equipos RS485 del conector hembra **X2** de la SMA Com Gateway.
3. Montaje en el carril DIN: descuelgue la SMA Com Gateway del carril DIN. Para ello, incline hacia adelante el borde inferior de la SMA Com Gateway y extraiga la SMA Com Gateway del carril DIN hacia arriba.
4. Montaje en la pared: suelte los tornillos de los anclajes de base y retire la SMA Com Gateway.
5. Si debe desechar la SMA Com Gateway, hágalo conforme a la normativa local vigente para la eliminación de residuos electrónicos.
6. Monte el producto (consulte el capítulo 5 "Montaje", página 24).
7. Conecte todos los conectores al producto (consulte el capítulo 6 "Conexión", página 27).
8. Ponga el producto en funcionamiento (consulte el capítulo 7 "Puesta en marcha", página 48).
9. Si la SMA Com Gateway se ha retirado de una planta con un SMA Data Manager existente, elimine todos los aparatos conectados a través de la interfaz de usuario del SMA Data Manager y vuelva a añadirlos.



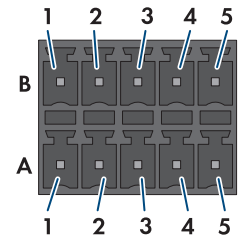
6.10 Conexión a la entrada digital X10

6.10.1 Entradas digitales X10

A las 6 entradas digitales **X10** pueden conectarse fuentes de señales externas con contactos principales de corte sin potencial (p. ej., para la limitación de la potencia activa). Como fuentes de señales externas se pueden utilizar, p. ej., receptores estáticos de telemando centralizado o equipos de telecontrol.

En caso de un sistema con varios SMA Data Manager, debe conectar las fuentes de señales externas a las entradas digitales del System Manager.

6.10.2 Asignación de patillas X10

Entrada digital X10	Línea	Patilla	Asignación
	B	1	Entrada digital 5 (DI 5)
		2	Salida del suministro de tensión
		3	Entrada digital 6 (DI 6)
		4	Salida del suministro de tensión
		5	No utilizar
	A	1	Entrada digital 1 (DI 1)
		2	Entrada digital 2 (DI 2)
		3	Entrada digital 3 (DI 3)
		4	Entrada digital 4 (DI 4)
		5	Salida del suministro de tensión

6.10.3 Esquema de interconexión X10

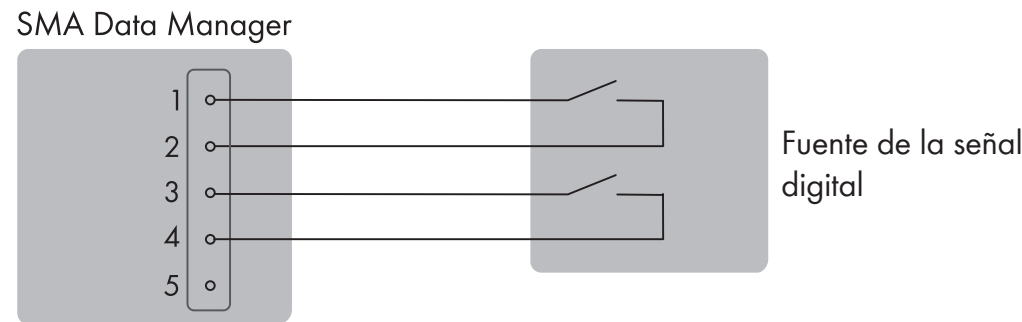


Imagen 15: Ejemplo de conexión de una fuente de señal digital a la conexión X10 / línea B

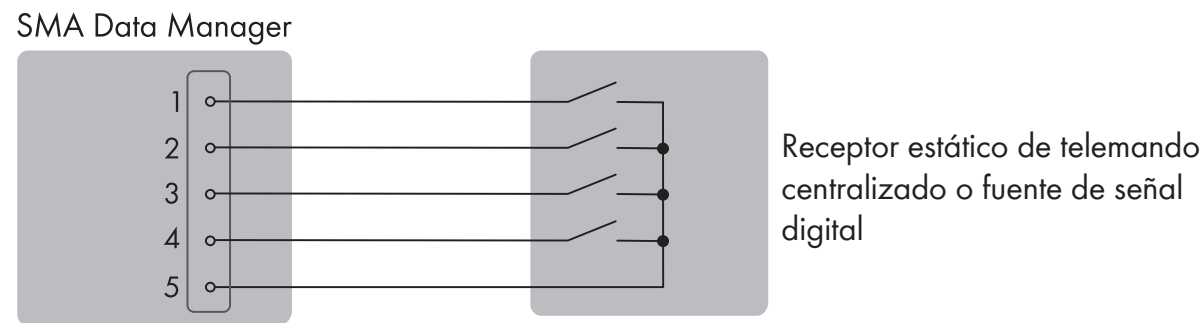


Imagen 16: Ejemplo de conexión de un receptor estático de telemando centralizado o una fuente de señal digital a la conexión X10 / línea A

6.10.4 Conecte la fuente de señal a X10

⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- ☐ La fuente de señal debe ser adecuada desde el punto de vista técnico para la conexión a las entradas digitales (consulte el capítulo 12 “Datos técnicos”, página 63).

- ❑ La fuente de señal digital conectada está separada de forma segura de la tensión de red. Al conectar la fuente de señal digital se utiliza el contacto sin potencial o un contacto sin potencial externo.
- ❑ El cable de conexión debe estar preparado para ser conectado al conector multipolar (consulte el capítulo 6.3 “Preparación del cable de conexión”, página 29).

Procedimiento:

1. Conecte el cable de conexión a la fuente de señal digital (consulte las instrucciones del fabricante).
2. Conecte el cable de conexión al conector de 5 polos suministrado. Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.
3. Inserte el conector de 5 polos en el conector hembra **X10** del producto. Preste atención a la asignación de patillas.
4. Asegúrese de que el conector esté bien fijo.
5. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
6. Asegúrese de que los conductores estén bien fijos en los puntos de embornaje.

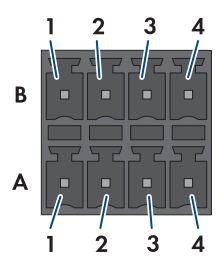
6.11 Conexión a la entrada digital X11

6.11.1 Entradas digitales X11

A las 4 entradas digitales **X11** pueden conectarse fuentes de señales externas con contactos principales de corte sin potencial (p. ej., para la limitación de la potencia activa). Como fuentes de señales externas se pueden utilizar, p. ej., receptores estáticos de telemando centralizado o equipos de telecontrol.

En caso de un sistema con varios SMA Data Manager, debe conectar las fuentes de señales externas a las entradas digitales del System Manager.

6.11.2 Asignación de patillas X11

Entrada digital X11	Línea	Patilla	Asignación
	B	1	Entrada digital 9 (DI 9)
		2	Salida del suministro de tensión
		3	Entrada digital 10 (DI 10)
		4	Salida del suministro de tensión
	A	1	Entrada digital 7 (DI 7)
		2	Salida del suministro de tensión
		3	Entrada digital 8 (DI 8)
		4	Salida del suministro de tensión

6.11.3 Esquema de interconexión X11

SMA Data Manager

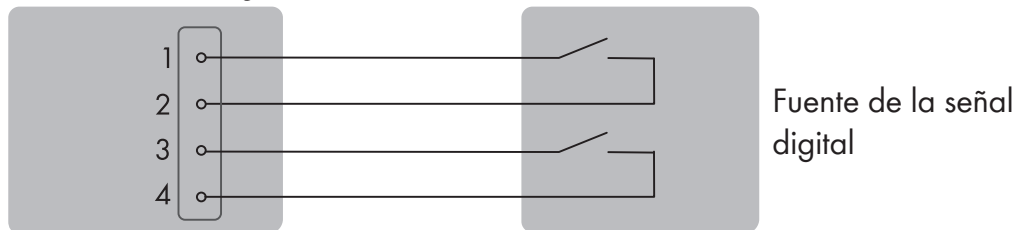


Imagen 17: Ejemplo de conexión de una fuente de señal digital/series A y B

6.11.4 Conecte la fuente de señal a X11

⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- ☐ La fuente de señal debe ser adecuada desde el punto de vista técnico para la conexión a las entradas digitales (consulte el capítulo 12 “Datos técnicos”, página 63).
- ☐ La fuente de señal digital conectada está separada de forma segura de la tensión de red. Al conectar la fuente de señal digital se utiliza el contacto sin potencial o un contacto sin potencial externo.
- ☐ El cable de conexión debe estar preparado para ser conectado al conector multipolar (consulte el capítulo 6.3 “Preparación del cable de conexión”, página 29).

Procedimiento:

1. Conecte el cable de conexión a la fuente de señal digital (consulte las instrucciones del fabricante).
2. Conecte el cable de conexión al conector de 4 polos suministrado. Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.
3. Inserte el conector de 4 polos en el conector hembra **X11** del producto. Preste atención a la asignación de patillas.
4. Asegúrese de que el conector esté bien fijo.
5. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
6. Asegúrese de que los conductores estén bien fijos en los puntos de embornaje.

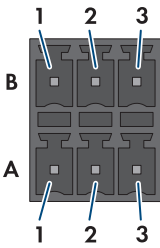
6.12 Conexión al relé multifunción X12/X13

6.12.1 Salida digital X12/X13 (MFR)

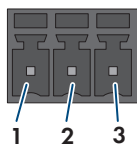
El relé multifunción (MFR) es una salida digital que se puede configurar específicamente para la planta. Las tres salidas digitales **X12** y **X13** son contactos inversores a través de los que se pueden controlar unidades remotas.

En un sistema con varios SMA Data Manager, la conexión deberá realizarse en el relé multifunción del System Manager.

6.12.2 Asignación de patillas X12 (MFR)

Salida digital X12	Línea (Interfaz de usuario)	Patilla	Asignación
	B (Salida digital 4 / MFR 4)	1	NO (contacto abierto en reposo)
		2	COM (contacto común)
		3	NC (contacto cerrado en reposo)
	A (Salida digital 3 / MFR 3)	1	NO (contacto abierto en reposo)
		2	COM (contacto común)
		3	NC (contacto cerrado en reposo)

6.12.3 Asignación de patillas X13 (MFR)

Salida digital X13	Línea (Interfaz de usuario)	Patilla	Asignación
	A (Salida digital 5 / MFR 5)	1	NO (contacto abierto en reposo)
		2	COM (contacto común)
		3	NC (contacto cerrado en reposo)

6.12.4 Esquema de interconexión X12/X13

SMA Data Manager

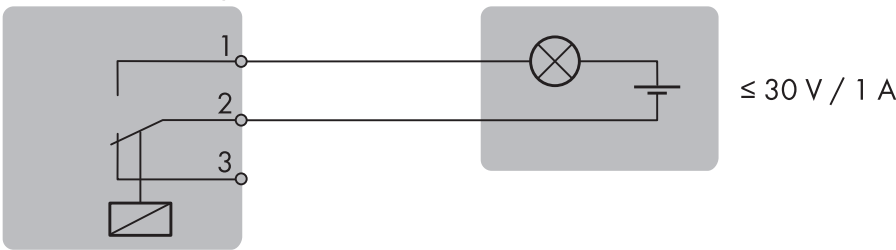


Imagen 18: Ejemplo de conexión de un relé multifunción / Fila A y B

6.12.5 Conecte la fuente de señal a X12/X13

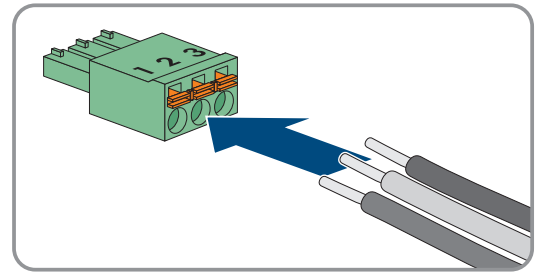
⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- ☐ Deben cumplirse los requisitos técnicos del relé multifunción (consulte el capítulo 12 “Datos técnicos”, página 63).

Procedimiento:

1. Conecte el cable de conexión a la fuente de señal digital (consulte las instrucciones del fabricante).
2. Conecte el cable de conexión al conector de 3 polos suministrado. Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.
3. Inserte el conector de 5 polos en los conectores hembra **X12** o **X13** del producto. Preste atención a la asignación de patillas.
4. Asegúrese de que el conector esté bien fijo.
5. Asegúrese de que todos los conductores estén conectados correctamente.
6. Asegúrese de que los conductores estén bien fijos en los puntos de embornaje.



6.13 Conexión a la red de instalaciones X14/X15

6.13.1 Red de instalaciones X14/X15

A las hembrillas de red **X14** y **X15** puede conectar, p. ej., productos SMA como inversores fotovoltaicos vía SMA Speedwire, o bien equipos de Modbus a través de Modbus TCP.

6.13.2 Conecte el cable de red X14/X15

⚠ ESPECIALISTA

i Error en la transferencia de datos por cables de energía eléctrica sin apantallar

Durante el funcionamiento, los cables de energía eléctrica sin apantallar generan un campo electromagnético que puede interferir en la transferencia de datos de los cables de red.

- Al tender los cables de red sin separador mantenga una distancia mínima de 200 mm (8 in) respecto a los cables de energía eléctrica sin apantallar.
- Al tender los cables de red con separador de aluminio mantenga una distancia mínima de 100 mm (4 in) respecto a los cables de energía eléctrica sin apantallar.
- Al tender los cables de red con separador de acero mantenga una distancia mínima de 50 mm (2 in) respecto a los cables de energía eléctrica sin apantallar.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ 1 o 2 cables de red

Procedimiento:

1. Introduzca el conector RJ45 del cable de red en la hembrilla de red **X14** o **X15** hasta que el conector RJ45 encaje. La distribución de los cables de red en las hembrillas es irrelevante, pues las hembrillas tienen una función conmutadora.
2. Conecte el otro extremo del cable de red con el equipo SMA Speedwire.

6.14 Conexión a X16

6.14.1 Internet X16

Puede conectar a la hembrilla de red **X16** un router de internet. Puede actualizar el firmware del producto y los equipos conectados a través de una conexión a internet activa, además de controlar toda su planta a través del Sunny Portal.

6.14.2 Conecte el cable de red a X16

⚠ ESPECIALISTA

i Error en la transferencia de datos por cables de energía eléctrica sin apantallar

- Durante el funcionamiento, los cables de energía eléctrica sin apantallar generan un campo electromagnético que puede interferir en la transferencia de datos de los cables de red.
- Al tender los cables de red sin separador mantenga una distancia mínima de 200 mm (8 in) respecto a los cables de energía eléctrica sin apantallar.
 - Al tender los cables de red con separador de aluminio mantenga una distancia mínima de 100 mm (4 in) respecto a los cables de energía eléctrica sin apantallar.
 - Al tender los cables de red con separador de acero mantenga una distancia mínima de 50 mm (2 in) respecto a los cables de energía eléctrica sin apantallar.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ Un cable de red

Requisitos:

- ☐ Debe estar disponible un router de internet con conexión a internet activa.

Procedimiento:

1. Introduzca el conector RJ45 del cable de red en la hembra de red **X16** hasta que el conector RJ45 encaje.
2. Conecte el otro extremo del cable de red al router de internet.

6.15 Conexión al suministro de tensión X1

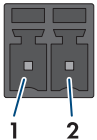
6.15.1 Suministro de tensión X1

Para el suministro de tensión se necesita una fuente de alimentación externa, disponible en accesorios. Para cumplir los requisitos en las fuentes de corriente de potencia limitada según EN IEC 62368-1:2014, la fuente de alimentación no debe suministrar más de 30 V ni más de 8 A.

Para más información...:

- [Accesorios](#) ⇒ [página 65](#)

6.15.2 Asignación de patillas X1

Suministro de tensión X1	Patilla	Asignación
	1	Tensión de entrada de 10 V CC a 30 V CC
	2	Masa (GND)

6.15.3 Esquema de interconexión X1

SMA Data Manager

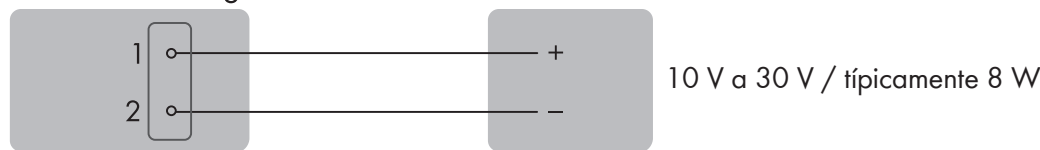


Imagen 19: Conexión del suministro de tensión

6.15.4 Conecte suministro de tensión a X1

ESPECIALISTA

ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica

Durante los trabajos en el circuito eléctrico de alimentación, en caso de error pueden acoplarse tensiones peligrosas al producto. Esto puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- En fuentes de alimentación con conexión fija, asegúrese de disponer de un seccionador (p. ej. un disyuntor) fuera de la fuente de alimentación.
- En fuentes de alimentación con conexión fija, asegúrese de que la toma de pared para la fuente de alimentación se encuentre cerca de esta.
- Para la fuente de alimentación, el seccionador y la toma de pared deben ser de fácil acceso en todo momento.

PRECAUCIÓN

Daños en el producto por agua de condensación

Cuando se traslada el producto de un entorno frío a otro más cálido, puede formarse agua de condensación en el producto. De esta forma, el producto podría resultar dañado o sus funciones podrían verse limitadas.

- En caso de grandes diferencias de temperatura, espere a que el producto se aclimate a la temperatura ambiente antes de conectar el suministro de tensión.
- Asegúrese de que el producto está seco.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- ☐ Una fuente de alimentación
- ☐ Un cable de conexión de CA
- ☐ Un cable de conexión para conectar la fuente de alimentación al producto

Requisitos de la fuente de alimentación:

- ☐ Corriente de cortocircuito: < 8 A
- ☐ Potencia de salida nominal: típicamente 8 W
- ☐ Tensión de salida de CC: 10 V a 30 V
- ☐ Cumplimiento de los requisitos para fuentes de corriente de potencia limitada según EN IEC 62368-1:2014

Requisitos:

- ☐ Todos los equipos deben estar correctamente conectados.

Procedimiento:

1. Monte la fuente de alimentación (consulte las instrucciones del fabricante).
2. Conecte el cable de conexión al conector de 2 polos suministrado. Al hacerlo, asegúrese de que los conductores estén completamente introducidos en los puntos de embornaje, hasta el aislamiento.
3. Recorte los conductores que no sean necesarios hasta el revestimiento del cable.
4. Conecte el cable de conexión a la fuente de alimentación (consulte las instrucciones del fabricante). Anote el color de los conductores y recorte los conductores que no sean necesarios hasta el revestimiento del cable.
5. Inserte el conector de 2 polos en el conector hembra **X1** del producto. Preste atención a la asignación de patillas.
6. Conecte el cable de conexión de CA a la fuente de alimentación (consulte las instrucciones del fabricante).

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte por descarga eléctrica**

En el punto de conexión de la red pública hay tensiones eléctricas que pueden causar la muerte.

- Desconecte de la tensión el punto de conexión y compruebe que no haya tensión.

7. Conecte el otro extremo del cable de conexión CA al suministro de tensión.

8. Conecte el punto de conexión a la red pública.

☒ El producto comienza con el funcionamiento.

7 Puesta en marcha

7.1 Requisitos para la puesta en marcha:

- ☐ Todos los equipos de la red local deben estar en funcionamiento y conectados con el producto mediante un router de internet.
- ☐ Debe haber una conexión a internet activa.
- ☐ En la red local o a través de internet debe haber disponible un servidor NTP. Si no hay ningún servidor NTP, puede emplearse como hora del sistema la hora configurada en el navegador de internet.

i Reinicio en caso de hora del sistema diferente

En la red local o a través de internet debe haber disponible un servidor NTP. Si no hay ningún servidor NTP, se emplea como hora del sistema la hora configurada en el navegador de internet. Si la diferencia entre la hora del navegador de internet y la hora del sistema es superior a un minuto, la hora se sincroniza y el producto se reinicia. El reinicio puede durar hasta 3 minutos.

7.2 Inicio del asistente de instalación

⚠ ESPECIALISTA

Una vez que se haya establecido por primera vez una conexión con la interfaz de usuario, se abre la página de bienvenida.

En la página de bienvenida puede cambiar la configuración de red. La configuración de red automática por servidor DHCP recomendada por [SMA Solar Technology AG] viene activada de serie. Cambie la configuración de red solamente si la configuración de serie no es adecuada para su red.

El asistente de instalación le guiará paso a paso en la primera configuración del producto.

Procedimiento:

1. En la página de bienvenida, seleccione [**Iniciar asistente de instalación**].
 - ☒ Se abre el asistente de instalación.
2. Durante la puesta en marcha, cree una cuenta de administrador. Tenga en cuenta que en cada Data Manager solo se puede crear 1 usuario con autorización de administrador.
3. Siga los pasos del asistente de instalación y efectúe los ajustes adecuados para su planta.
 - ☒ La correcta puesta en marcha se confirma mediante un mensaje.

7.3 Modificación de la configuración de red

⚠ ESPECIALISTA

i Separación de redes

Si hay una separación de redes activada, solo se podrá establecer la conexión a Internet si se ha realizado una conexión en la **Entrada X16**. Los equipos conectados a la **Entrada X14** y la **Entrada X15** no se comunican con los equipos de la **entrada X16** ni con internet.

La configuración de red automática por servidor DHCP recomendada por [SMA Solar Technology AG] viene activada de serie. Cambie la configuración de red solamente si la configuración de serie no es adecuada para su red. Esto es posible tanto durante la puesta en marcha inicial mediante el asistente de puesta en marcha como posteriormente a través de los ajustes de parámetros. Consulte al respecto la información técnica "Separación de redes con SMA DATA MANAGER M".

7.4 Conexión con la interfaz de usuario

7.4.1 Conexión en la red local

7.4.1.1 Direcciones de acceso para el producto en la red local

i Separación de redes

El Data Manager M cuenta con zonas de red separadas para la red interna de la instalación y la red externa. El servidor DHCP del equipo está disponible solo en la red interna de la instalación. En la red externa, el producto no facilita ningún DHCP.

Un servidor DHCP activo en el segmento de red correspondiente asigna automáticamente a los usuarios de la red los ajustes de red adecuados. De esta manera, la configuración manual de la red no es necesaria. En redes externas, el router de Internet puede proporcionar el DHCP (consulte las instrucciones del router de Internet). Para obtener la misma dirección IP del router de internet después de un reinicio, puede configurarse la vinculación de la dirección MAC.

En las redes en las que no hay ningún servidor DHCP activo, deben asignarse durante la primera puesta en servicio direcciones IP adecuadas del conjunto de direcciones libres disponibles del segmento de red a todos los miembros de la red que se deben integrar.

i Errores de comunicación en la red local

El rango de direcciones IP de 192.168.12.0 a 192.168.12.255 está reservado para el intercambio de datos interno de SMA y no puede utilizarse para la comunicación de plantas en la red local.

Si se utiliza este rango de direcciones IP en la red local, pueden producirse errores de comunicación.

- No debe utilizarse el rango de direcciones IP 192.168.12.0 a 192.168.12.255 en la red local.

Si el producto está conectado a una red local (p. ej., mediante un router de internet o WLAN), se le asignará una nueva dirección IP al producto. Según el tipo de configuración, la dirección IP es asignada automáticamente por el servidor DHCP (router de internet), o bien manualmente por el usuario.

Una vez finalizada la configuración, al producto solo se puede acceder en la red local a través de las siguientes direcciones de acceso:

- Dirección de acceso general: dirección IP asignada manualmente o por el servidor DHCP (router de internet). (Para averiguar esta dirección puede utilizar un software de escaneo de la red o la configuración de red del router de internet).
- Dirección de acceso: **[https://SMA\[número de serie\]](https://SMA[número de serie])** (p. ej. <https://SMA0123456789>)

7.4.1.2 Puertos para la comunicación de datos en la red local

En pequeñas redes locales es posible utilizar sin limitaciones determinados puertos. En redes industriales, es posible que el administrador del sistema tenga que autorizar la utilización de estos puertos. Para funcionar sin problemas, la conexión a internet saliente debe permitir utilizar los puertos y las URL siguientes:

Puerto y URL	Uso
Port 21 (FTP)	FTP-Push
Puerto 80 y 443 (http / https) update.sunnyportal.de	Actualizaciones
Puerto 123 (NTP) ntp.sunny-portal.com	Sincronización de la hora con Sunny Portal (si no la proporciona el router de internet)
Puerto 443 (https /TLS) ldm-devapi.sunnyportal.com	Transferencia de datos

Puerto y URL	Uso
Puerto 443 (https/TLS) ennexos.sunnyportal.com	Interfaz de usuario
Puerto 9524 (TCP) wco.sunnyportal.com	SMA Webconnect 1.5, SMA SPOT y SMA Live-View

7.4.1.3 Establecimiento de la conexión con la red local

Requisitos:

- ☐ El producto debe estar en funcionamiento.
- ☐ El producto debe estar conectado a la red local (por ejemplo, por medio de un router).
- ☐ El producto debe estar integrado en la red local. Consejo: en la página de bienvenida es posible cambiar la configuración de red del producto.
- ☐ Debe haber disponible un dispositivo inteligente (p. ej., un ordenador portátil).
- ☐ El dispositivo inteligente debe encontrarse en la misma red local que el producto.
- ☐ En el dispositivo inteligente debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox o Safari.

Procedimiento:

1. Abra el navegador de internet de su equipo inteligente.
2. Introduzca la dirección de acceso del producto en la barra de direcciones del navegador de internet.
3.  **El navegador de internet muestra una advertencia**
Después de introducir la dirección de acceso del producto, puede aparecer un aviso de que la conexión con la interfaz de usuario no es segura.
 - Continuar cargando la interfaz de usuario.
- ☒ Si se ha establecido por primera vez una conexión con la interfaz de usuario, se abre la página de bienvenida. En la página de bienvenida puede iniciarse el asistente de puesta en marcha para la configuración del producto.
- ☒ Si el producto ya está configurado, se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

Para más información...:

- [SMA Speedwire](#) ⇒ página 19
- [Direcciones de acceso para el producto en la red local](#) ⇒ página 49

7.4.2 Conexión directa mediante WLAN

7.4.2.1 Opciones para la conexión WLAN directa

Tiene varias posibilidades para conectar el producto a una unidad terminal inteligente (p. ej., un ordenador portátil). El procedimiento varía según el dispositivo terminal. Si los procedimientos descritos no son aplicables a su equipo, establezca una conexión directa mediante WLAN tal y como se describe en las instrucciones de su equipo.

Las siguientes opciones de conexión están disponibles:

- Conexión directa WLAN introduciendo los datos WLAN de la placa de características
- Conexión directa WLAN escaneando el código QR de la etiqueta del equipo

7.4.2.2 Información de acceso para la conexión WLAN directa

Errores de comunicación en la red local

El rango de direcciones IP de 192.168.12.0 a 192.168.12.255 está reservado para la comunicación interna y el acceso directo entre productos SMA, y no puede utilizarse para la comunicación de plantas en la red local.

Si se utiliza este rango de direcciones IP en la red local, pueden producirse errores de comunicación.

- No debe utilizarse el rango de direcciones IP 192.168.12.0 a 192.168.12.255 en la red local.

A continuación se ofrece la información de acceso para la conexión WLAN directa:

- SSID: **SMA[número de serie]** (p. ej., SMA0123456789)
- Contraseña de WLAN específica del equipo: WPA2-PSK (véase la placa de características del producto)
- Dirección de acceso estándar: **https://192.168.12.3**

7.4.2.3 Establecimiento de conexión directa WLAN introduciendo los datos WLAN

Requisitos:

- ☐ Debe haber disponible una unidad terminal inteligente (p. ej., un ordenador portátil).

Procedimiento:

1. Active el punto de acceso WLAN del producto. Para ello, dé dos golpecitos consecutivos en la tapa de la carcasa del producto.
 - ☒ El led COM parpadea alternativamente en naranja y verde durante unos 5 segundos. El punto de acceso WLAN estará activo durante aprox. 30 minutos. Pasado ese tiempo, el punto de acceso WLAN se desactivará automáticamente.
2. Busque una red WLAN con su dispositivo inteligente.
3. En la lista con las redes WLAN encontradas, seleccione el SSID del producto **SMA[número de serie]**.
4. Introduzca la contraseña de WLAN específica del equipo (consulte la WPA2-PSK en la placa de características).
5. Abra el navegador de internet de su unidad terminal inteligente y escriba la dirección IP **https://192.168.12.3**, o bien, si su equipo es compatible con servicios mDNS, **SMA[número de serie].local** o **https://SMA[número de serie]**.
 - ☒ Si se ha establecido por primera vez una conexión con la interfaz de usuario, se abre la página de bienvenida. En la página de bienvenida puede iniciarse el asistente de puesta en marcha para la configuración del producto.
 - ☒ Si el producto ya está configurado, se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

7.4.2.4 Conexión directa WLAN escaneando el código QR

Requisitos:

- ☐ Debe haber disponible una unidad terminal inteligente (p. ej., un ordenador portátil).

Procedimiento:

1. Active el punto de acceso WLAN del producto. Para ello, dé dos golpecitos consecutivos en la tapa de la carcasa del producto.
 - ☒ El led COM parpadea alternativamente en naranja y verde durante unos 5 segundos. El punto de acceso WLAN estará activo durante aprox. 30 minutos. Pasado ese tiempo, el punto de acceso WLAN se desactivará automáticamente.
2. Escanee con su unidad terminal el código QR de la etiqueta del equipo.

3. Confirme la conexión con el punto de acceso WLAN del producto en su unidad terminal inteligente. Para ello puede ser necesario desactivar la conexión de datos móvil de su unidad terminal inteligente.
4. Abra el navegador de internet de su unidad terminal inteligente y escriba la dirección IP **https://192.168.12.3**, o bien, si su equipo es compatible con servicios mDNS, **SMA[número de serie].local** o **https://SMA[número de serie]**. Alternativamente, para abrir directamente la interfaz de usuario, escanee con su unidad terminal inteligente el código QR derecho de la etiqueta del equipo.
 - ☒ Si se ha establecido por primera vez una conexión con la interfaz de usuario, se abre la página de bienvenida. En la página de bienvenida puede iniciarse el asistente de puesta en marcha para la configuración del producto.
 - ☒ Si el producto ya está configurado, se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

7.5 Registro en Sunny Portal

7.5.1 Perfiles para la comunicación de datos

Para controlar la intensidad de la comunicación de datos en la planta hay disponibles varios perfiles.

Los perfiles pueden modificarse en Sunny Portal en cualquier momento en las características de la planta para ajustar la intensidad. Tenga en cuenta que las brechas de datos pasadas no pueden completarse a posteriori cuando se cambia de una intensidad baja a una alta. El ajuste es válido desde el momento de realizar el cambio.

Pueden escogerse los siguientes perfiles para la comunicación de datos:

Perfil	Explicación
Alto (ajuste de fábrica)	Los equipos envían en ciclos de 5 minutos todos los datos relevantes a Sunny Portal.
Media	Los equipos envían en ciclos de 15 minutos todos los datos relevantes a Sunny Portal.
Baja	Los equipos envían 6 veces al día los datos más importantes a Sunny Portal.

7.5.2 Registro como usuario nuevo en el Sunny Portal

Requisitos:

- ☐ Debe haber una conexión a internet activa.

Procedimiento:

1. Abra la dirección de internet <https://ennexOS.SunnyPortal.com> en el navegador de internet.
2. Seleccione **Registrar**.
3. Introduzca los datos para el registro.
4. Seleccione **[Registrar]**.
 - ☒ A los pocos minutos recibirá un email con un enlace de confirmación para el registro en Sunny Portal.
5. Si no ha recibido ningún email del Sunny Portal, compruebe si este ha podido terminar en la carpeta de correo no deseado o si ha introducido un dirección de email incorrecta.
6. Pulse el enlace de confirmación del email en un plazo máximo de 48 horas.
 - ☒ El Sunny Portal confirmará en una ventana que el registro se ha completado con éxito.
7. Abra la dirección de internet <https://ennexOS.SunnyPortal.com> en el navegador de internet.
8. En los campos **Usuario** y **Contraseña**, introduzca la dirección de correo electrónico y la contraseña del Sunny Portal.
9. Seleccione **[Entrar]**.

7.5.3 Inicio de sesión como usuario registrado en el Sunny Portal

Requisito:

- ☐ Debe haber disponible un SMA ID.
- ☐ Debe haber una conexión a internet activa.

Procedimiento:

1. Abra la dirección de internet <https://ennexOS.SunnyPortal.com> en el navegador de internet.
2. Introduzca en los campos **Correo electrónico y nombre de usuario** y **Contraseña** los nombres de usuario o la dirección de correo electrónico y la contraseña.
3. Seleccione [**Iniciar sesión**].

7.5.4 Creación de una nueva planta

El asistente de configuración de la planta le guiará paso a paso en el registro de la planta en el Sunny Portal. En las plantas que tengan System Manager de nivel superior e inferior, todos los System Manager se pueden registrar en un solo paso.

** Acceso al servicio técnico**

Para garantizar la mejor calidad del servicio, active en el registro el botón para el acceso al servicio técnico.

Requisitos:

- ☐ Debe haber disponible un SMA ID.
- ☐ La clave de registro (RID), el código de identificación del producto (PIC) y la dirección de internet de la etiqueta del equipo deben estar disponibles.
- ☐ El producto debe estar en funcionamiento y conectado a la red local mediante un router de internet.
- ☐ El LED del sistema debe iluminarse en verde.
- ☐ Debe haber una conexión a internet activa.

Procedimiento:

1. Inicie sesión en el Sunny Portal.
2. Seleccione el menú **Configuración**.
3. En el menú contextual, seleccione [**Crear planta**].
 - ☒ El asistente de configuración de la planta se abre.
4. Siga las indicaciones del asistente de configuración de plantas.
Indicación: Tenga en cuenta los ajustes de la ubicación y la moneda correctas.
5. Durante el registro de equipos, pulse el botón  para registrar varios System Manager y haga clic en [**Siguiente**].
6. Siga las indicaciones del asistente de configuración de la planta y pulse [**Guardar**].

7.5.5 Cómo añadir el producto a una planta existente

Requisito:

- Debe haber disponible un SMA ID.
- La clave de registro (RID), el código de identificación del producto (PIC) y la dirección de internet de la etiqueta del equipo deben estar disponibles.
- El producto debe estar en funcionamiento y conectado a la red local mediante un router de internet.
- El LED del sistema debe iluminarse en verde.
- Debe haber una conexión a internet activa.

Procedimiento:

1. Inicie sesión en el Sunny Portal.
2. Seleccione la planta.
3. Seleccione el menú **Configuración**.
4. En el menú contextual, seleccione [**Administración de equipos**].
5. Seleccione el botón .
- ☒ El asistente de configuración de la planta se abre.

8 Manejo

8.1 Uso de la interfaz de usuario powered by ennexOS

Los productos con una interfaz de usuario powered by ennexOS disponen de funciones y opciones de configuración para todos los equipos. Para garantizar una presentación y un mantenimiento coherentes de estos contenidos, este documento no incluye ajustes generales.

La descripción de las funciones principales, como la configuración de red, la administración de usuarios, la actualización de software o la visualización, se incluye en las "Instrucciones de uso para productos con interfaz de usuario powered by ennexOS". Estas instrucciones están disponibles en la página del producto correspondiente.

Código QR:



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

Las funciones y características específicas del equipo se describen en la presente documentación, siempre que estén disponibles.

8.2 Modo de retroceso

8.2.1 Función del comportamiento de retroceso

Si falla la comunicación durante un tiempo determinado, si se mantienen los últimos valores comunicados o si se adoptan unos valores de retroceso definidos previamente. Esta función se denomina modo de retroceso (procedimiento de emergencia). Las interrupciones en la comunicación se muestran mediante notificaciones en el Sunny Portal si la planta está registrada en el Sunny Portal. Es recomendable ajustar los tiempos de retroceso en una relación 1:3. Por ejemplo, para el envío cíclico de señales de telecontrol de 10 s, debe fijarse un tiempo de retroceso de 30 s. Los valores de retroceso (en vatios) deben ajustarse según las especificaciones del operador de red. En cuanto se restablece la comunicación, se cambia automáticamente al modo de funcionamiento anterior.

8.2.2 Modo de retroceso en caso de fallo de comunicación con las entradas digitales

Este modo de retroceso se produce cuando se reciben señales no válidas o no configuradas en las entradas digitales (internas y externas). Si se utilizan señales de limpiaparabrisas temporales en las entradas digitales, no se pueden definir valores de retroceso. Las señales de limpiaparabrisas son impulsos de un receptor estático de telemando centralizado que solo duran de 1 s a 1,5 s. Estas señales del limpiaparabrisas solo pueden evaluarse en caso de conexión directa al Data Manager. Esto no es posible si se utilizan sistemas de I/O externos.

8.2.3 Modo de retroceso en caso de fallo de comunicación con el contador de energía en el punto de conexión a la red

Este modo de retroceso se produce cuando se interrumpe la comunicación con el contador de energía en el punto de conexión a la red. En caso de interrupción de la comunicación, el sistema pasa del modo de regulación al modo de control. De este modo, la reducción de potencia se transmite directamente a los inversores conectados, aunque ya no se tenga en cuenta el autoconsumo. El modo de retroceso viene activado de fábrica y no se puede desactivar.

8.2.4 Modo de retroceso en caso de modo de potencia reactiva

El modo de retroceso en caso de modo de potencia reactiva se puede ajustar detalladamente como en el caso del modo de potencia activa (consulte la información técnica "SMA GRID GUARD 10.0 - Gestión de red con inversores y regulador de plantas" en www.SMA-Solar.com).

8.3 Interfaz SG Ready

8.3.1 Configuración de la interfaz SG Ready

El producto permite el control de equipos con interfaz SG Ready, como por ejemplo bombas de calor, mediante salidas digitales.

SG Ready incluye cuatro estados de conmutación que se transmiten mediante dos señales digitales binarias:

1. **10: Estado de bloqueo**
2. **00: Funcionamiento normal con mayor eficiencia energética**
3. **01: Recomendación de arranque**
4. **11: Comando de arranque**

De los cuatro estados, al menos el estado **10: Estado de bloqueo**, y además el estado **01: Recomendación de arranque** o el estado **11: Comando de arranque**, deben estar implementados en la bomba de calor.

8.3.2 Ejemplo: Control de una bomba de calor mediante el SMA Data Manager M

Se requiere lo siguiente para controlar una bomba de calor mediante el SMA Data Manager M conforme al estándar SG Ready:

- Conexión X3 no utilizada en el SMA Data Manager M
- 1 dispositivo de bloqueo de la empresa suministradora de energía
- 1 relé de contacto normalmente cerrado

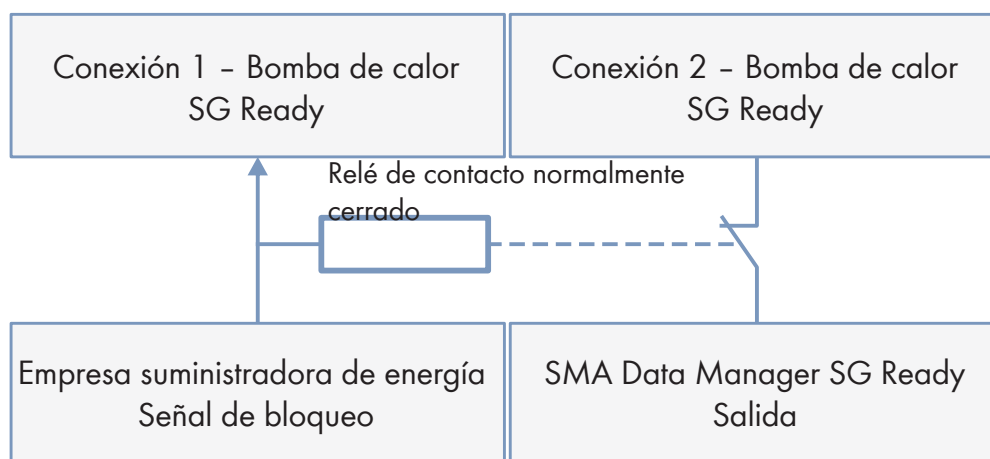


Imagen 20: Interconexión de los componentes de ejemplo

En el ejemplo, el primer componente de la señal binaria proviene del dispositivo de bloqueo de la empresa suministradora de energía y el segundo componente de la salida digital X3 del Data Manager. El estado de bloqueo es solicitado por la empresa suministradora de energía mediante un 1. Para evitar que un 1 en la segunda posición genere un comando de arranque, debe forzarse un 0 en la segunda posición tan pronto como haya un 1 en la primera. Esto se realiza mediante el relé de contacto normalmente cerrado.

Un 0 de la empresa suministradora de energía como señal de entrada en primer lugar significa que la bomba de calor puede estar en funcionamiento. El Data Manager puede cambiar entre 0 y 1 mediante conmutación basada en valores umbrales, es decir, entre los estados **00 (funcionamiento normal con mayor eficiencia energética)** y **01 (recomendación de arranque)**.

Con la conmutación representada se pueden alcanzar los estados **10 (estado de bloqueo)**, **00 (funcionamiento normal con mayor eficiencia energética)** y **01 (recomendación de arranque)**. Se impide activamente el estado **11 (comando de arranque)**.

Para implementar la conmutación, la salida digital del dispositivo de bloqueo de la empresa suministradora de energía se conecta tanto con la primera entrada de la bomba de calor a controlar como con el relé de contacto normalmente cerrado. Una de las dos salidas digitales en X3 se conecta, según lo descrito en este documento, a la segunda entrada de la bomba de calor mediante el relé de contacto normalmente cerrado (consulte el capítulo 6.5 "Conexión al relé multifunción X3", página 30).

Para un funcionamiento óptimo, también se deben seleccionar los valores umbral y puntos de referencia más adecuados para el sistema individual. Conmutaciones basadas en valor límite.

8.4 Sustitución del SMA Data Manager M (EDMM-10) por el SMA Data Manager M (EDMM-20)

ESPECIALISTA

El producto se puede utilizar en plantas equipadas con un SMA Data Manager M (EDMM-10). Para ello, los ajustes de parámetros del SMA Data Manager M (EDMM-10) se pueden transferir al producto. En este proceso, no se puede transferir el archivo de copia de seguridad del SMA Data Manager M (EDMM-10).

Requisitos:

- ☐ Debe estar abierta la interfaz de usuario y debe haber iniciado sesión como **Instalador**.

Procedimiento:

1. Seleccione la planta en la navegación focalizada.
2. En el menú **Configuración**, seleccione la opción **Parámetros**.
3. Pulse el botón [**Descargar**] y seleccione [**Descargar ahora**] para descargar los parámetros del SMA Data Manager M (EDMM-10).

ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica

En el punto de conexión de la red pública hay tensiones eléctricas que pueden causar la muerte.

- Desconecte el punto de conexión de la red pública mediante un dispositivo de desconexión (por ejemplo, un disyuntor).

4. Extraiga el conector de 2 polos de la fuente de alimentación del conector hembra **X1** del SMA Data Manager M (EDMM-10).
5. Desbloquee el conector RJ45 del cable de red y extraígallo de la hembrilla de red **X4** o **X5** del SMA Data Manager M (EDMM-10).
6. Extraiga los conectores restantes de los conectores hembra del SMA Data Manager M (EDMM-10).
7. Para el montaje en el carril DIN: descuelgue el SMA Data Manager M (EDMM-10) del carril DIN desbloqueando los dos anclajes de base inferiores con una herramienta adecuada. Incline hacia delante el SMA Data Manager M (EDMM-10) por el borde inferior y extraiga el SMA Data Manager M (EDMM-10) del carril DIN por la parte superior.
8. Para el montaje a la pared, suelte los tornillos de los anclajes de base y retire el SMA Data Manager M (EDMM-10).
9. Si debe desechar el SMA Data Manager M (EDMM-10), hágalo conforme a la normativa local vigente para la eliminación de residuos electrónicos.
10. Monte el producto (consulte el capítulo 5 "Montaje", página 24).
11. Conecte todos los conectores al producto (consulte el capítulo 6 "Conexión", página 27).
12. Ponga el producto en funcionamiento (consulte el capítulo 7 "Puesta en marcha", página 48).
13. Añada todos los equipos conectados al SMA Data Manager M (EDMM-10) al nuevo SMA Data Manager M (EDMM-20).

14. En el menú **Configuración**, seleccione la opción **Ajuste de parámetros de los equipos**.
15. Haga clic en el botón **[Asistente de parámetros de la planta]**.
16. Siga los pasos del asistente de parámetros de la planta y transfiera los parámetros guardados del SMA Data Manager M (EDMM-10) al nuevo SMA Data Manager M (EDMM-20).
17. Registre la planta en el Sunny Portal powered by ennexOS y, a continuación, sustituya opcionalmente el SMA Data Manager (consulte las instrucciones del Sunny Portal powered by ennexOS).

9 Eliminación de fallos

9.1 Se muestran valores de medición antiguos o erróneos

Causa	Solución
Perturbación en la conexión VPN o a Internet.	- Asegúrese de que el cable de red esté correctamente conectado o que la conexión WLAN esté establecida y de que el led de enlace de la hembra de red esté encendido. - o - En la vista de conjunto de equipos en el Sunny Portal, compruebe el estado de los equipos conectados.
El contador de energía está conectado de forma incorrecta.	- Conecte correctamente el contador de energía que quiera sustituir (consulte las instrucciones del contador). - o - En la configuración de contadores en la interfaz de usuario, cambie los canales para contadores de consumo de la red y de inyección fotovoltaica. - o - Seleccione en la configuración del contador un perfil invertido en la interfaz de usuario.
La visualización en su navegador de Internet no es actual.	Vuelva a cargar la página en su navegador de Internet.

9.2 No se encuentran todos los equipos

Causa	Solución
No todos los equipos están en funcionamiento.	Asegúrese de que todos los equipos están en funcionamiento.
En la planta se encuentran demasiados equipos.	Asegúrese de que no se encuentren en la planta más equipos que los permitidos.
La configuración de la red local es errónea.	Asegúrese de que la configuración de red sea correcta. SMA Solar Technology AG recomienda la configuración automática de red.
El tiempo de reacción de algunos equipos supera el tiempo de la búsqueda de equipos.	Registre todos los equipos encontrados. A continuación, realice otra búsqueda de equipos y registre los equipos restantes.

9.3 No se puede abrir la interfaz de usuario del producto

Causa	Solución
Se ha actualizado una versión de firmware obsoleta.	Después de la actualización del firmware pueden producirse errores al reiniciar el producto. Restablezca el ajuste de fábrica del producto. Para ello, mantenga pulsado entre 15 y 20 segundos la tecla reset. De este modo se restablecen todos los datos del producto.

9.4 En la interfaz de usuario del producto no se muestran datos

Causa	Solución
Probablemente el condensador de compensación del reloj en tiempo real del producto se ha descargado por un periodo muy largo sin suministro de tensión.	• Asegúrese de que el producto tenga acceso a un servidor horario en internet o a la red local a fin de disponer de la hora actual.

9.5 Realización de reset

Si las soluciones indicadas no tienen éxito, un reinicio del producto puede corregir una gran variedad de errores.

Procedimiento:

1. Mantenga pulsado el botón «Reset» durante 15 a 20 segundos para restablecer el producto a su ajuste de fábrica.
2. Desconecte la fuente de alimentación para interrumpir el suministro de tensión.
3. Vuelva a insertar la fuente de alimentación.
4. Ponga el producto en funcionamiento.

Para más información...:

- Tecla "reset" ⇒ [página 18](#)

10 Puesta fuera de servicio del producto

⚠ ESPECIALISTA

⚠ ADVERTENCIA

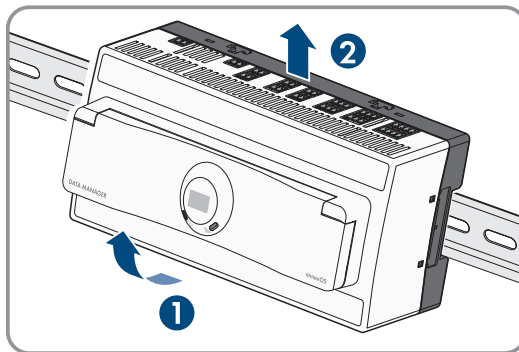
Peligro de muerte por descarga eléctrica

En el punto de conexión de la red pública hay tensiones eléctricas que pueden causar la muerte.

- Desconecte el punto de conexión de la red pública mediante un dispositivo de desconexión (por ejemplo, un disyuntor).

Procedimiento:

1. Saque el conector de 2 polos de la fuente de alimentación del conector hembra **X1** del Data Manager.
2. Desbloquee todos los conectores RJ45 de los cables de red y extraígalos de las hembrillas de red **X14**, **X15** y **X16** del Data Manager.
3. Extraiga todos los conectores de los conectores hembra **X3** a **X13** del Data Manager.
4. Para el montaje en el carril DIN: descuelgue el Data Manager del carril DIN, desbloqueando los dos anclajes de base inferiores con la herramienta adecuada. Incline hacia delante el Data Manager por el borde inferior y extraígalo del carril DIN por la parte superior.
5. Para el montaje a la pared, suelte los tornillos de los anclajes de base y retire el Data Manager.



Para más información...:

- Eliminación del equipo ⇒ página 62

11 Eliminación del equipo

El producto debe eliminarse conforme a las disposiciones vigentes sobre eliminación de residuos de equipos eléctricos y electrónicos.

12 Datos técnicos

12.1 Comunicación

Equipos de SMA	Máx. 50 equipos, Speedwire, 100 Mbit/s
Equipos Modbus SunSpec	Máx. 50 equipos
Sistemas I/O y contadores	Ethernet, 10/100 Mbit/s, Modbus TCP
Equipos RS485	Modbus RTU (1200 baudios, 9600 baudios o 19200 baudios) / SMA Data 1 (1200 baudios y 19200 baudios)

12.2 Suministro de tensión

Conexión	Conexión de 2 polos
Suministro de tensión	Fuente de alimentación externa con cumplimiento de los requisitos para fuentes de corriente de potencia limitada según EN IEC 62368-1:2014 (disponible en accesorios)
Rango de tensión de entrada	De 10 V CC a 30 V CC
Consumo de potencia	Típicamente, 8 W

12.3 Condiciones climáticas

Temperatura de almacenamiento y ambiente	-20 °C a +60 °C (-4 °F a +140 °F)
Valor máximo permitido para la humedad relativa del aire (sin condensación)	5 % a 95 %
Altitud de funcionamiento máxima sobre el nivel del mar	0 m a 3500 m (≥ 66 kPa)
Tipo de protección	IP20 (NEMA 1) (NEMA 1)

12.4 Datos generales

Dimensiones (ancho x alto x fondo)	216 mm x 90 mm x 68 mm (8,5 in x 3,5 in x 2,7 in)
Peso	372 g (0,82 lb)
Lugar de montaje	Interiores
Tipo de montaje	Montaje en perfil DIN/Montaje mural
Indicación de estado	LED para estado del sistema y de la comunicación

12.5 Entradas digitales

Cantidad	10 + 1 parada rápida
Tensión de entrada	12 V CC
Longitud máxima del cable	< 30 m (98 ft)

12.6 Salida digital (relé multifunción)

Cantidad	5
realización	Contactos de relé sin potencial
Tensión máxima de conmutación	30 V DC
Corriente máxima de conmutación	1 A
Corriente mínimo de conmutación	10 mA
Vida útil mínima si se respetan la tensión de conmutación y la corriente de conmutación máximas ¹⁾	100 000 ciclos de conmutación
Tiempo de rebote	5 ms
Tiempo de reajuste	5 ms
Longitud máxima del cable	< 30 m (98 ft)

12.7 Entradas analógicas

Cantidad	4
Rango de medición para señales de corriente	0 mA a 20 mA (± 1 %)
Longitud máxima del cable	< 30 m (98 ft)

12.8 Salidas analógicas

Cantidad	4
Rango de medición para señales de corriente	0 mA a 20 mA (± 1 %)
Longitud máxima del cable	< 30 m (98 ft)

12.9 Entradas de la temperatura

Cantidad	2 (PT100)
Tecnología de medición	2 conductores y 4 conductores
Rango de medición	-40 °C a +85 °C (-40 °F a +185 °F)
Longitud máxima del cable	< 30 m (98 ft)

12.10 Entradas RS485

Cantidad	2
Longitud máxima del cable	< 1200 m (3937 ft)

12.11 Equipamiento

Garantía	2 años
Certificados y autorizaciones	www.SMA-Solar.com

¹⁾ Equivale a 20 años con 12 conmutaciones por día.

13 Accesorios

En la siguiente tabla encontrará los accesorios de su producto. Si necesita alguno de ellos, solicítelos a SMA Solar Technology AG o a su distribuidor.

Denominación	Descripción breve	Número de pedido de SMA
Fuente de alimentación para carril DIN ²⁾	Fuente de alimentación para carril DIN para SMA Data Manager	CLCON-PWRSUPPLY
ioLogik E1214	Sistema de I/O de Moxa Europe GmbH (6DI/6Relais-Out)	124179-00.01

²⁾ No permitido en todos los países (p. ej., Japón). Para saber si los accesorios están homologados en su país, visite el sitio web de la filial de SMA de su país en www.SMA-Solar.com o póngase en contacto con su distribuidor especializado.

14 Compliance Information

FCC Compliance

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

Operation is subject to the following two conditions:

1. this device may not cause harmful interference, and
2. this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Este dispositivo cumple con el apartado 15 de las normas de la FCC y con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada.

Su uso está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. este dispositivo no puede ocasionar interferencias perjudiciales, y
2. este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas aquellas que puedan causar un funcionamiento no deseado.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by SMA Solar Technology AG may void the FCC authorization to operate this equipment.

RF Exposure Statement

Radiofrequency Radiation Exposure Information:

This equipment complies with FCC radiation limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance of 20 cm (8 in) between the radiator and your body.

IC Compliance

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

ANATEL ACT nº 4084/2020 warning + Resolution 680 warnings

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informações, consulte o site da ANATEL – www.gov.br/anatel

15 Declaración de conformidad UE

en virtud de las directivas de la UE



- Equipos de radio 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)
- Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas 2011/65/EU (8.6.2011 L 174/88) y 2015/863/UE (31.3.2015 L 137/10) (RoHS)

Por la presente, SMA Solar Technology AG declara que los productos descritos en este documento cumplen los requisitos básicos y cualquier otra disposición relevante de las directivas mencionadas anteriormente. Para más información sobre la declaración de conformidad completa, consulte <https://www.sma.de/en/ce-ukca>.

Tecnología inalámbrica	WLAN 802.11 b/g/n
Banda de frecuencia	2,4 GHz
Potencia de transmisión máxima	100 mW

16 Contacto

Si surge algún problema técnico con nuestros productos, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA. Para ayudarle de forma eficaz, necesitamos que nos facilite estos datos:

- Modelo
- Número de serie
- Versión de firmware
- Configuración del equipo (System Manager, System Manager principal, o bien, System Manager de rango secundario)
- Aviso de evento
- Equipamiento opcional (p. ej., accesorios utilizados)
- Nombre de la planta en Sunny Portal (en su caso)
- Datos de acceso para Sunny Portal (en su caso)
- Informaciones sobre el receptor estático de telemando centralizado (si lo hay)
- Modo de funcionamiento del relé multifunción (si se utiliza)
- Descripción detallada del problema
- Datos de diagnóstico Creación de datos de diagnóstico

Puede encontrar la información de contacto de su país en:



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

ENERGY
THAT
CHANGES



www.SMA-Solar.com

