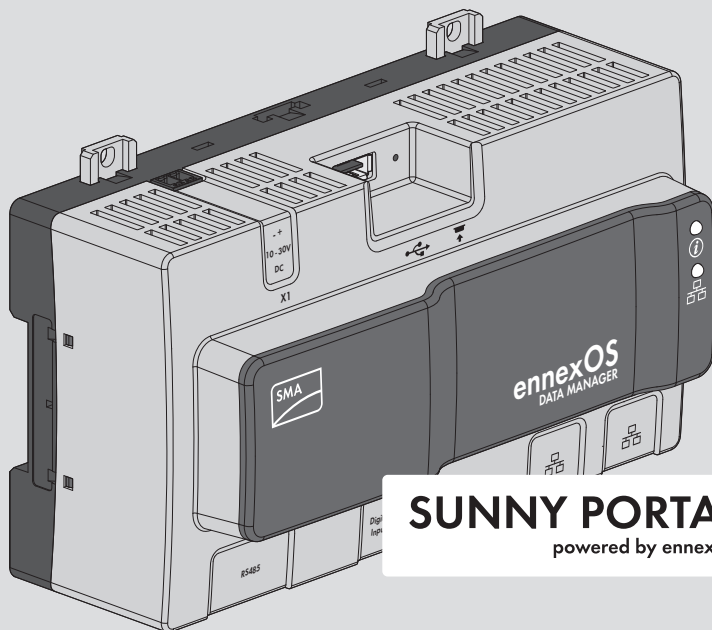


Instrucciones de funcionamiento
SMA DATA MANAGER M



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 indirecto, incidental o resultante, bajo ninguna circunstancia.

La exclusión de garantías implícitas puede no ser aplicable en todos los casos según algunos estatutos, y por tanto la exclusión mencionada anteriormente puede no ser aplicable.

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 reserva 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

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

Email: info@SMA.de

Versión: 01/03/2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

Índice

1	Indicaciones sobre este documento	6
1.1	Área de validez.....	6
1.2	Grupo de destinatarios.....	6
1.3	Contenido y estructura del documento.....	6
1.4	Niveles de advertencia.....	6
1.5	Símbolos del documento	7
1.6	Marcas de texto en el documento	7
1.7	Denominación en el documento	8
1.8	Información adicional.....	8
2	Seguridad	9
2.1	Uso previsto.....	9
2.2	Indicaciones importantes para la seguridad.....	9
2.3	Productos compatibles.....	12
3	Contenido de la entrega.....	14
4	Vista general del producto.....	15
4.1	Descripción del producto	15
4.2	Símbolos del producto.....	16
4.3	Botón de arranque.....	17
4.4	Señales de los leds	17
4.5	Sunny Portal.....	19
4.6	Interfaces y funciones	19
5	Montaje.....	23
5.1	Requisitos para el montaje	23
5.2	Montaje del producto.....	24
6	Conexión.....	26
6.1	Vista general del área de conexión	26
6.2	Preparación del cable de conexión.....	26
6.3	Conexión de la fuente de señal a una entrada digital.....	27
6.4	Conexión de equipos RS485.....	28
6.5	Conexión de la red.....	30
6.6	Conexión del suministro de tensión	31
6.7	Sustitución de la SMA Com Gateway con equipos RS485	33
7	Puesta en marcha.....	35

7.1	Conexión directa mediante WLAN	35
7.2	Conexión mediante ethernet en la red local.....	36
7.3	Puesta en servicio del producto	38
7.4	Registro en el Sunny Portal.....	39
8	Manejo	42
8.1	Estructura de la interfaz de usuario	42
8.2	Grupos de usuarios y autorizaciones.....	43
8.3	Configuración de la limitación de la inyección de potencia activa	45
8.4	Configurar la potencia reactiva en función de la tensión de red	47
8.5	Configuración de equipos Modbus.....	48
8.6	Configurar una planta con varios Data Manager.....	49
8.7	Cifrado Speedwire de la comunicación de la planta	50
8.8	Conmutación de las salidas digitales a partir de los valores límite.....	51
8.9	Crear e importar archivo de seguridad.....	52
9	Actualización del firmware	54
9.1	Actualizar el firmware del producto	54
9.2	Actualizar el firmware de los productos SMA conectados.....	55
10	Localización de errores	57
11	Puesta fuera de servicio del producto.....	59
12	Datos técnicos.....	60
13	Accesorios	62
14	Contacto	63
15	Declaración de conformidad UE.....	66
16	Información de cumplimiento	67

1 Indicaciones sobre este documento

1.1 Área de validez

Este documento es válido para:

- EDMM-10 (SMA Data Manager M) a partir de la versión de firmware 1.12.01.R
- EDMM-US-10 (SMA Data Manager M) a partir de la versión de firmware 1.12.01.R
- Sunny Portal powered by ennexOS

1.2 Grupo de destinatarios

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

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

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, así como el manejo de la interfaz de usuario 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
<input type="checkbox"/>	Requisito necesario para alcanzar un objetivo determinado
<input checked="" type="checkbox"/>	Resultado deseado
x	Posible problema
	Ejemplo

1.6 Marcas de texto en el documento

Marca de texto	Uso	Ejemplo
Negrita	<ul style="list-style-type: none"> Avisos Conexiones Elementos de una interfaz de usuario Elementos que deben seleccionarse Elementos que deben introducirse 	<ul style="list-style-type: none"> Conecte los conductores a los bornes de X703:1 a X703:6. Introduzca 10 en el campo Minutos.
>	<ul style="list-style-type: none"> Una varios elementos que deben seleccionarse. 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccione Ajustes > Fecha.
[Botón] [Tecla]	<ul style="list-style-type: none"> Botones o teclas que deben seleccionarse o pulsarse 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccione [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Carácter comodín para componentes variables (p. ej., en nombres de parámetros) 	<ul style="list-style-type: none"> Parámetro WCtrlHz.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

Título y contenido de la información	Tipo de información
"Direct Marketing Interface"	Información técnica
"Interfaz SMA Modbus® - SMA DATA MANAGER"	Información técnica
"PUBLIC CYBER SECURITY - Guidelines for a Secure PV System Communication"	Información técnica
"RS485 Verkabelungsprinzip / Cabling Plan - SMA Data Manager M"	Información técnica
"SMA DATA MANAGER / SUNNY PORTAL powered by ennexOS - Descripción de las funciones"	Información técnica
"BUS DE CAMPO SMA SPEEDWIRE"	Información técnica
"SUNNY PORTAL powered by ennexOS"	Instrucciones de uso
"WAGO-I/O-SYSTEM 750 con SMA DATA MANAGER M"	Instrucciones de instalación
Respuestas a preguntas frecuentes	Preguntas frecuentes en la página de producto
Informaciones del usuario para el manejo y las funciones del producto	Informaciones del usuario en la interfaz de usuario

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El SMA Data Manager M es un registrador de datos que asume la función de una pasarela de planta así como la función de un gestor energético. 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 y contadores. El SMA Data Manager M es adecuado para plantas con una potencia total fotovoltaica o de batería de 2,5 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.

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.

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 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 es parte integrante del producto. 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 estar 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 construidos, 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 plantas fotovoltaicas 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 planta fotovoltaica 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).

PRECAUCIÓN

Elevados costes debido a una tarifa de internet inadecuada

Los datos del producto transferidos a través de internet pueden tener distinto tamaño según el uso. El volumen de datos varía, p. ej., en función del número de equipos en la planta, la frecuencia de actualización del equipo y las transferencias al Sunny Portal o la activación del servicio FTP-Push. La consecuencia pueden ser costes elevados de la conexión a internet.

- SMA Solar Technology AG recomienda utilizar una tarifa plana de internet con un volumen de datos mensual de al menos 1 GB para plantas con hasta 5 productos de SMA.
- SMA Solar Technology AG recomienda utilizar una tarifa plana de internet con un volumen de datos mensual de al menos 3 GB para plantas con hasta 50 productos de SMA.
- SMA Solar Technology AG recomienda para la tarifa plana de internet una velocidad de transferencia de datos de al menos 10 Mbit/s.

i Instalaciones eléctricas (válido para América del Norte)

La instalación debe llevarse a cabo de conformidad con la legislación, las disposiciones, los reglamentos y las normas vigentes en el lugar (p.ej. *National Electrical Code*® ANSI/NFPA 70 o *Canadian Electrical Code*® CSA-C22.1.).

- Antes de realizar la conexión eléctrica del producto a la red pública, póngase en contacto con su operador de red en el lugar. La conexión eléctrica del producto puede realizarla únicamente personal especializado.
- Es necesario asegurarse de que los cables o conductores utilizados en la conexión eléctrica no estén dañados.

i Se recomienda el servidor DHCP

El servidor DHCP asigna automáticamente los ajustes de red a los integrantes de la red local. De esta manera, la configuración manual de la red ya no es necesaria. Normalmente, en una red local, el router de Internet es el servidor DHCP. Si las direcciones IP deben asignarse en la red local dinámicamente, en el router de Internet debe estar activada la función DHCP (consulte las instrucciones del router de Internet). Para obtener la misma dirección IP del router de internet después de un reinicio, configure 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 plantas 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 debe estar activada la función DHCP (consulte las instrucciones del router). Asegúrese de que los equipos Modbus no reciban direcciones IP variables, sino siempre las mismas direcciones IP.

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

i Datos completados después de una interrupción en la comunicación

Si se interrumpe la comunicación de datos entre el Data Manager y los productos de SMA conectados a través de SMA Speedwire, los datos del momento de la interrupción se recuperan a posteriori. Se recuperan los datos de un periodo de interrupción máximo de 7 días. Los datos existentes de productos de SMA recién conectados solo se transmitirán una vez puesto en marcha el Data Manager. Los datos históricos de los productos de SMA solo están disponibles en la interfaz de usuario del producto de SMA.

Entre las posibles causas de la interrupción de la comunicación de datos se encuentran:

- Averías de la conexión SMA Speedwire
- Restablecimiento de los productos de SMA conectados con una duración de varias horas
- Interrupción del suministro de tensión

2.3 Productos compatibles

Productos SMA 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.

Inversor:

- Son compatibles todos los inversores SMA con interfaz Speedwire/Webconnect integrada o instalada posteriormente. Para obtener información acerca de si un inversor 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.

Otros productos:

- SMA Com Gateway a partir de la versión de firmware 1.0.28.R
- SMA Energy Meter a partir de la versión de firmware 1.1 (no disponible en todos los países)
- Sunny Portal powered by ennexOS
- 1 SMA Inverter Manager con 1 Sunny Tripower Storage 60
- Sunny Tripower CORE2

Productos compatibles de otros fabricantes

Inversor:

- Inversores de la serie FLX y TLX con protocolo Danfoss EtherLynx de Danfoss Solar Inverters A/S

Contadores de energía:

- DTS 307 de Measurlogic, Inc.
- PAC2200 de Siemens
- 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.

Sistemas I/O externos:

- ioLogik E1214 de Moxa Europe GmbH (consulte el capítulo 13 "Accesorios", página 62)
- ioLogik E1241 de Moxa Europe GmbH (consulte el capítulo 13 "Accesorios", página 62)
- ioLogik E1242 de Moxa Europe GmbH (consulte el capítulo 13 "Accesorios", página 62)
- ioLogik E1260 de Moxa Europe GmbH (consulte el capítulo 13 "Accesorios", página 62)
- WAGO-I/O-SYSTEM 750 de WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG (consulte el capítulo 13 "Accesorios", página 62)

Sensores (a través de la interfaz Modbus):

- Sensores de irradiación
- Anemómetros
- Termistores
- Sensores de nivel de llenado
- Estaciones meteorológicas (como PVMET-200 de RainWise, Inc.)

Sensores (en combinación con sistemas I/O externos):

- Sensores de irradiación que pueden emitir una señal de corriente en el rango entre 4 mA y 20 mA
- Anemómetros que pueden emitir una señal de corriente en el rango entre 4 mA y 20 mA
- 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:

- 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.

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 no esté completo o presente daños, póngase en contacto con su distribuidor.

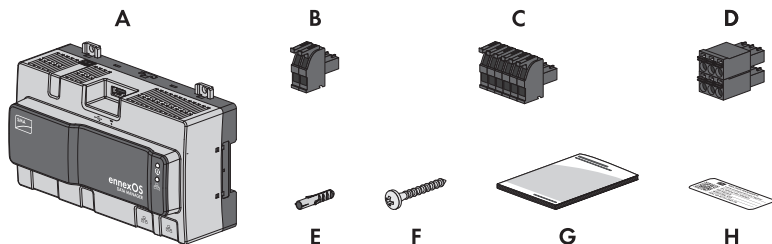


Imagen 1: Componentes del contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	SMA Data Manager
B	1	Conector de dos polos
C	1	Conector de seis polos
D	1	Conector de seis polos
E	4	Taco
F	4	Tornillos
G	1	Instrucciones breves
H	2	Adhesivos adicionales con dirección de Internet, clave de registro (RID) y código de identificación (PIC) para el registro del producto en el Sunny Portal powered by ennexOS

4 Vista general del producto

4.1 Descripción del producto

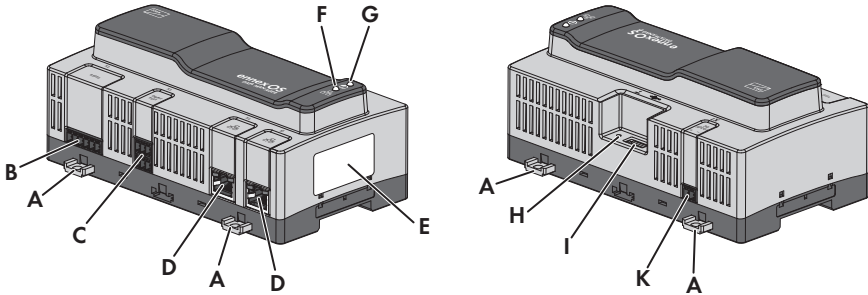
















Imagen 2: Diseño del producto

Posición	Denominación
A	Lengüetas extraíbles para el montaje en la pared
B	Conector hembra para conectar equipos RS485
C	Hembrilla para la conexión de señales digitales
D	Hembrillas de red con leds de estado para la conexión a la red
E	Placa de características La placa de características identifica el producto de forma inequívoca. La información de la placa de características le ayudará a utilizar el producto de forma segura y a responder a las preguntas del Servicio Técnico de SMA. En la placa de características encontrará esta información: <ul style="list-style-type: none"> • Modelo (Type) • Número de serie (Serial number) • Fecha de fabricación (Date of manufacture) • Datos específicos del equipo • Clave de registro (RID) • Código de identificación del producto (PIC)
F	LED COM El LED COM indica, junto con el LED del sistema, el estado de funcionamiento del producto (consulte el capítulo 4.4 "Señales de los leds", página 17).
G	Led del sistema El LED del sistema indica, junto con el LED COM, el estado de funcionamiento del producto (consulte el capítulo 4.4 "Señales de los leds", página 17).
H	Botón de arranque

Posición	Denominación
I	Tomas USB 2.0 para actualizaciones manuales
J	Conector hembra para conectar el suministro de tensión

4.2 Símbolos del producto

Símbolo	Explicación
	USB
	Botón de arranque
	Led del sistema
	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.
	Identificación RoHS 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.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) El producto cumple con los requisitos de los estándares australianos aplicables.
	El producto está dotado de una tecnología de radiofrecuencia que está certificada según las disposiciones técnicas respecto a las directivas de radiofrecuencia.

Símbolo	Explicación
	<p>ICASA</p> <p>El producto cumple con los requisitos de las normas sudafricanas de telecomunicaciones.</p>
	<p>ANATEL</p> <p>El producto cumple con los requisitos de las normas brasileñas de telecomunicaciones.</p> <p>Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.</p>
	<p>El producto cumple con las normas marroquíes de seguridad y de compatibilidad electromagnética para productos eléctricos.</p>

4.3 Botón de arranque

Según el tiempo de pulsación, el botón de arranque cumple con estas funciones:



- Entre 1 y 5 segundos: sin resultado
- Entre 5 y 10 segundos: reinicio del Data Manager
- Entre 10 y 15 segundos: restablecimiento de la contraseña y la cuenta de administrador del Data Manager
- Entre 15 y 20 segundos: restablecimiento del Data Manager con el ajuste de fábrica
- Más de 20 segundos: sin resultado



El tiempo de pulsación del botón de arranque se confirma con indicaciones led (consulte el capítulo 4.4 "Señales de los leds", página 17).

4.4 Señales de los leds

LED del sistema y COM

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
		
Proceso de arranque		
Apagado	Apagado	No existe suministro de corriente o proceso de arranque.
Encendido con luz naranja	Encendido con luz naranja	Se inicia el proceso de arranque.
Verde intermitente	-	Se carga la interfaz de usuario.
Encendido con luz verde	Encendido con luz naranja	Se inicia la comunicación.

Led del sistema	LED COM 	Explicación
		
Encendido con luz roja	Apagado	El proceso de arranque está en marcha.
Encendido con luz roja (durante más de 2 minutos)	Apagado	Error durante la inicialización.
Encendido con luz verde	-	Funcionamiento normal
Rojo intermitente	-	Error del sistema
Naranja intermitente	-	El proceso de actualización está en marcha.
Estado de comunicación		
-	Naranja y verde parpadean alternativamente	Se activa el punto de acceso WLAN.
-	Verde intermitente	Hay conexión con todos los equipos.
-	Naranja intermitente	Conexión con el Sunny Portal fallida.
-	Encendido con luz naranja	Perturbación de la conexión con al menos 1 equipo.
-	Encendido con luz roja	Perturbación en la conexión con todos los equipos.
Botón de arranque		
Naranja y verde parpadean alternativamente	Apagado	Se ha presionado el botón de arranque durante menos de 5 segundos.
Naranja y verde parpadean alternativamente	Encendido con luz verde	Se ha presionado el botón de arranque durante entre 5 y 10 segundos.
Naranja y verde parpadean alternativamente	Encendido con luz naranja	Se ha presionado el botón de arranque durante entre 10 y 15 segundos.
Naranja y verde parpadean alternativamente	Encendido con luz roja	Se ha presionado el botón de arranque durante entre 15 y 20 segundos.
Encendido con luz verde	-	Se ha presionado el botón de arranque durante más de 20 segundos.

Leds de las hembrillas de red

i No existen normas sobre los colores y la funcionalidad de los leds de las hembrillas de red

Los colores utilizados por SMA Solar Technology AG para el led de enlace y para el led de actividad, así como las funcionalidades, pueden ser diferentes en otros fabricantes.

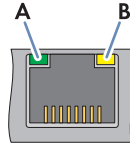


Imagen 3: Leds de las hembrillas de red

Posición	Denominación	Color	Explicación
A	Led de enlace	Verde	Muestra el estado de la conexión de red.
B	Led de actividad	Amarillo	Muestra la actividad de la conexión de red.

4.5 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.

Sunny Portal existe en dos generaciones, el clásico Sunny Portal (<https://www.sunnyportal.com>) y el nuevo diseño 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°.

4.6 Interfaces y funciones

El producto puede venir equipado con estas interfaces y funciones o se puede equipar más adelante. Esto depende de la disponibilidad de las funciones de la versión del producto y de las opciones adicionales adquiridas.

Para más información sobre las funciones actuales y futuras visite la página del producto en www.SMA-Solar.com.

Interfaz de usuario para la configuración y la monitorización

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 terminal (como ordenador o tableta).

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

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 dispositivo terminal (como ordenador o tableta). 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.

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 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 SMA Energy Meter, deben ser compatibles con la función SMA Speedwire Encrypted Communication.

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.

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 I/O).

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.

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.

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.

Monitorización de la 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.

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 Hasta 1 vez por hora en el directorio especificado. Para ellos 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.

SMA Smart Connected

SMA Smart Connected es la monitorización gratuita del producto 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 producto.

La activación de SMA Smart Connected se realiza durante el registro en Sunny Portal. Para utilizar SMA Smart Connected 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 también son compatibles con SMA Smart Connected.

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 mediante señales Modbus analógicas o digitales o manualmente en el asistente de instalación. La implementación de los valores de consigna se comunica al operador de red.

Active power control

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 mediante señales Modbus analógicas o digitales o manualmente en el asistente de instalación.

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, si la regulación de especificaciones en el punto de conexión a la red está activa, limitar la inyección de potencia activa al 0 % para los inversores de SMA conectados e inversores de otros fabricantes si están conectados a través de SunSpec Modbus y son compatibles con esta función.

Regulación de la potencia reactiva

La regulación 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.

Venta 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 del asistente de instalación de la gestión de red del producto.

5 Montaje

5.1 Requisitos para el montaje

Requisitos del 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.
- 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 Capítulo 12, página 60.
- 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 Capítulo 12, página 60.
- Debe poder leerse la impresión del producto cuando esté montado.

Posiciones de montaje permitidas y no permitidas:

- El producto debe montarse únicamente en posición horizontal.

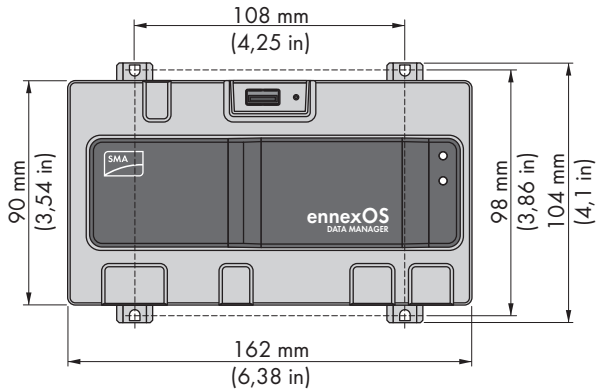
Dimensiones para el montaje:

Imagen 4: Dimensiones para el montaje en la pared:(Medidas en mm (in))

Distancias recomendadas:

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

5.2 Montaje del producto

Tiene dos opciones para montar el producto:

- Montaje en carril DIN
- Montaje en la pared

Montaje del producto en un carril DIN

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

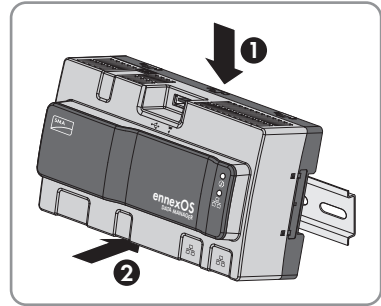
- Carril DIN (TH 35-7.5)

Requisito:

- El carril DIN tiene que estar montado firmemente.

Procedimiento:

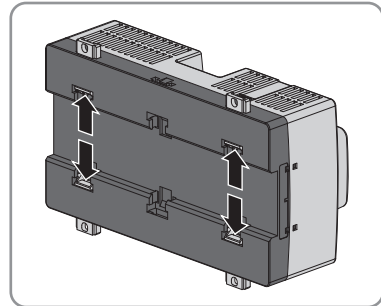
1. Coloque el producto desde arriba en el carril DIN y cuélguelo.



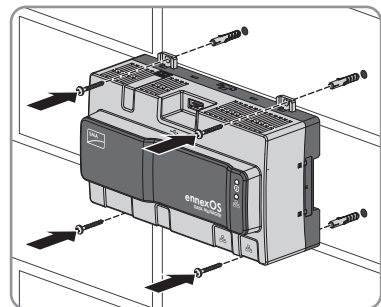
- ☑ El producto encaja de forma audible.
2. Asegúrese de que el producto esté bien fijo.

Montaje del producto en la pared

1. Apriete las 4 lengüetas del panel trasero del producto desde dentro hacia fuera.



- ☑ Las lengüetas encajan de manera audible.
2. Marque los agujeros con ayuda de las lengüetas.
 3. Taladre los agujeros y coloque los tacos suministrados. No taladre a través de las lengüetas.
 4. Inserte los tornillos suministrados por las lengüetas y fíjelos. Preste atención a no dañar las lengüetas.



5. Asegúrese de que el producto esté bien fijo.

6 Conexión

6.1 Vista general del área de conexión

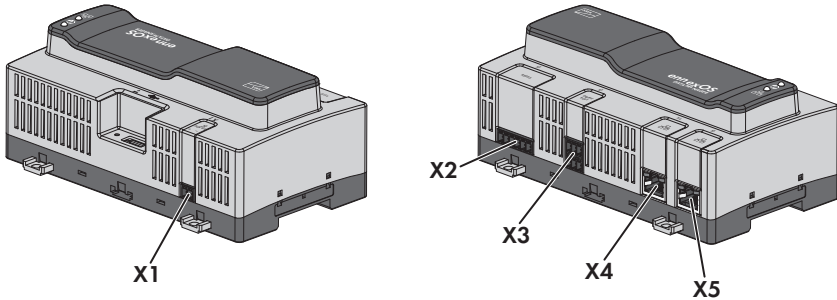


Imagen 5: Vista general del área de conexión

Conexión	Explicación
X1	Conector hembra para conectar el suministro de tensión
X2	Conector hembra para conectar equipos RS485
X3	Hembrilla para la conexión de señales digitales
X4	Hembrillas de red con LED de estado para la conexión a la red SMA Speed-wire.
X5	Hembrillas de red con LED de estado para la conexión a la red SMA Speed-wire.

6.2 Preparación del cable de conexión

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 6 mm (0,24 in).
3. Recorte los conductores del cable de conexión que no sean necesarios hasta el revestimiento del cable.
4. Si fuera necesario, deslice cada virola al máximo hasta el tope con cada conductor pelado.

6.3 Conexión de la fuente de señal a una entrada digital

Las señales digitales para la provisión de potencia activa pueden transmitirse a la hembra X3. Como fuente de señal digital se puede utilizar, por ejemplo, un receptor estático de telemando centralizado o un equipo de telecontrol.

- Fuente de señal digital con hasta 4 contactos sin potencial
- Cable de conexión

Requisitos:

- La fuente de señal debe ser adecuada desde el punto de vista técnico para la conexión a las entradas digitales (consulte el capítulo 1.2, página 60).
- 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 a la caja de bornes multipolar (consulte el capítulo 6.2, página 26).

Esquema:

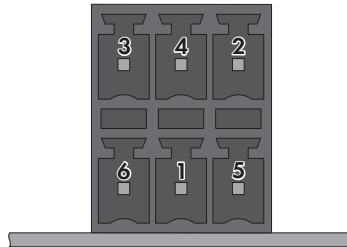


Imagen 6: Asignación de patillas

Patilla	Asignación de patillas	Explicación
1	DI1	Entrada digital
2	DI2	Entrada digital
3	DI3	Entrada digital
4	DI4	Entrada digital
5	DI5	Parada rápida*
6	24 V	Salida del suministro de tensión

* Con la función de parada rápida, dependiendo del modo de funcionamiento del inversor, los inversores 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.

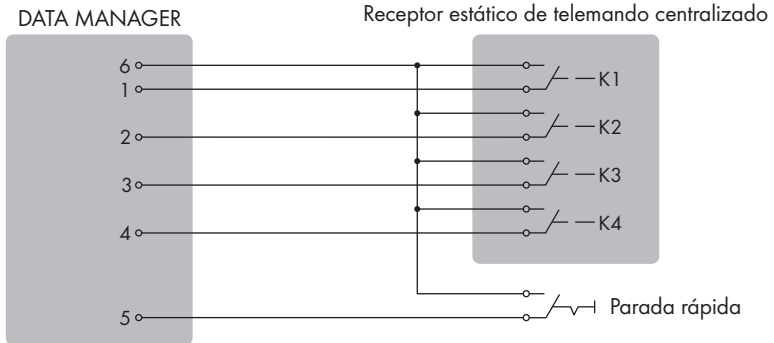
Esquema de interconexión:

Imagen 7: Conector de un receptor estático de telemando centralizado

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 6 polos suministrado. Para ello, desbloquee los puntos de embornaje necesarios con una herramienta adecuada e inserte en ellos los conductores del cable de conexión.
3. Conecte el conector de seis polos a la conexión **X3**. Preste atención a la asignación de patillas.
4. Anote el esquema de conexiones.

6.4 Conexión de equipos RS485

El producto es adecuado para la comunicación con equipos RS485 a través de Modbus RTU.

Los bytes están configurados en el producto de la siguiente manera y, en caso necesario, deben modificarse en el equipo RS485.

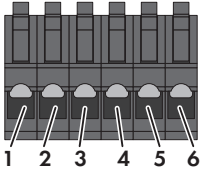
Configuración:	8 bits de datos
	1 bit de parada
	Sin paridad

Requisitos del cableado:

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

- 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)
- Apantallamiento: sí
- Resistente a los rayos UV para aplicaciones en exteriores.

Asignación del conector:

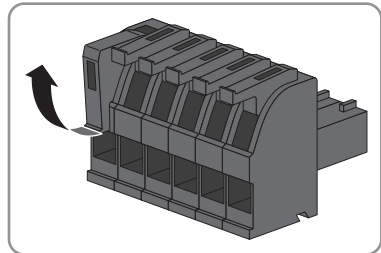
Conector	Posición	Asignación
	1	Data+ (D+)
	2	No asignado
	3	Masa (GND)
	4	Data- (D-)
	5	Terminación de línea (opcional)
	6	Terminación de línea (opcional)

Requisitos:

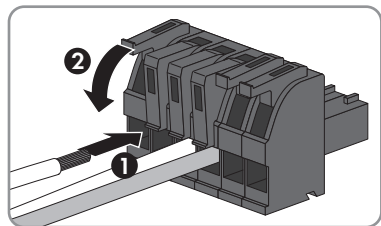
- En todos los equipos RS485 debe estar configurada la misma velocidad de transmisión (1200 baudios, 9600 baudios o 19200 baudios).

Procedimiento:

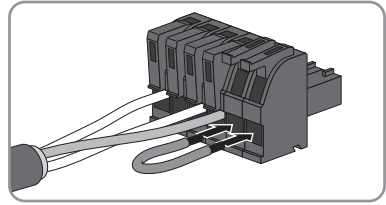
1. Pele el cable de datos RS485 por el lado del producto 40 mm.
2. Recorte el apantallamiento hasta el revestimiento del cable.
3. Recorte los conductores que no sean necesarios hasta el revestimiento del cable.
4. Pele los conductores 6 mm.
5. Desbloquee la entrada conductora del conector de 6 polos suministrado.



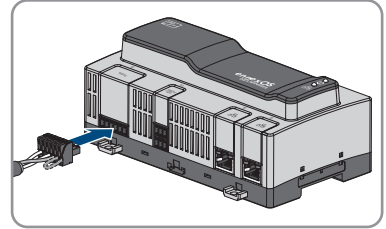
6. Conecte los conductores del cable de datos RS485 a los conectores de 6 polos suministrados. Inserte los conductores en las entradas conductoras y bloquéelas. Preste atención a la asignación del conector.



7. Si el producto se encuentra en el extremo 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.



8. Inserte el conector de 6 polos en el conector hembra X2 del producto.



6.5 Conexión de la red

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 del cable de red:

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 $2 \times 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ ($2 \times 2 \times 24 \text{ AWG}$)
- Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con latiguillo: 50 m (164 ft)

- Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con cable de instalación: 100 m (328 ft)
- Resistente a los rayos UV para aplicaciones en exteriores.

Procedimiento:

1. Introduzca el conector RJ45 del cable de red en la hembrilla de red **X4** o **X5** 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 la red.

6.6 Conexión del suministro de tensión**⚠ 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 CA
- Un cable de conexión para conectar la fuente de alimentación al producto

Requisitos de la fuente de alimentación:

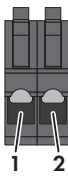
- Corriente de cortocircuito: < 8 A
- Potencia de salida nominal: 5 W

- Tensión de salida de CC: 10 V a 30 V
- Cumplimiento de los requisitos para fuentes de corriente de potencia limitada según IEC 60950

Exigencias al cable de conexión para conectar la fuente de alimentación al Data Manager:

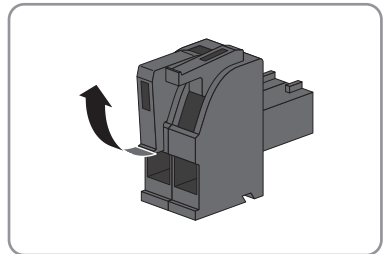
- Sección del conductor: 0,2 mm² a 1,5 mm² (32 AWG a 16 AWG)
- El cable debe contar con al menos 2 conductores
- Longitud máxima del cable: 3 m (9,8 ft)

Asignación del conector:

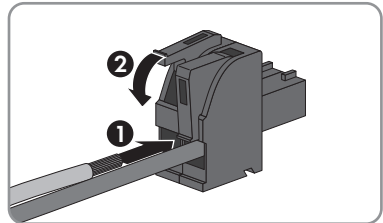
Conector	Posición	Asignación
	1	Tensión de entrada de 10 V a 30 V de CC
	2	Masa (GND)

Procedimiento:

1. Monte la fuente de alimentación (consulte las instrucciones del fabricante).
2. 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.
3. Desbloquee la entrada conductora del conector de 2 polos suministrado.



4. Conecte el cable de conexión al conector de 2 polos suministrado. Inserte los conductores en las entradas conductoras y bloquéelas. Preste atención a la asignación del conector.



5. Recorte los conductores que no sean necesarios hasta el revestimiento del cable.
6. Inserte el conector de 2 polos en el conector hembra **X1** del producto.

7. Conecte el cable de conexión de CA a la fuente de alimentación (consulte las instrucciones del fabricante).

8.

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.

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

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

- El producto comienza con el funcionamiento (consulte el capítulo 7 "Puesta en marcha", página 35).

6.7 Sustitución de la SMA Com Gateway con equipos RS485

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 o de SMA Data 1. No está previsto un funcionamiento mixto de ambos protocolos.

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 Data 1 admiten velocidades de transmisión de 1200 baudios y de 19200 baudios.

Procedimiento:

1.

ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica

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

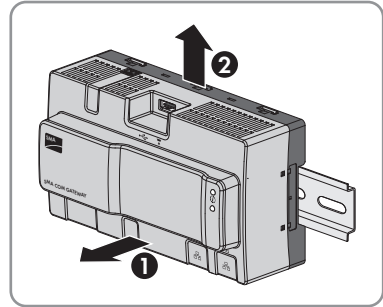
- Desconecte el punto de conexión de la red pública mediante un dispositivo de desconexión (por ejemplo, un disyuntor).
- Saque el conector de 2 polos de la fuente de alimentación del conector hembra **X1** de la SMA Com Gateway.

2. Desbloquee el conector RJ45 del cable de red y sáquelo de la hembra de red **X4** o **X5** de la SMA Com Gateway.

3. Saque el conector de 6 polos para conectar los equipos RS485 del conector hembra **X2** de la SMA Com Gateway.

4. Desmante la SMA Com Gateway:

- Si está montado en un carril DIN, descuelgue la SMA Com Gateway del carril DIN. Incline hacia adelante el borde inferior de la SMA Com Gateway y saque la SMA Com Gateway del carril DIN hacia arriba.



- Para el montaje en la pared, suelte los tornillos de las lengüetas 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 5.2 "Montaje del producto", página 24).
 7. Conecte todos los conectores al producto (consulte el capítulo 6.1 "Vista general del área de conexión", página 26).
 8. Ponga el producto en funcionamiento (consulte el capítulo 7.3 "Puesta en servicio del producto", página 38).

7 Puesta en marcha

7.1 Conexión directa mediante WLAN

Requisitos:

- Debe disponer de un dispositivo terminal (como ordenador o tableta).
- En el dispositivo terminal debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- El navegador de Internet del dispositivo terminal debe estar activado JavaScript.

SSID, dirección IP y contraseña WLAN

- SSID en la WLAN: **SMA[número de serie]** (por ejemplo, SMA0123456789)
- Contraseña WLAN específica del equipo: consulte WPA2-PSK en la placa de características o en el adhesivo suministrado
- Dirección IP estándar para la conexión directa mediante WLAN fuera de una red local: **192.168.12.3**

El procedimiento varía según el dispositivo terminal. Si el procedimiento descrito no es aplicable a su equipo, establezca una conexión directa mediante WLAN tal y como se describe en las instrucciones de su equipo.

Tiene dos posibilidades para conectar su dispositivo terminal a través de WLAN con el Data Manager:

- Introduciendo los datos WLAN de la placa de características o de la etiqueta suministrada en su dispositivo terminal
- Escaneando el código QR del adhesivo suministrado con su dispositivo terminal

Conexión directa introduciendo los datos WLAN

Procedimiento:

1. Active el punto de acceso WLAN del Data Manager. Dé dos golpecitos consecutivos al Data Manager.
 - 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.
 3. En la lista con las redes WLAN encontradas, seleccione el SSID del Data Manager **SMA[número de serie]**.
 4. Introduzca la contraseña WLAN (WPA2-PSK).
 5. Abra el navegador de internet de su dispositivo terminal, escriba la dirección IP estándar 192.168.12.3 en la barra de direcciones del navegador de internet y pulse la tecla intro.
- Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

Conexión directa escaneando el código QR

Requisito:

- En el dispositivo terminal debe haber disponible un escáner de código QR o una función de cámara.

Procedimiento:

1. Active el punto de acceso WLAN del Data Manager Dé dos golpecitos consecutivos al Data Manager.
 - 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 el dispositivo terminal el QR Code izquierdo del adhesivo suministrado.
3. Confirme la conexión con el punto de acceso WLAN del Data Manager en su dispositivo terminal. Para ello puede ser necesario desactivar la conexión de datos móvil de su dispositivo terminal.
4. Abra el navegador de internet de su dispositivo terminal, escriba la dirección IP estándar 192.168.12.3 en la barra de direcciones del navegador de internet y pulse la tecla intro. Alternativamente, para abrir directamente la interfaz de usuario, escanee con el dispositivo terminal el QR Code derecho del adhesivo suministrado.
 - Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

7.2 Conexión mediante ethernet en la red local

i Direcciones de acceso del producto

Para establecer una conexión con el producto con un navegador de Internet, debe haber el número de serie del producto. El número de serie es parte de la dirección de acceso del producto.

- Dirección de acceso para sistemas Apple y Linux: **SMA[número de serie].local** (por ejemplo, SMA0123456789.local).
- Dirección de acceso para sistemas Windows y Linux: **https://SMA[número de serie]** (por ejemplo https://SMA0123456789)

Puertos para la comunicación de datos


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:

- **FTP-Push:** puerto 21 (FTP)
- **Actualizaciones:** puerto 80 y 443 (http/https) / update.sunnyportal.de
- **Sincronización de la hora con Sunny Portal (si no la proporciona el rúter de internet):** puerto 123 (NTP) / ntp.sunny-portal.com
- **Transferencia de datos:** puerto 443 (https/TLS) / ldm-devapi.sunnyportal.com
- **Interfaz de usuario:** puerto 443 (https/TLS) / ennexos.sunnyportal.com
- **SMA Webconnect 1.5 y SMA SPOT:** puerto 9524 (TCP) / wco.sunnyportal.com

Requisitos:

- El producto debe estar conectado a la red local con un cable de red (por ejemplo, por medio de un rúter).
- Se debe utilizar el protocolo IPv4.
- Debe disponer de un dispositivo terminal (como ordenador o tableta).
- El dispositivo terminal debe encontrarse en la misma red local que el producto.
- En el dispositivo terminal debe haber instalado alguno de los siguientes navegadores de internet en su versión actualizada: Chrome, Edge, Firefox o Safari.
- El navegador de Internet del dispositivo terminal debe estar activado JavaScript.

Procedimiento:

1. Abra el navegador de Internet de su dispositivo terminal, introduzca la dirección de acceso del producto en la barra de direcciones del navegador de Internet y pulse la tecla Intro.
 2.  **El navegador de internet advierte de una vulnerabilidad de seguridad**
Después de introducirse la dirección IP, puede aparecer un aviso de que la conexión con la interfaz de usuario no es segura. SMA Solar Technology AG garantiza la seguridad de la interfaz de usuario.
 - Continuar cargando la interfaz de usuario.
- Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario después de unos segundos.

7.3 Puesta en servicio del producto

Una vez que ha conectado el producto a la red local, se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.



Imagen 8: Página de inicio de sesión de la interfaz de usuario

Requisitos:

- Todos los equipos de la red local deben estar en funcionamiento y conectados mediante un router de Internet con el producto.
- Debería 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.

Configuración de los ajustes de red

- Para configurar los ajustes de red, seleccione **Modificar la configuración de red**. Tenga en cuenta que está ajustada de fábrica la configuración automática de red mediante servidor DHCP y que SMA Solar Technology AG lo recomienda.
 - Si los ajustes de red deben configurarse manualmente, seleccione, **[No]**.
 - Realice los ajustes de red y confírmelos con **[Guardar]**.

Iniciar el asistente de instalación

1. En la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario, seleccione **[Continuar]**.

2. Cree la cuenta de administrador y seleccione **[Siguiente]**. Tenga en cuenta que en cada Data Manager solo se puede crear 1 usuario con autorización de administrador.
 - Se abre el asistente de instalación.
3. Siga los pasos indicados del asistente de instalación y efectúe los ajustes que correspondan a su planta.
 - Registro de equipos
 - Configuración de maestro o esclavo
 - Configuración del contador
 - Gestión de red
 - La correcta puesta en marcha se confirma mediante un mensaje.

7.4 Registro en el Sunny Portal

Una vez que haya realizado la primera puesta en marcha en la interfaz de usuario del producto podrá realizar configuraciones adicionales de su planta en el Sunny Portal. Para ello deben registrarse todos los productos de una planta en Sunny Portal.

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:

- Elevado (ajuste de fábrica): los equipos envían en ciclos de 5 minutos todos los datos relevantes a Sunny Portal.
- Medio: los equipos envían en ciclos de 15 minutos todos los datos relevantes a Sunny Portal.
- Bajo: los equipos envían 6 veces al día los datos más importantes a Sunny Portal.

Requisitos:

- El producto debe estar en funcionamiento y conectado a la red local mediante un rúter de internet.
- Deben estar disponibles el código de registro (RID), el código de identificación (PIC) y la dirección de Internet de la placa de características o el adhesivo suministrado.
- El LED del sistema debe iluminarse en verde.
- Debe haber una conexión a internet activa.

Procedimiento:

1. La dirección de Internet <https://ennexOS.SunnyPortal.com> se abre en el navegador de Internet.
2. Regístrese como nuevo usuario en Sunny Portal o inicie sesión como usuario existente en Sunny Portal.
3. Cree una nueva planta o añada el producto a una planta existente.

Registro como usuario nuevo en el Sunny Portal

1. La dirección de Internet <https://ennexOS.SunnyPortal.com> se abre en el navegador de Internet.
2. Seleccione **Necesito una cuenta**.
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. La dirección de Internet <https://ennexOS.SunnyPortal.com> se abre 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**].

Inicio de sesión como usuario registrado en el Sunny Portal

Requisito:

- Debe tener una cuenta en Sunny Portal, Sunny Places o Sunny Design.

Procedimiento:

1. La dirección de Internet <https://ennexOS.SunnyPortal.com> se abre en el navegador de Internet.
2. En los campos **Usuario** y **Contraseña**, introduzca la dirección de correo electrónico y la contraseña del Sunny Portal.
3. Seleccione [**Entrar**].

Crear una nueva planta

El asistente de configuración de plantas le guiará paso a paso en el registro de usuarios y de la planta en el Sunny Portal.



Acceso al servicio técnico


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

Procedimiento:

1. Inicie sesión en el Sunny Portal.
2. Seleccione el menú **Configuración**.
3. En el menú contextual, seleccione [**Crear planta**].
 - Se abre el asistente de configuración de la planta.

Añadir el producto a una planta existente

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 .
- Se abre el asistente de configuración de la planta.

8 Manejo

8.1 Estructura de la interfaz de usuario

La interfaz de usuario del producto de SMA (como SMA Data Manager) y la interfaz de usuario del Sunny Portal son iguales.

Mediante la interfaz de usuario del producto se configura y se pone en funcionamiento in situ el producto.

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.

El número de funciones y menús depende de si usted se encuentra en la interfaz de usuario local del producto o en el Sunny Portal.



Imagen 9: Estructura de la interfaz de usuario (ejemplo)

Posición	Denominación	Significado
A	Navegación focalizada	Ofrece la navegación entre los siguientes niveles: <ul style="list-style-type: none"> • Planta • Equipo
B	Ajustes del usuario	Ofrece estas funciones: <ul style="list-style-type: none"> • Configuración de datos personales • Salir
C	Notificaciones	Visualización de notificaciones de nivel superior acerca de eventos en la planta
D	Información del sistema	Muestra esta información: <ul style="list-style-type: none"> • Hora del sistema • Dirección IP • Versión de firmware • Número de serie • Licencias
E	Área de contenido	Muestra el panel de control o el contenido del menú seleccionado

Posición	Denominación	Significado
F	Configuración	Proporciona diferentes opciones de configuración dependiendo de la cantidad de equipos conectados y del nivel seleccionado.
G	Monitorización	Muestra, en función del equipo seleccionado, la siguiente información sobre el nivel actual y el nivel superior: <ul style="list-style-type: none"> • Energía y potencia • Valores actuales • Lista de estado • Monitor de eventos
H	Panel de control	Muestra información y valores actuales del equipo actualmente seleccionado o de la planta.
I	Página de inicio	Abre la página de inicio de la interfaz de usuario.

8.2 Grupos de usuarios y autorizaciones

Mediante la interfaz de usuario del producto, en cada producto se puede crear un usuario con autorización de administrador. Como administrador, usted puede agregar en el Sunny Portal a más usuarios de la planta. De este modo, los usuarios tienen acceso a su planta Sunny Portal y acceso local a la interfaz de usuario del producto. En el Sunny Portal puede asignar usuarios a diferentes grupos de usuarios. Los grupos de usuarios tienen derechos diferentes en su planta Sunny Portal. Son posibles los siguientes grupos de usuarios:

- Administrador
- Instalador
- Usuario

El alcance de las funciones se puede modificar mediante actualizaciones y la adquisición de aplicaciones adicionales.

Derechos	Grupo de usuarios		
	Administrador	Instalador	Usuario
Mostrar Analyse Tool*	–	–	–
Mostrar características de la planta	✓	✓	✓
Configurar características de la planta*	–	–	–
Crear y configurar grupos de plantas*	–	–	–
Mostrar la monitorización de la planta	✓	✓	✓
Configurar la monitorización de la planta*	–	–	–

Derechos	Grupo de usuarios		
	Administrador	Instalador	Usuario
Mostrar la configuración de la monitorización de la planta*	–	–	–
Mostrar derechos de usuarios*	–	–	–
Configurar derechos de usuarios*	–	–	–
Configurar notificaciones*	–	–	–
Mostrar la configuración de notificaciones*	–	–	–
Mostrar el widget del CO ₂	✓	✓	✓
Exportar datos y parámetros	✓	✓	–
Configurar la resolución de datos*			
• Ciclo de 5 minutos	✓	✓	–
• Ciclo de 15 minutos	✓	✓	–
• 1 vez al día	✓	✓	–
Mostrar el balance energético*	–	–	–
Mostrar el widget de balance energético*	–	–	–
Mostrar energía y potencia	✓	✓	✓
Mostrar monitor de eventos	✓	✓	–
Mostrar el widget de rendimiento	✓	✓	✓
Introducir manualmente datos del equipo (como el contador de gas)*	–	–	–
Cambiar las características de los equipos	✓	✓	–
Añadir equipos a plantas	✓	✓	–
Mostrar el widget de gestión de red	✓	✓	✓
Importar parámetros	✓	✓	–
Configurar valores de parámetros	✓	✓	–
Mostrar el widget de coeficiente de rendimiento	✓	✓	✓
Activar el acceso de servicio técnico	✓	✓	–
Configurar SMA Smart Connected*	–	–	–
Mostrar el widget de estado	✓	✓	✓
Crear y configurar partes de la planta	✓	✓	–

Derechos	Grupo de usuarios		
	Administrador	Instalador	Usuario
Mostrar el widget meteorológico	✓	✓	✓

* Función disponible en Sunny Portal

8.3 Configuración de la limitación de la inyección de potencia activa

Con el Data Manager puede implantar las especificaciones del operador de red para limitar la inyección de potencia activa del 0 al 100 % en su planta. La especificación para la limitación de la inyección de potencia activa se establece en porcentajes. La potencia total de la planta sirve de valor de referencia. Si su operador de red exige que la planta no inyecte potencia activa, debe limitar la inyección de potencia activa a 0% y ajustar el valor predeterminado de los gradientes de potencia activa. De este modo, es posible limitar la inyección de potencia activa al 0 % en pocos segundos. Para compensar los saltos de carga y establecer una distancia de seguridad desde la limitación de potencia activa, puede establecerse un valor negativo. De este modo se consigue una limitación a tiempo de la inyección de potencia activa. El valor para limitar la inyección de potencia activa debe adaptarse a las fases de carga. No es necesario llevar a cabo otros ajustes en los inversores.

PRECAUCIÓN

Responsabilidad del operador de la planta para especificaciones de gestión de red

El operador de la planta es el responsable de que los ajustes y los datos relativos a la gestión de red y a la potencia nominal de la planta sean correctos. En caso de ajustes y datos incorrectos pueden producirse daños en el aparato y la planta.

- Ajuste correctamente las especificaciones sobre gestión de red del operador de red y exija según las normativa. En caso necesario, póngase en contacto con el operador de red.
- Entre los valores correctos sobre la potencia nominal de la planta. En caso de ampliaciones de la planta, adapte los valores para la potencia nominal de la planta.
- Asegúrese de que consten todos los valores predeterminados necesarios o de que se envíen de forma cíclica.

i Inversores que permiten la limitación de la inyección de potencia activa al 0 %

La limitación de la inyección de potencia activa al 0 % solo es compatible con inversores que también permiten la función de procedimiento de emergencia. Durante el procedimiento de emergencia, en caso de que se interrumpa la comunicación entre el producto y el inversor, la potencia de salida de la planta se reduce al 0 %. Para obtener más información, consulte las instrucciones del inversor en www.SMA-Solar.com.

Requisitos:

- La configuración para la limitación de la potencia activa debe acordarse con cada operador de red.
- En la planta debe haber un contador adecuado en el punto de conexión a la red.

Procedimiento:

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario del Data Manager.
2. En el menú **Configuración**, seleccione **Gestión de red**.
3. Seleccione en la línea **Potencia activa** el botón **Configuración y activación**.
 - Se abre el asistente de instalación.
4. Confirme cada paso con [**Continuar**].
5. Seleccione el modo de funcionamiento **Regulación**.
6. Seleccione la fuente de señal **Control manual**.
7. Introduzca el valor 0 en el campo **Especificación de la potencia activa**:
 - Para ajustar la limitación de la inyección de potencia activa, por ejemplo, al 0 % de la potencia total del sistema, introduzca el valor 0 en el campo **Especificación de la potencia activa**.
 - Para ajustar la limitación de la inyección de potencia activa, por ejemplo, al -10 % de la potencia total del sistema, introduzca el valor -10 en el campo **Especificación de la potencia activa**.
8. Para ajustar la velocidad de modificación del valor de consigna, active el interruptor.
9. Introduzca el valor 1 en el campo **Tiempo de ajuste**
10. Introduzca 100 en el campo **Gradiente de potencia activa**.
11. Introduzca en el campo **Potencia total de la planta** la potencia total del generador fotovoltaico.
12. Seleccione [**Save**] (guardar).

8.4 Configurar la potencia reactiva en función de la tensión de red

Con el Data Manager puede implementar la potencia reactiva en función de la tensión de red ($Q(U)$) en su planta.

PRECAUCIÓN

Responsabilidad del operador de la planta para especificaciones de gestión de red

El operador de la planta es el responsable de que los ajustes y los datos relativos a la gestión de red y a la potencia nominal de la planta sean correctos. En caso de ajustes y datos incorrectos pueden producirse daños en el aparato y la planta.

- Ajuste correctamente las especificaciones sobre gestión de red del operador de red y exigidas según las normativa. En caso necesario, póngase en contacto con el operador de red.
- Entre los valores correctos sobre la potencia nominal de la planta. En caso de ampliaciones de la planta, adapte los valores para la potencia nominal de la planta.
- Asegúrese de que consten todos los valores predeterminados necesarios o de que se envíen de forma cíclica.

Requisitos:

- En la planta debe haber un contador adecuado en el punto de conexión a la red.

Procedimiento:

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario del Data Manager.
2. En el menú **Configuración**, seleccione **Gestión de red**.
3. Seleccione en la línea **Potencia reactiva** el botón **Configuración y activación**.
 - Se abre el asistente de instalación.
4. Confirme cada paso con [**Continuar**].
5. Seleccione el modo de funcionamiento **Regulación**.
6. Seleccione la fuente de señal **Curva característica de potencia reactiva/tensión $Q(U)$** .
7. Siga los pasos del asistente de instalación y efectúe los ajustes según las especificaciones del operador de red y exigidas según la normativa.
8. Seleccione [**Save**] (guardar).
9. En caso de inversores nuevos y cambiados seleccione en el menú **Configuración** el punto del menú **Parámetros** y ajuste los siguientes parámetros:
 - Norma nacional del inversor
 - Modo de funcionamiento de la gestión de la inyección del inversor

8.5 Configuración de equipos Modbus

Los equipos Modbus conectados pueden utilizarse, por ejemplo, como contadores para datos de generación y consumo en el punto de conexión a la red o para monitorizar la energía. Además deben crearse perfiles Modbus predefinidos, perfiles Modbus creados por el usuario o el perfil SunSpec Modbus. Los perfiles Modbus se asignan a continuación a los equipos Modbus.


Direcciones IP de equipos Modbus

En plantas 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 debe estar activada la función DHCP (consulte las instrucciones del router). Asegúrese de que los equipos Modbus no reciban direcciones IP variables, sino siempre las mismas direcciones IP.

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

Crear un nuevo perfil Modbus


1. Inicie sesión en la interfaz de usuario del Data Manager.
2. En el menú **Configuración**, seleccione el punto del menú **Administración de equipos**.
3. Seleccione el botón .
4. Seleccione **Equipos Modbus** y confirme con **[Siguiente]**.
5. Seleccione **Gestión de los propios perfiles Modbus**.
6. Seleccione **Crear un nuevo perfil Modbus**.
7. Rellene los campos de entrada y seleccione **[Guardar]**.

Registrar un nuevo equipo Modbus y asignar un perfil Modbus

Requisito:

- Los equipos Modbus deben estar conectados al Data Manager y estar en funcionamiento.

Procedimiento:

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario del Data Manager.
2. En el menú **Configuración**, seleccione el punto del menú **Administración de equipos**.
3. Seleccione el botón .
4. Seleccione **Equipos Modbus** y confirme con **[Siguiente]**.
5. Rellene los campos y confirme con **[Siguiente]**.
 - Se buscan y se muestran los equipos Modbus disponibles de la planta.
6. Seleccione los equipos Modbus que se añadirán a la planta y seleccione **[Guardar]**.
- El equipo Modbus conectado puede utilizarse como contador para datos de generación y consumo en el punto de conexión a la red, para monitorizar la energía o como sensor para la velocidad del viento, la irradiación solar y la temperatura.

Perfil SunSpec Modbus

A través de la interfaz del cliente Modbus (Modbus TCP/RTU), el producto es compatible con el perfil estandarizado de SunSpec Modbus. Los equipos Modbus conectados deben ser adecuados según la especificación SunSpec (consulte las instrucciones de fabricante). Son compatibles los siguientes datos obligatorios de los modelos SunSpec siguientes:

Modelo común:

- 1, 11, 12

Inversor fotovoltaico:

- 101, 102, 103, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 160

Contador de energía:

- 201, 202, 203, 204, 211, 212, 213, 214

8.6 Configurar una planta con varios Data Manager

En una planta pueden integrarse varios Data Manager. Tiene 3 opciones para utilizar el Data Manager:

- Maestro independiente
- Maestro de nivel superior
- Esclavo

En plantas con maestros y esclavos, primero deben ponerse en funcionamiento todos los esclavos para añadirlos en la puesta en marcha del maestro. Para utilizar un maestro independiente o un maestro de nivel superior posteriormente como esclavo, debe restablecerse el producto al ajuste de fábrica.

Maestro independiente

Si desea utilizar el Data Manager como equipo independiente sin otros Data Manager adicionales subordinados para controlar o regular la planta, seleccione en el asistente de instalación la opción **Maestro independiente (recomendado)**.

Maestro de nivel superior

Si desea utilizar el Data Manager como equipo de nivel superior para controlar y regular la planta con otros Data Manager subordinados, seleccione en el asistente de instalación la opción **Maestro de nivel superior**. 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.

Esclavo

Si desea utilizar el Data Manager como equipo subordinado, elija en el asistente de instalación la opción **Esclavo**. 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 un Data Manager de nivel superior como maestro, primero deben ponerse en funcionamiento todos los esclavos para poder integrarlos en la planta del Data Manager de nivel superior. Seleccione para el Data Manager de nivel inferior el modo de funcionamiento **Control** y la fuente de señal **Modbus**.

8.7 Cifrado Speedwire de la comunicación de la planta

El cifrado Speedwire se utiliza para cifrar la comunicación de la instalación entre todos los equipos Speedwire compatibles. Para poder utilizar el cifrado Speedwire en la planta, todos los equipos Speedwire conectados, excepto el SMA Energy Meter, deben ser compatibles con la función SMA Speedwire Encrypted Communication.

Cifrado Speedwire para plantas con un Data Manager


En plantas con más de un Data Manager puede haber superposiciones en el cifrado de la planta.

- Active el cifrado Speedwire solo en plantas con un Data Manager.

Requisitos:

- Todos los equipos de la red local deben estar en funcionamiento y conectados mediante un router de Internet con el producto.
- Todos los equipos deben ser compatibles con el cifrado Speedwire.

Procedimiento:

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario del Data Manager.
2. En el menú **Configuración**, seleccione el punto del menú **Administración de equipos**.
3. Seleccione el botón .
4. Seleccione **Equipos SMA Speedwire** y confirme con **[Siguiente]**.
 - Se buscan y se muestran todos los equipos Speedwire de SMA de la planta.
5. Active el cifrado SMA Speedwire y seleccione **[Siguiente]**.
6. Introduzca una contraseña nueva y seleccione **[Guardar]**.

8.8 Conmutación de las salidas digitales a partir de los valores límite

Los sistemas de I/O conectados a las salidas digitales pueden conmutar en función de valores de medición o estados. De este modo, es posible, por ejemplo, controlar bombas de calor o relés según la especificación de una potencia definida. Una tolerancia dependiente del operador seleccionado (histéresis) evita que las salidas digitales conmuten incluso con oscilaciones de potencia bajas.

Operador	Tolerancia
Mayor o igual (\geq)	1 %
Menor o igual (\leq)	1 %
Igual (=)	5 %


Están disponibles estos valores límite y parámetros:

- Aviso de advertencia o error
- Aviso de error
- Potencia activa de la planta
- Potencia reactiva de la planta
- Potencia activa de la planta en el punto de conexión a la red (inyección a red)
- Potencia reactiva de la planta en el punto de conexión a la red
- Valor de consigna del ajuste predeterminado de la potencia reactiva
- Valor de consigna de la limitación de la potencia activa
- Estado de carga de las baterías de toda la planta
- Acceso activo a través de la comercialización directa
- Valor medio o valor pico de las tres tensiones en el punto de conexión a la red, según la activación y los ajustes de la función Q(U)

Requisitos:

- Todos los equipos de la red local deben estar en funcionamiento y conectados mediante un router de Internet con el producto.
- Todos los equipos deben ser compatibles con el cifrado Speedwire.

Procedimiento:

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario del Data Manager.
2. En el menú **Configuración**, seleccione el punto del menú **Gestión de red**.
3. Seleccione en la línea **Asignación de salidas digitales** el botón **Ir a la configuración**.
4. Para configurar las salidas digitales de un equipo conectado, seleccione el botón .
5. Rellene los campos de entrada y seleccione **[Guardar]**.

8.9 Crear e importar archivo de seguridad

Cuando el producto y todos los equipos estén en funcionamiento y la planta esté configurada de forma óptima, SMA Solar Technology AG recomienda crear un archivo de seguridad. Si sustituye su producto con uno nuevo o restablece los ajustes de fábrica del producto existente, el archivo de seguridad servirá para transferir toda la información de configuración. El archivo de seguridad contiene estas configuraciones de la planta y de equipo de su producto:

- Gestión de red
- FTP
- Red
- Sensores
- Entradas analógicas y digitales
- Salidas analógicas y digitales
- Contadores de energía
- Configuración del Sunny Portal
- Perfiles de Modbus autodefinidos
- Contraseña de la planta
- Datos de inicio de sesión de la interfaz de usuario
- Lista de equipos conectados

Tenga en cuenta que la siguiente información no forma parte del archivo de seguridad:

- Notificaciones
- Valores de energía y potencia históricos
- Parametrización de inversores sueltos

Crear el archivo de seguridad

Procedimiento:

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario del Data Manager.
2. Seleccione el Data Manager.
3. En el menú **Configuración** haga clic en el punto del menú **Actualización y copia de seguridad**.
4. Haga clic en el botón [**Crear copia de seguridad**].
5. Introduzca una contraseña para cifrar el archivo de seguridad y confirme con [**Crear y descargar copia de seguridad**]. Tenga en cuenta que necesitará la contraseña para importar posteriormente el archivo de seguridad.
 - Se descarga un archivo lbd con todos los ajustes de los parámetros.

Importar archivo de seguridad

El archivo de seguridad se importa durante la puesta en funcionamiento de un producto nuevo o restablecido. Una vez que ha conectado el producto a la red local, se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

Requisitos:

- Debe haber un producto nuevo o restablecido.
- Debe contar con el archivo de seguridad y con su contraseña.
- Si el archivo de seguridad va a reutilizarse en un producto que se ha restablecido, no debe modificarse el nombre del archivo.

Procedimiento:

1. En la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario, seleccione [**Empezar el restablecimiento**].
 - Se abre el asistente de instalación.
2. Siga los pasos del asistente de instalación y elija en el punto correspondiente el archivo lbd guardado previamente. Utilice la contraseña del archivo de seguridad.
3. Confirme con [**Cargar archivo de seguridad**].
 - El archivo lbd con todos los ajustes de los parámetros se traslada al producto. El producto se reinicia automáticamente. Este proceso puede durar varios minutos.

9 Actualización del firmware

9.1 Actualizar el firmware del producto

Existen dos posibilidades para actualizar la versión de firmware del producto:

- Actualización automática del firmware (recomendada)
- Actualización del firmware del producto a través de una memoria USB

Actualización automática del firmware (recomendada)

- Active la actualización automática del firmware durante la puesta en marcha mediante la interfaz de usuario. Con la activación de la actualización automática del firmware, el producto busca e instala de forma autónoma las nuevas versiones de firmware siempre que haya una conexión a Internet activa. La actualización de una versión de firmware existente puede durar hasta 24 horas, ya que el producto solo busca versiones de firmware actuales 1 vez cada 24 horas.
- Posteriormente puede activarse la actualización automática del firmware en los parámetros de equipo del producto. Para ello, en el menú **Configuración** seleccione el punto del menú **Parámetros** y seleccione para el parámetro **Actualizaciones automáticas activo** el valor **Sí**.

Actualización del firmware del producto a través de una memoria USB

Requisitos:

- Debe tener una memoria USB con una capacidad de almacenamiento máxima de 32 GB y un sistema de archivos FAT32.
- Memoria USB como mínimo en la versión 2.0
- El producto debe estar en funcionamiento.

Procedimiento:

1. Cree en el USB una carpeta llamada **update**.
2. Guarde en la carpeta **update** del USB el archivo de actualización que contiene el firmware deseado. El archivo de actualización solamente está disponible a través del servicio técnico (consulte el capítulo 14, página 63).
3. Cambie el nombre del archivo de actualización por **update.upd**.

4. Inserte la memoria USB en la toma USB del producto.
 - ☑ Durante la actualización del firmware el LED del sistema parpadea en color naranja y el LED COM en verde. Este proceso puede durar varios minutos.
 - ☑ Después de descargar correctamente la actualización del firmware, el led del sistema se ilumina de color verde y el led COM parpadea en verde. Este proceso puede durar varios segundos.
 - ☑ El producto se reinicia automáticamente. Durante el reinicio el LED del sistema y el LED COM se iluminan de color naranja. El proceso de arranque puede durar hasta 5 minutos.
 - ☑ Si el firmware se ha actualizado correctamente, el LED del sistema se mantiene encendido en verde y el LED COM parpadea en verde. Si el LED del sistema no se mantiene encendido en verde y el LED COM no parpadea en verde, ejecute de nuevo la actualización del firmware.
5. Tras la adecuada actualización del firmware, saque la memoria USB del conector USB del producto.

9.2 Actualizar el firmware de los productos SMA conectados

Existen dos posibilidades para actualizar la versión de firmware de los productos de SMA conectados:

- Actualización automática del firmware (recomendada)
- Actualización del firmware del Data Manager a través de una memoria USB

Actualización automática del firmware (recomendada)

- Active la actualización automática del firmware durante la puesta en marcha mediante la interfaz de usuario. Con la activación de la actualización automática del firmware, el Data Manager busca e instala de forma autónoma las nuevas versiones de firmware de los productos de SMA conectados siempre que haya una conexión a Internet activa. La actualización de una versión de firmware existente puede durar hasta 24 horas, ya que el Data Manager solo busca versiones de firmware actuales una vez cada 24 horas.
- Posteriormente puede activarse la actualización automática del firmware en los parámetros de equipo del Data Manager. Para ello, en el menú **Configuración** seleccione el punto del menú **Parámetros** y seleccione para el parámetro **Actualización de equipos activo** el valor **Sí**.

Actualización del firmware del Data Manager a través de una memoria USB

i Actualización de firmware pese a la actualización de firmware automática desactivada

La actualización de firmware de una memoria USB se instalará en los productos de SMA en los que se inserte aunque en los parámetros esté desactivada la actualización automática del firmware.

- Inserte la memoria USB con la actualización de firmware en el conector USB solo si desea instalar la actualización del firmware.

Requisitos:

- Debe tener una memoria USB con una capacidad de almacenamiento máxima de 32 GB y un sistema de archivos FAT32.
- Memoria USB como mínimo en la versión 2.0
- El Data Manager debe estar funcionando.
- El Data Manager debe estar conectado a través de la red local con los productos SMA conectados.
- Los productos SMA conectados deben estar funcionando.

Procedimiento:

1. Cree en el USB una carpeta llamada **update**.
2. Descargue el archivo de actualización que termina en ***.up2** en www.SMA-Solar.com.
3. Guarde en la carpeta **update** de la memoria USB el archivo de actualización.
4. Inserte la memoria USB en el conector USB del Data Manager.
 - El LED del sistema se enciende en naranja durante la comprobación del archivo de actualización.
 - Se realiza la actualización de firmware de los productos SMA conectados. En función del producto SMA en cuestión y la calidad de transmisión, el proceso puede tardar incluso varias horas.
5. En el menú **Monitor de eventos** en la interfaz de usuario del Data Manager compruebe si la actualización del firmware ha finalizado correctamente.
6. Tras la adecuada actualización del firmware, saque la memoria USB del conector USB del Data Manager.

10 Localización de errores

Problema	Causa y solución
Se muestran valores de medición antiguos o erróneos.	<p>Perturbación en la conexión VPN o a Internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el cable de red esté correctamente conectado y de que el led de enlace de la hembrilla de red esté encendido. ○ • En la vista de conjunto de equipos en el Sunny Portal, compruebe el estado de los equipos conectados. <hr/> <p>El contador de energía está conectado de forma incorrecta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conecte correctamente el contador de energía que quiera sustituir (consulte las instrucciones del contador). ○ • En la configuración de contadores en la interfaz de usuario, cambie los canales para contadores de consumo de la red y de inyección fotovoltaica. ○ • Seleccione en la configuración del contador un perfil inverse en la interfaz de usuario. <hr/> <p>La visualización en su navegador de Internet no es actual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a cargar la página en su navegador de Internet.
No se encuentran todos los equipos.	<p>No todos los equipos están en funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que todos los equipos están en funcionamiento. <hr/> <p>En la planta se encuentran demasiados equipos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que no se encuentren en la planta más equipos que los permitidos. <hr/> <p>La configuración de la red local es errónea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que la configuración de red sea correcta. SMA Solar Technology AG recomienda la configuración automática de red.
No se puede acceder a la interfaz de usuario del Data Manager.	<p>Se ha actualizado una versión de firmware obsoleta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Después de la actualización del firmware pueden producirse errores al reiniciar el producto. Restablezca el ajuste de fábrica del producto. Para hacerlo, mantenga pulsado el botón de arranque entre 15 y 20 segundos. De este modo se restablecen todos los datos del producto.

Problema	Causa y solución
Los parámetros modificados no pueden ser adoptados después de un minuto de espera.	<p>Los parámetros son modificados de forma simultánea por 2 usuarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que no se modifiquen simultáneamente parámetros en la interfaz de usuario del producto y en el Sunny Portal.
El Data Manager no puede registrarse en el Sunny Portal.	<p>No es posible la conexión a Internet mediante un servidor proxy.</p> <ul style="list-style-type: none"> Póngase en contacto con su administrador de red. <p>La introducción del código de identificación (PIC) o del código de registro (RID) es incorrecta.</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe los datos.
El firmware de un producto SMA conectado no se actualizó dentro de la actualización de firmware a través de memoria USB.	<p>La versión de firmware descargada es antigua o no sirve para el producto SMA.</p> <ul style="list-style-type: none"> La versión de firmware debe ser superior a la versión de firmware instalada del producto SMA. Compruebe si ha descargado la versión de firmware correcta para su producto SMA y realice de nuevo la actualización.
	<p>La tensión de entrada CC no es suficiente para actualizar el firmware.</p> <ul style="list-style-type: none"> Algunos inversores antiguos solo permiten la actualización de firmware a partir de una determinada tensión de entrada de CC. La tensión de entrada de CC puede ser demasiado baja para realizar una actualización del firmware dependiendo de la hora del día, de las condiciones meteorológicas o del estado de los módulos fotovoltaicos (por ejemplo, si están sucios o cubiertos de nieve). Compruebe que haya suficiente tensión CC y ejecute de nuevo la actualización. <p>La calidad de transmisión en la red local no es suficiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Una calidad de transmisión insuficiente en la red local puede producir errores en la transferencia de datos. Compruebe el estado de su red local y póngase en contacto con el administrador de la misma si es necesario.
En la interfaz de usuario del Data Manager no se muestran datos.	<p>Probablemente el condensador de compensación del reloj en tiempo real de Data Manager se ha descargado por un periodo muy largo sin suministro de tensión.</p> <ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que Data Manager tenga acceso a un servidor horario en internet o a la red local a fin de disponer de la hora actual.

11 Puesta fuera de servicio del producto

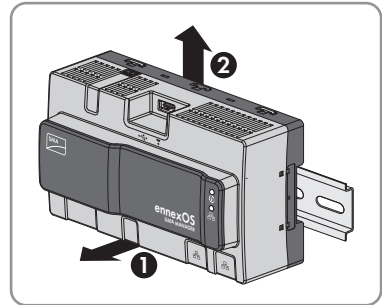
⚠ ADVERTENCIA

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).

1. Saque el conector de 2 polos de la fuente de alimentación del conector hembra **X1** del Data Manager.
2. Desbloquee el conector RJ45 del cable de red y sáquelo de la hembra de red **X4** o **X5** del Data Manager.
3. Saque el conector de 6 polos del conector hembra **X3** del Data Manager.
4. Desmontaje del Data Manager:
 - Si está montado en un carril DIN, descuelgue el Data Manager del carril DIN. Incline hacia delante el Data Manager por el borde inferior y extráigalo del carril DIN por la parte superior.



- Para el montaje en la pared, suelte los tornillos de las lengüetas y retire el Data Manager.
5. Si debe desechar el Data Manager, hágalo conforme a la normativa local vigente para la eliminación de residuos electrónicos.

12 Datos técnicos

Comunicación

Equipos de SMA	Máx. 50 equipos, Speedwire, 100 Mbit/s
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 o 19200 baudios)

Conexiones

Suministro de tensión	Conexión de 2 polos, MINI COMBICON
Red (LAN)	2 x RJ45 switched, 10BaseT/100BaseT
USB	1 x USB 2.0, tipo A

Suministro de tensión

Suministro de tensión	Fuente de alimentación externa (disponible como accesorio)
Rango de tensión de entrada	De 10 V a 30 V CC
Consumo de potencia	Típicamente, 4 W

Condiciones ambientales durante el funcionamiento

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	De 0 m a 3000 m (≥70 kPa)
Tipo de protección	IP20 (NEMA 1)

Datos generales

Dimensiones (ancho x alto x fondo)	161,1 mm x 89,7 mm x 67,2 mm (6,3 in x 3,5 in x 2,7 in)
Peso	220 g (0,49 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

Entradas digitales

Cantidad	5
Tensión de entrada	24 V CC
Longitud máxima del cable	30 m (98 ft)

Equipamiento

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

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*	Fuente de alimentación para carril DIN para SMA Data Manager	CLCON-PWRSUPPLY
ioLogik E1214	Sistema I/O de Moxa Europe GmbH (6DI/6Relais-Out)	124179-00,01
ioLogik E1241	Sistema I/O de Moxa Europe GmbH (4AO)	eIO-E1241
ioLogik E1242	Sistema I/O de Moxa Europe GmbH (4AI/4DI/4DIO)	eIO-E1242
ioLogik E1260	Sistema I/O de Moxa Europe GmbH (6RTD)	eIO-E1260
WAGO-I/O-SYSTEM 750	Sistema I/O de WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG (2ETH, 1RS232/485)	115214-00,01

* No permitido en todos los países (p. ej., Japón). Para obtener información sobre si el accesorio de SMA está permitido en su país, visite la página web de la filial de SMA de su país en www.SMA-Solar.com o póngase en contacto con su distribuidor.

14 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
- Aviso de evento

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower, Sunny Highpower: +49 561 9522-1499	België	+32 15 286 730
	Monitoring Systems, SMA EV Charger: +49 561 9522-2499	Luxemburg	for Netherlands: +31 30 2492 000
	Hybrid Controller: +49 561 9522-3199	Luxembourg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
	Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399	Nederland	
	Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299	Česko	SMA Service Partner TERMS a.s. +420 387 6 85 111
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Magyarország	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Slovensko	
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Telekomünikasyon A. Ş +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Ελλάδα	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Κύπρος	
Portugal		United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com

Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	Service Partner for String inverter: Solar Power Engineering Co., Ltd. 333/7,8,9 United Tower Building 4th floor. Soi Sukhumvit 55 (Thonglor 17), Klongton Nua, Wattana, 10110 Bangkok, Thailand +66 20598220 smaservice@spe.co.th Service Partner for Utility: Tirathai E & S Co., Ltd 516/1 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate Sukhumvit Road, T. Praksa, A. Muang 10280 Samutprakarn, Thailand +63 1799866 servicepartner.sma@tirathai.co.th	대한민국	Enerone Technology Co., Ltd 4th Fl, Jungbu Bldg, 329, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul, 06188, Korea +82-2-520-2666
		Argentina	SMA South America SPA
		Brasil	Santiago de Chile
		Chile	+562 2820 2101
		Perú	
		South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (00800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		

United States	SMA Solar Technology America LLC Rocklin, CA	Toll free for USA and US Territories +1 877-MY-SMATech (+1 877-697-6283) International: +1 916 625-0870
Canada	SMA Solar Technology Canada Inc. Mississauga	Toll free for Canada / Sans frais pour le Canada : +1 877-MY-SMATech (+1 877-697-6283)
México	SMA Solar Technology de México Mexico City	Internacional: +1 916 625-0870

15 Declaración de conformidad UE

En virtud de las directivas europeas

- Compatibilidad electromagnética 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (CEM)
- Baja tensión 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (DBT)
- 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. Encontrará la declaración de conformidad UE completa en www.SMA-Solar.com.

16 Información de cumplimiento

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.

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.

