

# Conergy VisionBox



Installationsanleitung  
Installation manual  
Instrucciones de instalación  
Guida per l'installazione  
Manuel d'installation  
Οδηγίες εγκατάστασης



# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
1.1	Uso prescrito	3
1.2	Normas y directivas técnicas	3
1.3	Acerca de este manual	3
1.4	Indicaciones medioambientales	4
<b>2</b>	<b>Seguridad</b>	<b>5</b>
2.1	Obligaciones del titular	5
2.2	Indicaciones de advertencia	6
<b>3</b>	<b>Descripción técnica</b>	<b>7</b>
3.1	Volumen de suministro	7
3.2	Placa de características	8
3.3	Indicadores LED	10
3.4	Pantalla	11
3.5	Conexiones	12
3.5.1	Asignación de clavijas en la conexión Extension, conector	13
3.6	Ejemplos de interconexión	14
<b>4</b>	<b>Transporte y montaje</b>	<b>17</b>
4.1	Transporte y almacenamiento	17
4.2	Montaje Monitoring Display	18
4.2.1	Montaje en la pared	18
4.2.2	Montaje en carril DIN	19
4.3	Opcional: Montaje del sensor fotovoltaico	20

<b>5</b>	<b>Instalación, sistema eléctrico</b>	<b>21</b>
5.1	Conexión del inversor	21
5.2	Conexión de la tensión de alimentación	23
5.3	Opcional: Conexión del sensor fotovoltaico	23
5.4	Opcional: Conexión del contador de energía	25
5.5	Opcional: Conexión del GridControl	28
5.6	Opcional: Conexión del señalizador de alarmas	29
5.7	Opcional: Conexión de SmartConnect	31
<b>6</b>	<b>Instalación, telecomunicaciones</b>	<b>35</b>
6.1	Opciones de conexión	35
6.2	Configuración de la conexión al portal de internet	35
6.2.1	Registro en el portal de Internet	35
6.2.2	Monitoring Display para la transferencia de datos	36
6.3	Acceso directo del PC al Monitoring Display	37
6.3.1	Conexión directa local	38
6.3.2	Conexión local a través de router (red doméstica)	39
6.3.3	Conexión remota a través del router (conexión VPN)	41
<b>7</b>	<b>Puesta en servicio</b>	<b>43</b>
7.1	Requisitos	43
7.2	Configuración de los componentes de la instalación	43
<b>8</b>	<b>Ayuda en caso de avería</b>	<b>47</b>
8.1	Significado de los indicadores LED	47
8.2	Reinicio del Monitoring Display	51
8.3	Reinstalación de firmware	51
8.4	Servicio técnico del fabricante	52
<b>9</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>53</b>

# 1 Introducción

## 1.1 Uso prescrito

El Monitoring Display está diseñado exclusivamente para la monitorización de instalaciones fotovoltaicas que tienen conectados inversores string del fabricante y/o inversores centrales con pantalla del fabricante integrada. Cualquier otro uso se considerará inadecuado.

El Monitoring Display solo puede montarse e instalarse dentro de los parámetros técnicos permitidos (v. capítulo 9, página 53).

La utilización adecuada implica el cumplimiento de las indicaciones de este manual de instalación.

## 1.2 Normas y directivas técnicas

Las normas y directivas que cumple el Monitoring Display pueden consultarse en la declaración de conformidad.

## 1.3 Acerca de este manual

El manual en alemán es la versión original.

### Validez

El presente manual es válido para el Monitoring Display con el firmware R3 o posterior. A partir de dicha versión de firmware, el Monitoring Display puede monitorizar, por ejemplo, instalaciones de grandes dimensiones.

### Objeto

El objeto de este manual es el Montaje, instalación y puesta en marcha del producto.

## Grupo de destinatarios

Estas instrucciones están destinadas a un técnico electricista al servicio del titular (v. capítulo 5, página 21), así como a un experto en tecnología de redes (v. capítulo 6, página 35).

## Ayudas de orientación

Los siguientes elementos auxiliares permiten orientarse durante el manejo de estas instrucciones de servicio:

### Texto resaltado

Las rotulaciones de los indicadores LED y de las conexiones aparecen en **negrita**. Los números de posición se representan como **1** y **2**. Los textos de pantalla están escritos con otro tipo de letra.

### Pictogramas



Indica el comienzo de una acción y describe el objetivo de la misma.

A continuación se enumeran los pasos numerados uno a uno, e interrumpidos en su caso por información de contexto, ilustraciones o advertencias de seguridad.



Identifica información contextual básica referida a procesos operativos.

## 1.4 Indicaciones medioambientales

El aparato está compuesto por materiales reutilizables para la recuperación de materias primas. Por ello, el equipo, los accesorios y los embalajes deberán desecharse adecuadamente para facilitar su reutilización.

## 2 Seguridad

### 2.1 Obligaciones del titular

El titular debe garantizar que

- | se cumplen las condiciones de uso permitidas;
- | las tareas de Montaje, instalación y puesta en marcha del producto las realiza exclusivamente el personal técnico autorizado;
- | las personas encargadas evalúan adecuadamente el trabajo que se les asigna y saben reconocer posibles peligros;
- | las personas encargadas han leído y comprendido el manual y, sobre todo, las indicaciones de seguridad;
- | el manual está disponible durante Montaje, instalación y puesta en marcha;
- | el manual se guarda junto al producto;
- | no se abre el producto (al abrirlo se extingue la garantía);
- | no se utiliza ningún producto defectuoso;
- | el material de embalaje se desecha de forma respetuosa con el medio ambiente.

### 2.2 Indicaciones de advertencia

Las indicaciones de advertencia identifican información relevante para la seguridad dentro de las instrucciones de manejo. Constan de:

- | un símbolo de advertencia (pictograma),
- | una palabra de señalización que indica el grado de peligro,
- | datos acerca del tipo y origen del peligro,
- | (opcional) información sobre las posibles consecuencias en caso de incumplimiento de la advertencia, y
- | medidas para descartar peligros y evitar lesiones o daños materiales.

Cada una de las palabras de señalización de las indicaciones de advertencia identifica un nivel de riesgo:

 **PELIGRO**

Identifica una situación de peligro de gran magnitud. Ignorar esta señal tiene como consecuencia lesiones graves e irreversibles o la muerte.

 **ADVERTENCIA**

Identifica una situación de peligro de gran magnitud. Ignorar esta señal tiene como consecuencia lesiones graves e irreversibles o la muerte.

 **ATENCIÓN**

Identifica una situación de peligro. Ignorar esta señal puede ocasionar lesiones leves o menos graves.

**AVISO**

Identifica un peligro de daños materiales. Ignorar esta señal puede conllevar daños materiales.

## 3 Descripción técnica

### 3.1 Volumen de suministro

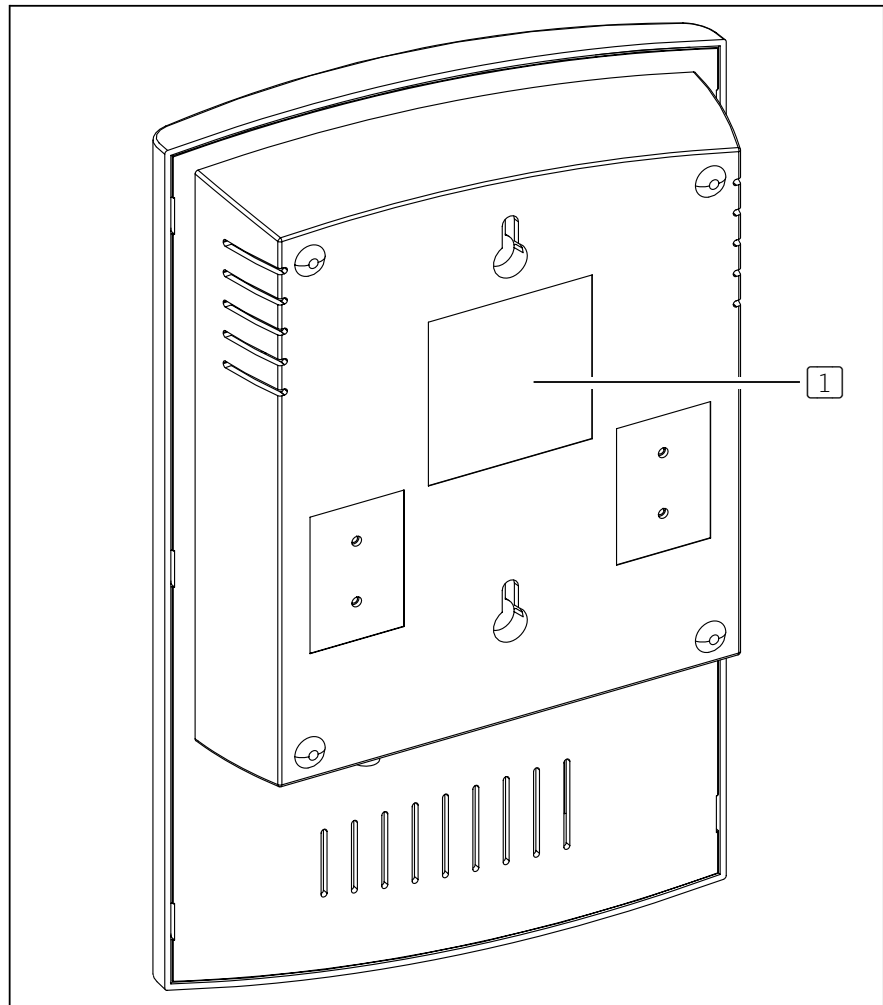
- | Monitoring Display.
- | Cable CAN (2 m).
  - | Uso:  
Conexión con el inversor o el GridControl del fabricante.
- | Accesorios.
  - | Fuente de alimentación.
  - | Conector.
  - | Resistencia terminal.
  - | Tornillos y tacos para el montaje en la pared.
  - | Soportes de carril DIN y tornillos para el montaje en carril DIN.
- | Plantilla para taladrar.
- | Instrucciones de instalación.

#### Opcional

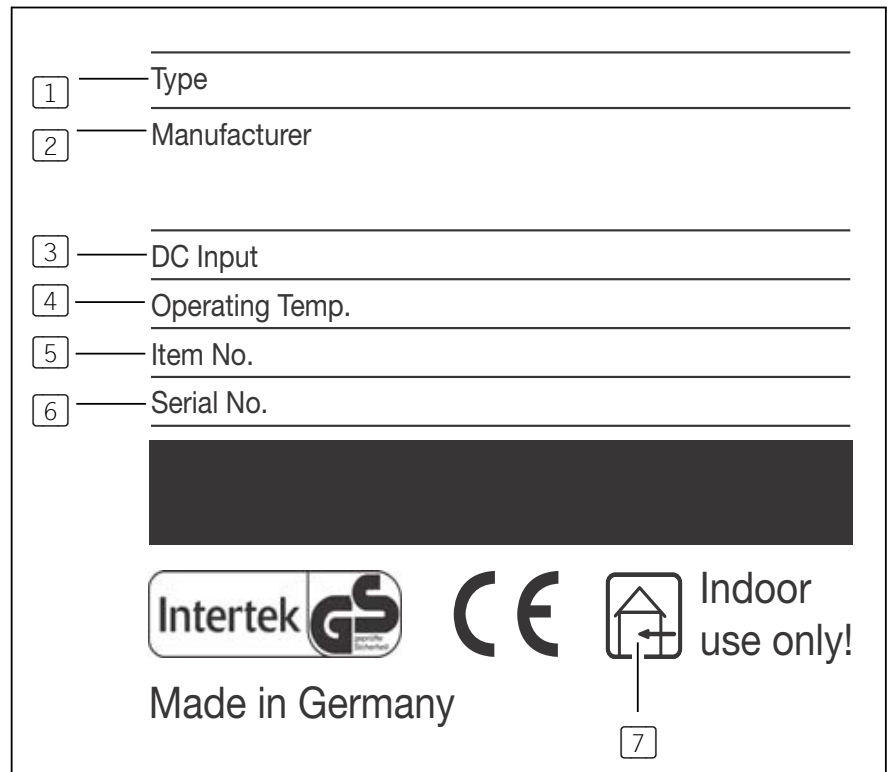
- | Cables CAN de diferentes longitudes.
  - | Uso:  
Conexión con SmartConnect, prolongación del cable CAN para el sensor fotovoltaico.
- | Sensor fotovoltaico (sensor de irradiación y temperatura) con cable CAN (3 m).
- | Fijación para el sensor fotovoltaico.
- | Fuente de alimentación para el sensor fotovoltaico (solo necesario para uso en instalaciones de grandes dimensiones).

Si tiene preguntas sobre el suministro, Póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante (datos de contacto en el dorso del manual).

### 3.2 Placa de características



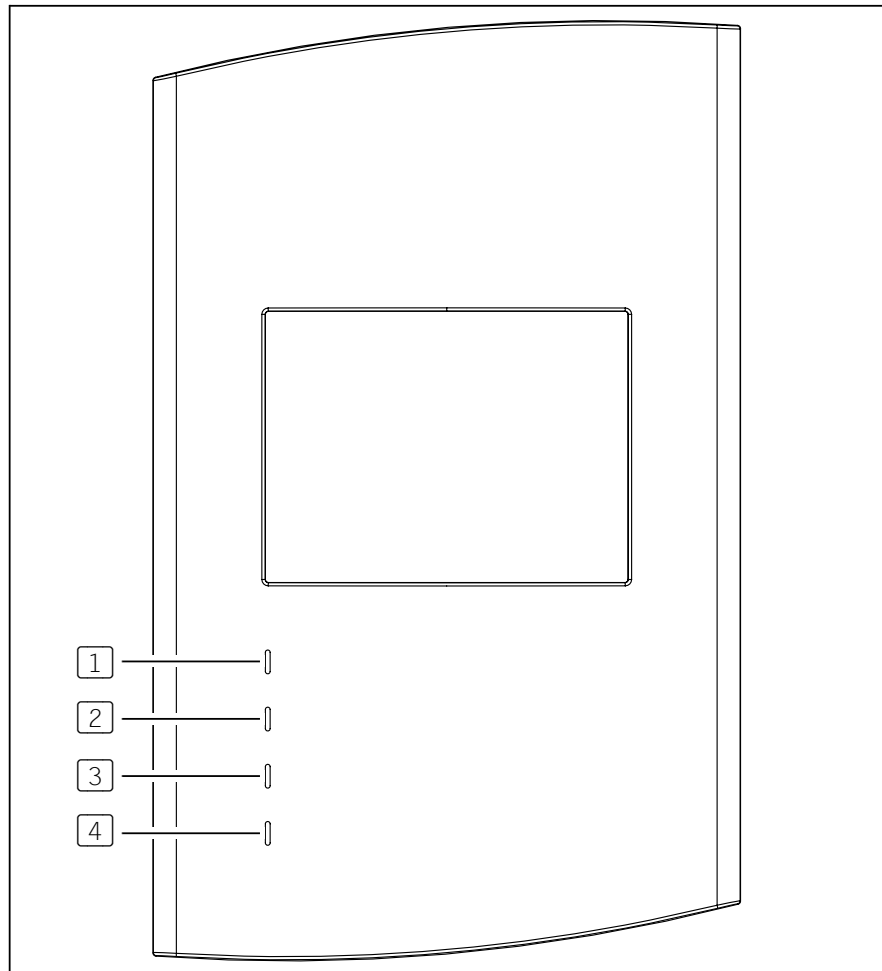
1 Placa de características



3.1: Detalles de la placa de características

- 1 Denominación del aparato
- 2 Fabricante
- 3 Consumo de potencia
- 4 Temperatura ambiente
- 5 N.º artículo
- 6 Número de serie
- 7 Solo para uso interior

### 3.3 Indicadores LED

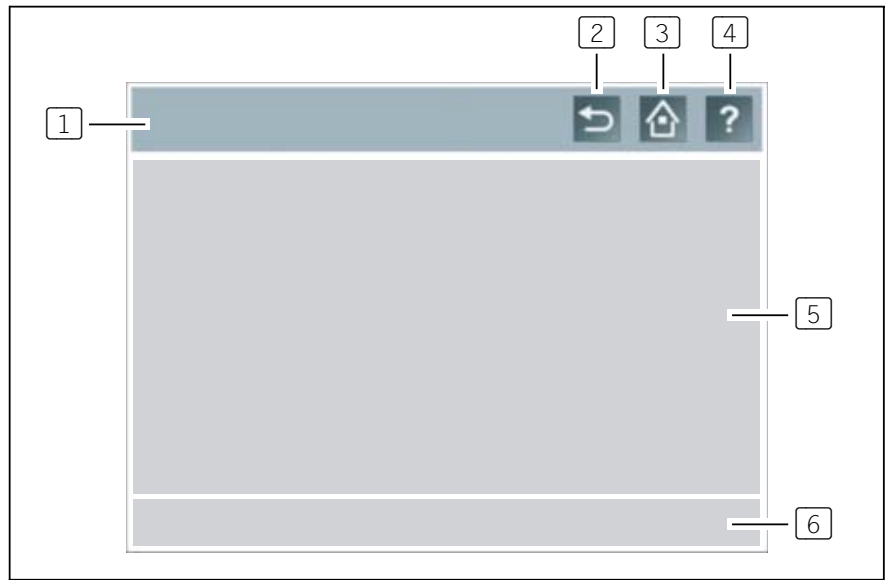


3.2: *Indicadores LED*

- 1 Indicador LED **Power**, blanco  
Encendido: El equipo está en funcionamiento.
- 2 Indicador LED **Sensor**, blanco  
Encendido: sensor fotovoltaico conectado y detectado.
- 3 Indicador LED **Transfer**, blanco  
Parpadeo: transmisión de datos al portal de Internet.  
Encendido tras parpadeo: transmisión de datos completada correctamente.
- 4 Indicador LED **Fault**, rojo  
Apagado: No hay ninguna avería ni alarma pendiente.

El aparato dispone de una pantalla táctil en color y de cuatro indicadores LED. Estos indicadores pueden estar encendidos, parpadeando o apagados. Para más información sobre los posibles estados de los indicadores LED, v. Capítulo 8.1, página 47.

### 3.4 Pantalla



3.3: Pantalla

- 1 Área de encabezado
- 2 Botón (un nivel atrás)
- 3 Botón (abrir menú principal)
- 4 Botón (abrir página de ayuda)
- 5 Área de contenido
- 6 Pie de página

Los elementos de la pantalla se distribuyen entre el área de encabezado, el área de contenido y el pie de página.

En el área de encabezado 1 se muestran el nombre del submenú y botones.

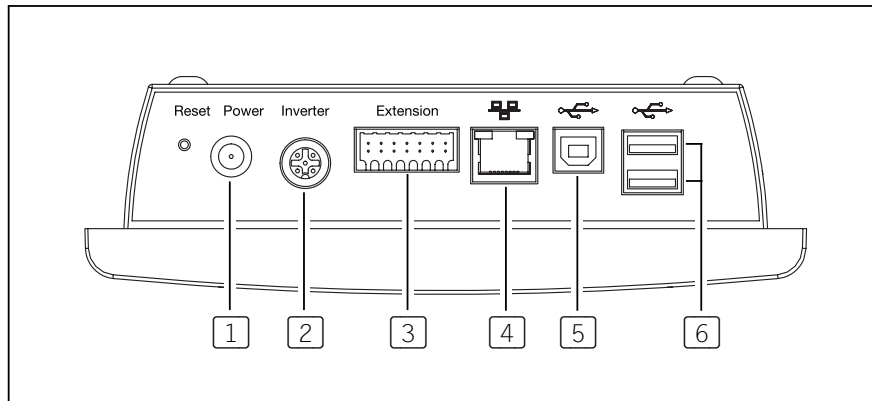
En el pie de página 6 se muestran los botones correspondientes al menú seleccionado.

Los detalles sobre la navegación y la información básica de cada menú se pueden consultar en la página de ayuda integrada.

## 3.5 Conexiones

Todas las conexiones del aparato son accesibles desde el exterior y pueden tocarse con seguridad.

| No abra el aparato.

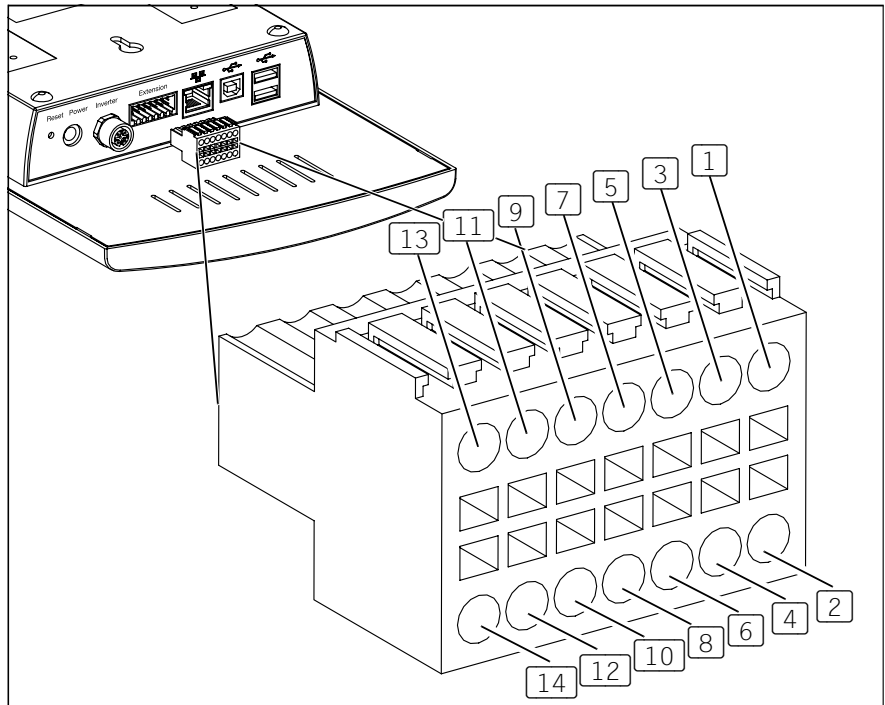


3.4: Vista general de las conexiones

N.º	Conexión	Uso
1	<b>Power</b>	Tensión de alimentación (v. capítulo 5.2, página 23).
2	<b>Inverter</b>	Inversor (v. capítulo 5.1, página 21).   GridControl del fabricante (v. capítulo 5.1, página 21).
3	<b>Extension</b>	Sensor fotovoltaico (v. capítulo 5.3, página 23).   Contador S0 (v. capítulo 5.4, página 25).   Señalizador de alarmas (v. capítulo 5.5, página 28).   Otros componentes de la instalación, como SmartConnect (v. capítulo , página 30).
4	<b>Red Ethernet</b>	Transmisión de datos al portal de Internet (v. capítulo 6.2, página 35).   Acceso desde el PC al Monitoring Display (v. capítulo 6.3, página 37).

N.º	Conexión	Uso
5	USB (tipo B), Device	No se utiliza
6	2 × USB (tipo A), Host	Disco duro externo o memoria USB

### 3.5.1 Asignación de clavijas en la conexión Extension, conector



Cla vija	Asignación	Cla vija	Asignación
1	CAN High	2	S0 In +
3	CAN Low	4	S0 In -
5	Sensor 24 V	6	S0 Out +
7	CAN GND	8	S0 Out -
9	Sensor 0 V	10	RS485 GND
11	Alarm +	12	RS485 +
13	Alarm -	14	RS485 -



El conector está previsto para el uso con o sin manguitos terminales. Tener en cuenta:

| Sección máxima del cable: 0,75 mm<sup>2</sup>

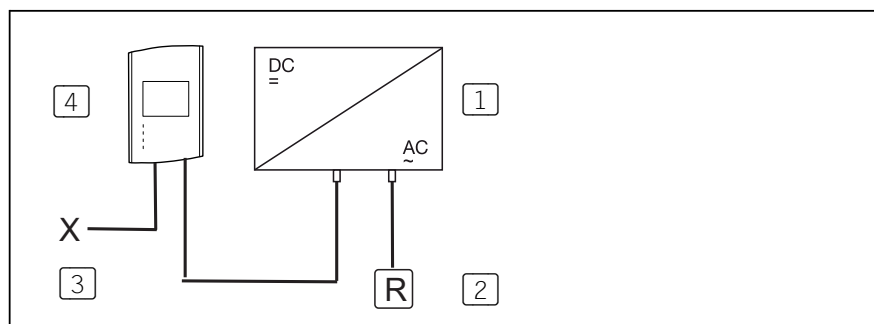
### 3.6 Ejemplos de interconexión

El Monitoring Display puede monitorizar:

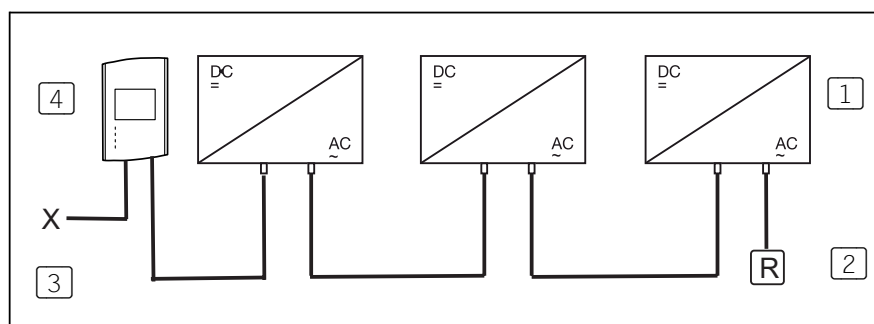
| un máximo de 60 inversores (el GridControl es monitorizado como un inversor más por el Monitoring Display) del fabricante y/o

| un máximo de 60 componentes adicionales de la instalación, como pueden ser la unidad SmartConnect o el sensor fotovoltaico

. No obstante, un Monitoring Display solo puede monitorizar 80 componentes como máximo.



3.5: Cableado con un inversor



3.6: Cableado con varios inversores

- 1 Inversor string del fabricante y/o inversor central con pantalla del fabricante integrada
- 2 Resistencia terminal

- 3 Otros componentes de la instalación, como la unidad SmartConnect o el sensor fotovoltaico
- 4 Monitoring Display



## 4 Transporte y montaje

### 4.1 Transporte y almacenamiento

#### Condiciones de transporte

| Rango de temperatura: de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$

Si detecta daños causados por el transporte, póngase en contacto con su proveedor.

#### Daños materiales por variaciones de temperatura

Durante el transporte se pueden producir daños en el sistema electrónico debido a grandes variaciones de temperatura y a la humedad del aire.

| Transportar el aparato a temperatura constante y baja humedad atmosférica.

#### Daños materiales causados por agua de condensación

Si el aparato se traslada de un entorno frío a su lugar de montaje, se puede condensar agua que, a su vez, podría dañar el sistema electrónico. El aparato debe estar seco antes de ponerlo en servicio.

| Espere 2 horas tras el transporte. A continuación ponga el aparato en funcionamiento.

#### Almacenamiento

| El embalaje del aparato no resiste determinadas condiciones climáticas. Almacene el aparato embalado en espacios cerrados.

| Recicle el material de embalaje de forma adecuada.

### 4.2 Montaje Monitoring Display

#### 4.2.1 Montaje en la pared

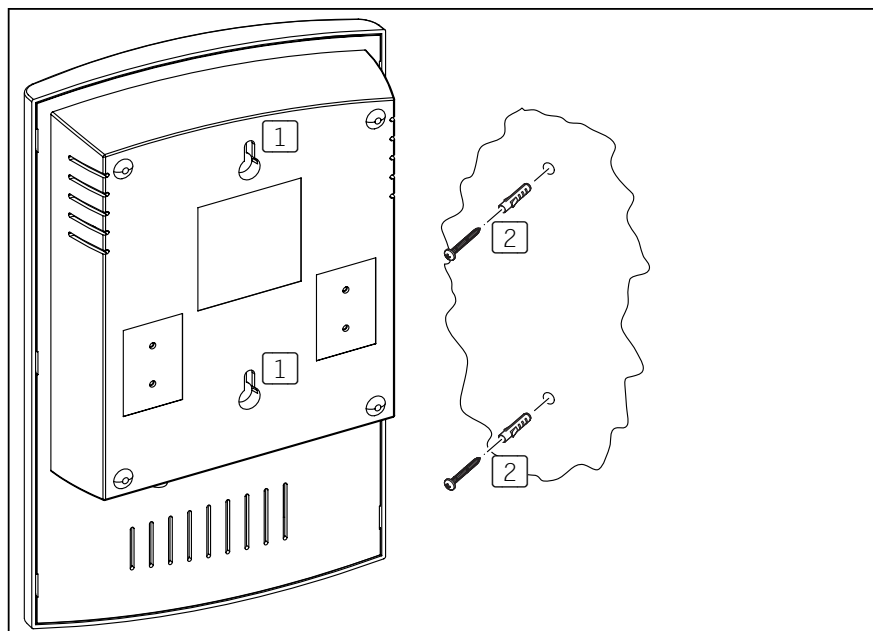
##### Herramientas y material necesarios

- | Monitoring Display (incluido en el volumen de suministro).
- | Tacos y tornillos (incluidos en el volumen de suministro).
- | Plantilla para taladrar (incluida en el volumen de suministro).
- | Broca adecuada.



##### Montaje del aparato

1. Extraiga el aparato del embalaje.



1 Escotaduras

2 Tornillos

2. Practique orificios (según la plantilla suministrada).
3. Inserte los tacos y enrosque los tornillos 2. Las cabezas de los tornillos deben sobresalir 4–5 mm de la pared.
4. Inserte los tornillos en las escotaduras 1 del aparato y engánchelo hacia abajo.

*Resultado* El aparato está montado.

### 4.2.2 Montaje en carril DIN

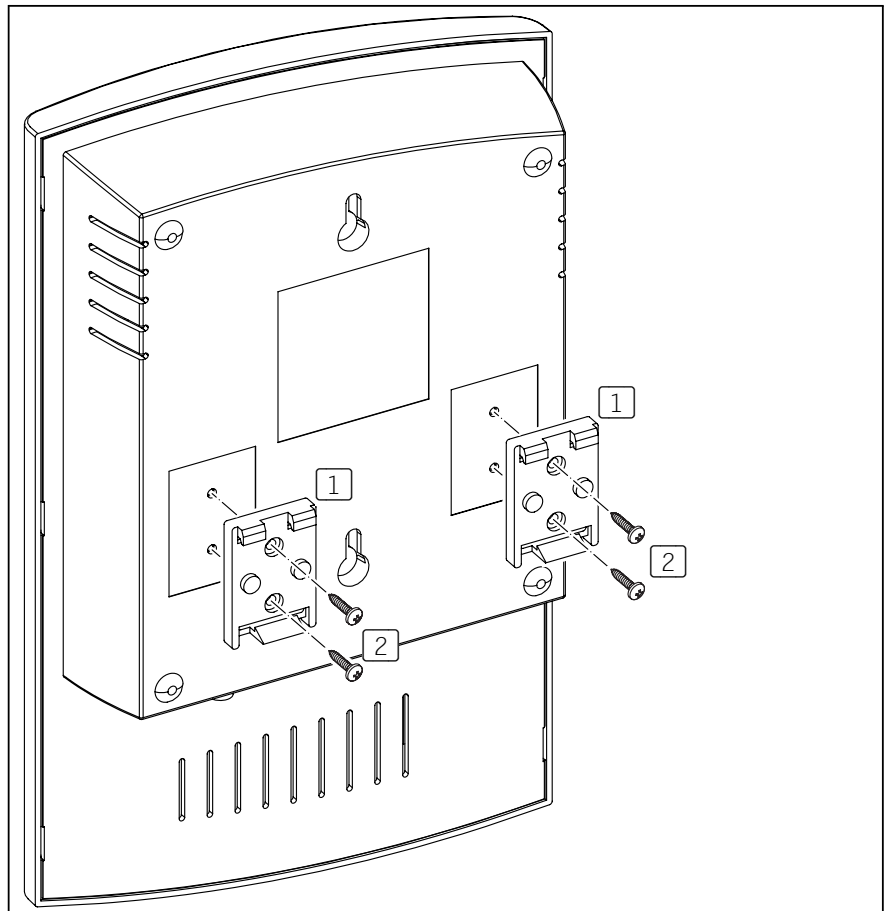
#### Herramientas y material necesarios

- | Monitoring Display (incluido en el volumen de suministro)
- | Soportes para carril DIN con tornillos (contenidos en el volumen de suministro)
- | Carril DIN (35 mm × 7,5 mm)



#### Montaje del aparato

1. Extraiga el aparato del embalaje.






- 1 Soportes para carriles DIN
- 2 Tornillos

2. Si aún no está montado: monte el carril DIN.

### AVISO

#### ¡Daños materiales debidos a un montaje incorrecto!

- | No apriete los tornillos excesivamente.
- | Utilice únicamente los tornillos incluidos en el suministro.

3. Fije los soportes para carril DIN  con tornillos  al aparato.
4. Inserte el aparato con los soportes para carril DIN  en el carril DIN. Asegúrese de que los salientes de los soportes para carril DIN encastran de forma audible.

*Resultado* El aparato está montado.

### 4.3 Opcional: Montaje del sensor fotovoltaico

Antes de proceder al montaje, decida en qué módulo desea montar el sensor fotovoltaico. El fabricante recomienda montar el sensor fotovoltaico en un módulo de la instalación fotovoltaica que reciba una irradiación solar media. Es posible instalar el sensor fotovoltaico con ayuda de la fijación (que puede adquirirse opcionalmente) o sin ella.



#### Montaje del sensor fotovoltaico

1. Alinee el sensor fotovoltaico en paralelo a la superficie del módulo.

### AVISO

#### Daños materiales en caso de fallar el elemento de compensación de presión

Si el elemento de compensación de presión (situado junto al enchufe de conexión eléctrica) está dañado, puede acumularse humedad en el sensor fotovoltaico. Si la cubierta del elemento de compensación de presión se suelta durante la instalación, volver a montarla.

- | Coloque la cubierta del elemento de compensación de presión.

2. Atornille el sensor fotovoltaico a la estructura con el tornillo M6 y la arandela.

*Resultado:* El sensor fotovoltaico está montado.

## 5 Instalación, sistema eléctrico

### 5.1 Conexión del inversor

Para conectar el Monitoring Display con un inversor necesita un cable CAN de 5 conductores con enchufes M12 de 5 conductores en ambos lados.

#### Material necesario

| Cable CAN (incluido en el volumen de suministro).



#### Conexión del cable CAN

1. Inserte y atornille uno de los extremos del cable CAN en la conexión **CAN-In** del inversor.
2. Inserte y atornille el otro extremo del cable CAN en la conexión **Inverter** (v. figura 3.4, página 12, pos. 2) del Monitoring Display.
- Opcional* 3. Si desea conectar otros inversores: Una la conexión **CAN-Out** con la conexión **CAN-In** del inversor siguiente.



Cada bus CAN puede conectar como máximo 60 componentes de la instalación entre sí (inversores string y/o inversores centrales con pantalla integrada y GridControl del fabricante).

4. Terminación del bus CAN: Conecte la resistencia terminal (incluida en el volumen de suministro) a la conexión **CAN-Out** del último inversor.

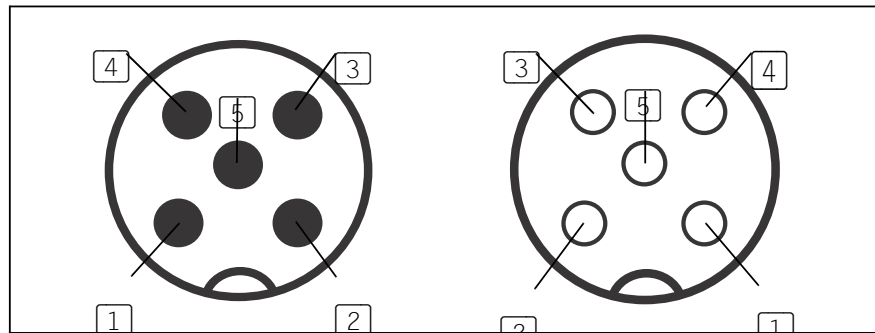
*Resultado* El cable CAN está conectado.

Si confecciona el cable CAN personalmente, observe el plano de conexiones.

### **Daños materiales debidos a una conexión incorrecta**

La asignación incorrecta de los hilos puede limitar o dañar la funcionalidad del Monitoring Display o del inversor.

| Compruebe la asignación correcta de los hilos a los conectores hembra según el diagrama de conexiones.



5.1: *Diagrama de conexiones del enchufe (izquierda) y conector hembra (derecho)*

N.º	Asignación
1	-
2	-
3	CAN GND
4	CAN H
5	CAN L

## 5.2 Conexión de la tensión de alimentación



Realice primero las conexiones eléctricas:

- | “Conexión del inversor” en la página 21.
- | “Opcional: Conexión del sensor fotovoltaico” en la página 23.
- | “Opcional: Conexión del contador de energía” en la página 25.
- | “Opcional: Conexión del GridControl” en la página 28.
- | “Opcional: Conexión de SmartConnect” en la página 31.

A continuación, conecte la tensión de alimentación.

### HINWEIS

#### ¡Daños materiales por el uso de una fuente de alimentación incorrecta!

- | Utilice exclusivamente la fuente de alimentación con conector suministrada.



#### Conexión de la fuente de alimentación

1. Conecte la fuente de alimentación al Monitoring Display.
2. Enchufe la fuente de alimentación a la toma de corriente.

#### Resultado

La fuente de alimentación está conectada.

El Monitoring Display se pone en marcha y el indicador LED **Power** se enciende.

## 5.3 Opcional: Conexión del sensor fotovoltaico

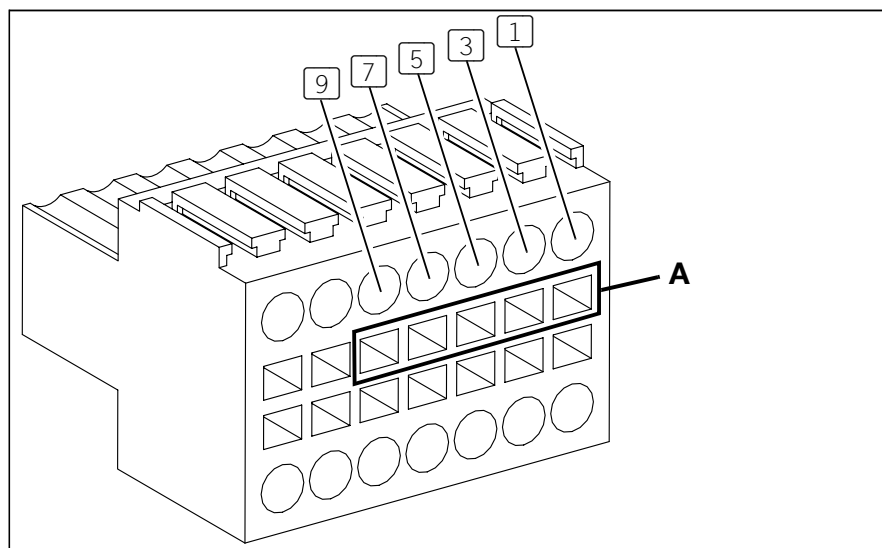
#### Requisitos

- | El sensor fotovoltaico (no incluido en el volumen de suministro) debe estar alineado en paralelo con la superficie del módulo solar y montado (v. capítulo 4.3, página 20).

- | Si desea alargar el cable CAN que está montado en el sensor fotovoltaico:
  - | Tipo de cable recomendado: RD-Y(St)Y GR 4x2x0,5 mm<sup>2</sup>
  - | Longitud máxima de cable: 100 m
  - | Sección máxima de cable: 0,75 mm<sup>2</sup>.
  - | Revestimiento exterior: resistente a las condiciones climáticas y a los rayos UV y adecuado para el tendido subterráneo.

### Herramientas necesarias

- | Destornillador plano



Clavija	Asignación	Color de hilo <sup>a</sup>
1	CAN H	Amarillo
3	CAN L	Verde
5	Sensor 24 V	Negro
7	CAN GND	Blanco
9	Sensor 0 V	Azul

<sup>a</sup>Los colores de los hilos dependen del tipo de cable. Las indicaciones se refieren al cable CAN montado en el sensor fotovoltaico.



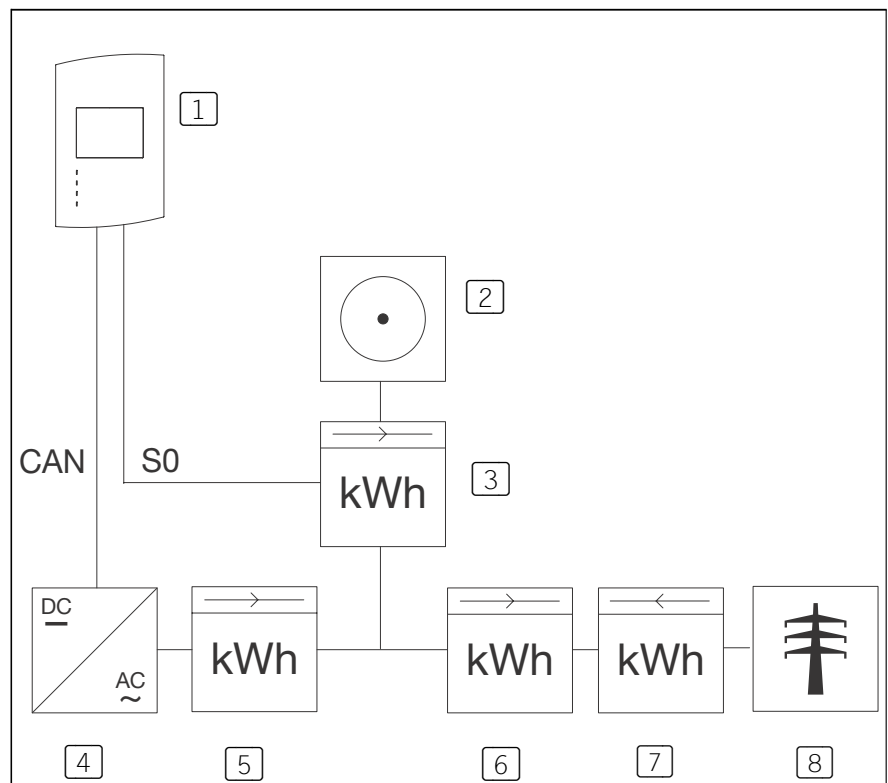
### Conexión del cable CAN

1. En caso necesario, coloque un manguito terminal en el extremo del hilo.

2. Conector: Abra el resorte de contacto del borne (A) con un destornillador plano.
3. Inserte el extremo de hilo en el borne conforme al color y a la asignación de clavijas.
4. Sujete el extremo del hilo. Retire para ello el destornillador del borne.
5. Compruebe que el hilo esté bien fijado.
6. Repita el proceso para todos los extremos de hilo.
7. Disponga los hilos no conectados de tal forma que no queden a un lado y puedan provocar cortocircuitos.
8. Conecte el conector con el Monitoring Display.

*Resultado* El cable CAN está conectado. Si la fuente de alimentación está conectada (v. capítulo 5.2, página 23), el indicador LED **Sensor** se enciende.

#### 5.4 Opcional: Conexión del contador de energía



5.2: Plano de conexiones del contador de energía

- 1 Monitoring Display
- 2 Consumidores eléctricos
- 3 Contador de energía del consumo  
El contador de energía registra la energía que consumen los consumidores de la vivienda.
- 4 Inversor con generador solar conectado
- 5 Contador de producción fotovoltaica  
El contador de producción fotovoltaica registra la energía que genera su instalación fotovoltaica.
- 6 Contador de alimentación  
El contador de alimentación registra la energía que su instalación fotovoltaica introduce en la red pública.
- 7 Contador de suministro de corriente (empresa de suministro de energía)  
El contador de suministro de corriente registra la corriente que su vivienda recibe de la red pública.
- 8 Red pública

### Riesgo de lesiones debido a conexiones de cable deficientes.

Las conexiones de cable deficientes pueden provocar arcos voltaicos. Éstos conllevan un elevado riesgo de incendio.

- | Compruebe que la conexión de todos los cables sea correcta y firme.
- | Evite que los cables se toquen entre sí.

### Herramientas y material necesarios

- | Destornillador plano
- | Debe haber un contador de energía.  
Frecuencia mínima de impulsos S0: 1.000 impulsos/kWh
- | Debe haber un cable de conexión (no incluido en el volumen de suministro).  
Cable bipolar, sección de cable 0,75 mm<sup>2</sup>



### Conexión de los extremos de hilo al contador de energía

1. Contador de energía: afloje el tornillo de conexión.
2. Coloque un manguito terminal en el extremo del hilo.
3. Inserte el extremo de hilo en el borne atornillado. Tenga en cuenta la polarización del contador de energía.
4. Apretar el tornillo de conexión.
5. Compruebe que el borne atornillado esté bien fijado.

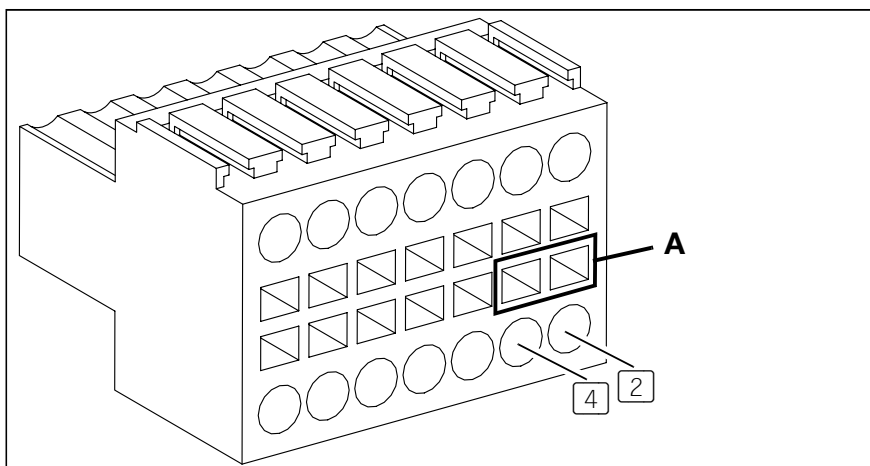
6. Repita el proceso para todos los extremos de hilo.

*Resultado* Los extremos de hilo están conectados al contador de energía.



### Conexión de los extremos de hilo al Monitoring Display

1. En caso necesario, coloque un manguito terminal en el extremo del hilo.



Clavija	Asignación
2	S0 In +
4	S0 In -

2. Conector: Abra el resorte de contacto del borne (A) con un destornillador plano.

3. Inserte el extremo de hilo en el borne conforme a la asignación de clavijas.

4. Sujete el extremo del hilo. Retire para ello el destornillador del borne.

5. Compruebe que el hilo esté bien fijado.

6. Repita el proceso para todos los extremos de hilo.

7. Disponga los hilos no conectados de tal forma que no queden a un lado y puedan provocar cortocircuitos.

8. Conecte el conector con el Monitoring Display.

*Resultado* Los extremos de hilo están conectados al Monitoring Display.

### 5.5 Opcional: Conexión del GridControl

Para conectar el Monitoring Display con un GridControl del fabricante necesita un cable CAN de 5 conductores con enchufes M12 de 5 conductores en ambos lados.

Para una información más detallada sobre el GridControl, consulte las instrucciones de servicio GridControl.

#### Requisitos

| El inversor debe estar conectado al GridControl.

#### Material necesario

| Cable CAN (incluido en el volumen de suministro).



#### Conexión del cable CAN

1. Inserte y atornille uno de los extremos del cable CAN en la conexión **CAN In Inverter** del GridControl.
2. Inserte y atornille el otro extremo del cable CAN en la conexión **Inverter** (v. figura 3.4, página 12, pos. 2) del Monitoring Display.
3. Terminación del bus CAN: Conecte la resistencia terminal (incluida en el volumen de suministro) a la conexión **CAN Out Inverter** del GridControl.

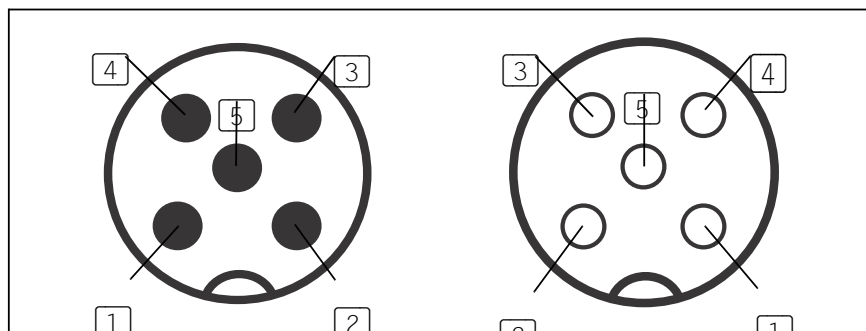
*Resultado* El cable CAN está conectado.

Si confecciona el cable CAN personalmente, observe el plano de conexiones.

#### Daños materiales debidos a una conexión incorrecta

El tendido incorrecto de los cables puede limitar la capacidad de funcionamiento de los componentes de la instalación o dañarlos.

| Compruebe la asignación correcta de los hilos a los conectores hembra según el diagrama de conexiones.



5.3: Diagrama de conexiones del enchufe (izquierda) y conector hembra (derecho)

N.º	Asignación
1	-
2	-
3	CAN GND
4	CAN H
5	CAN L

## 5.6 Opcional: Conexión del señalizador de alarmas

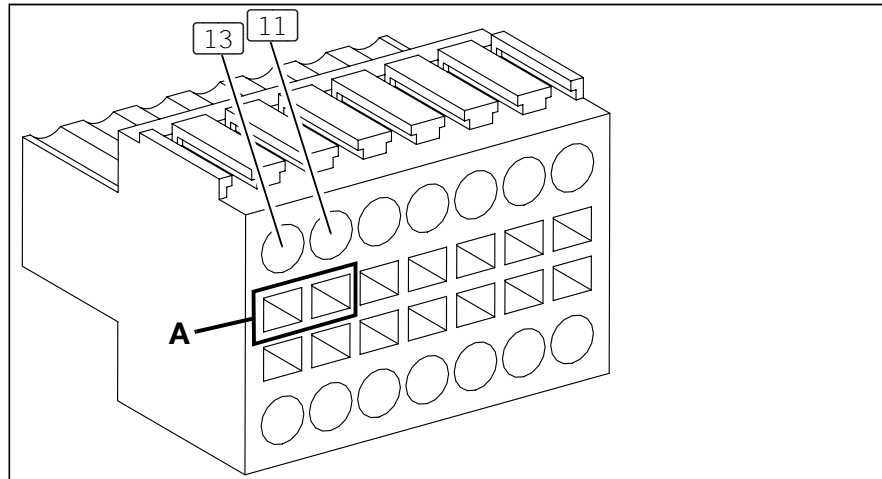
La interfaz para el señalizador de alarmas es un relé electrónico con contacto normalmente abierto. El suministro de tensión del señalizador debe ser externo (máximo 30 V, 500 mA).

### Requisitos

- | El señalizador de alarmas (lámpara o sirena de alarma, no incluida en el volumen de suministro) debe estar montado.
- | El cable de conexión (no incluido en el volumen de suministro) debe estar disponible y conectado al señalizador de alarmas.  
Sección máxima de cable: 0,75 mm<sup>2</sup>

### Herramientas necesarias

- | Destornillador plano



Clavija	Asignación
---------	------------

11	Alarm +
----	---------

13	Alarm -
----	---------



### Conexión del cable de conexión

1. En caso necesario, coloque un manguito terminal en el extremo del hilo.
2. Conector: Abra el resorte de contacto del borne (**A**) con un destornillador plano.
3. Inserte el extremo de hilo en el borne conforme a la asignación de clavijas.
4. Sujete el extremo del hilo. Retire para ello el destornillador del borne.
5. Compruebe que el hilo esté bien fijado.
6. Repita el proceso para todos los extremos de hilo.
7. Disponga los hilos no conectados de tal forma que no queden a un lado y puedan provocar cortocircuitos.
8. Conecte el conector con el Monitoring Display.

*Resultado* El cable de conexión está conectado.

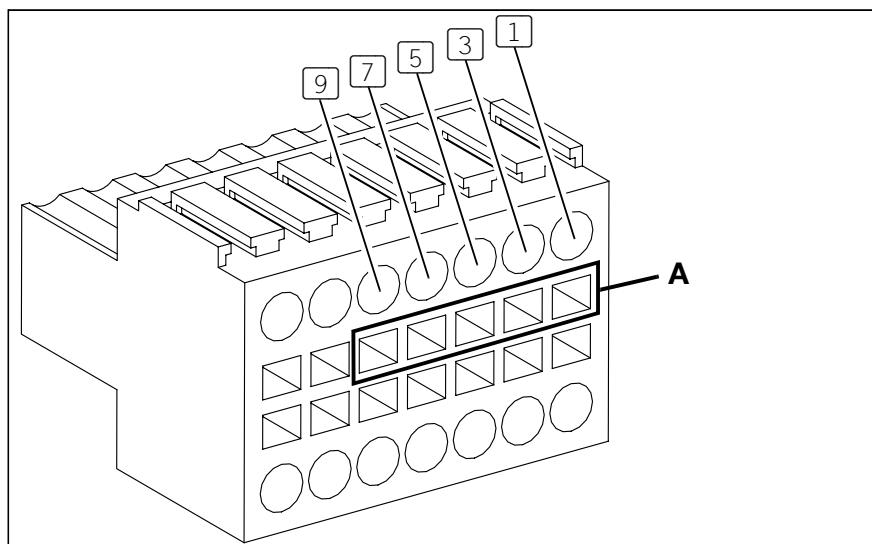
En caso de alarma, el Monitoring Display activa el señalizador de alarmas. Transcurridos 5 minutos, el señalizador se desactiva.

## 5.7 Opcional: Conexión de SmartConnect

En la conexión **Extension** se puede conectar un SmartConnect u otro componente de la instalación del mismo fabricante.

### Herramientas y material necesarios

- | Destornillador plano
- | Cable CAN (no incluido en el volumen de suministro)  
Tipo de cable recomendado:  
LS9Y11Y 2 × 1 + O2YSC11Y 2 × 2 × 0,5  
Existe la posibilidad de solicitar el cable CAN al fabricante.
- | Longitud máxima de cable: 350 m
- | Revestimiento exterior: resistente a las condiciones climáticas y a los rayos UV y adecuado para el tendido subterráneo.



Clavija	Asignación	Color de hilo <sup>a</sup>
1	CAN H	Amarillo
3	CAN L	Verde
5	Sensor 24 V (no utilizar)	Negro
7	CAN GND	Blanco
9	Sensor 0 V (no utilizar)	Azul

a) Los colores de los hilos dependen del tipo de cable. Las indicaciones se refieren al tipo de cable recomendado.



### Conexión del cable CAN

1. En caso necesario, coloque un manguito terminal en el extremo del hilo.
2. Conector: Abra el resorte de contacto del borne (**A**) con un destornillador plano.
3. Inserte el extremo de hilo en el borne conforme a la asignación de clavijas.
4. Sujete el extremo del hilo. Retire para ello el destornillador del borne.
5. Compruebe que el hilo esté bien fijado.
6. Repita el proceso para todos los extremos de hilo.
7. Disponga los hilos no conectados de tal forma que no queden a un lado y puedan provocar cortocircuitos.
8. Conecte el conector con el Monitoring Display.

*Resultado* El cable CAN está conectado.

### Requisitos

- | El interruptor de corte de CC de la SmartConnect debe estar desactivado (Off).
- | Se ha comprobado la ausencia de tensión. Poner el interruptor de corte de CC en posición Off no garantiza la ausencia de tensión.
- | Inversor central desconectado.
- | Desactivación de ramal externa opcional, desconectada.
- | Transmisor de señal externo opcional, desconectado.
- | Cable de red, libre de tensión.
- | Se han comprobado y, en caso necesario, aplicado las medidas de seguridad adicionales.
- | Distribuidor CAN montado.
- | 2 conectores de bus para regleta de montaje instalados en el distribuidor CAN.

### Material necesario

- | Cable de conexión de la fuente de alimentación (incluido en el volumen de suministro) y distribuidor CAN.

| Cable de red para alimentación de corriente auxiliar. Tener en cuenta:

| Sección del cable de 1–2,5 mm<sup>2</sup>.



### Montaje y conexión de la fuente de alimentación

1. SmartConnect: Conectar en el carril DIN la fuente de alimentación junto al distribuidor CAN. Tener en cuenta:
  - | La fuente de alimentación debe quedar bien sujeta al perfil normalizado.
  - | La fuente de alimentación no debe quedar suelta en la SmartConnect.

## HINWEIS

### ¡Daños materiales debido a cables defectuosos!

En caso de que se produzcan daños, los hilos pueden romperse y calentarse.

| No cortar ni dañar los hilos al pelarlos.

2. Pelar el cable de red.
3. Dotar los hilos con manguitos.
4. Aflojar los tornillos de conexión de los bornes atornillados de la fuente de alimentación.
5. Insertar los extremos de los hilos en los bornes atornillados.
6. Apretar los tornillos de conexión (par de apriete 0,5 Nm).
7. Compruebe que los bornes atornillados estén bien fijados.
8. Conectar los hilos del otro extremo de cable al bloque de bornes del cable de red. Utilizar bornes en fila. Tener en cuenta:
  - | La polaridad no debe invertirse.
  - | Los hilos no deben poder penetrar en el ventilador.

*Resultado:* La fuente de alimentación está montada y conectada.

Cuando conecte el sensor fotovoltaico al distribuidor CAN de la caja de conexión de generadores SmartConnect, preste atención a la asignación de bornes:

Sensor fotovoltaico	Distribuidor CAN
CAN High	CAN H
CAN Low	CAN L

Sensor fotovoltaico	Distribuidor CAN
Sensor 24 V <sup>a</sup>	–
CAN GND	SHLD
Sensor 0 V <sup>a</sup>	–

<sup>a)</sup>Enchufe los cables directamente en los bornes positivo o negativo de la unidad de alimentación previamente montada.

Después de embornar los cables, espere a que se detecte la unidad (al menos 5 minutos).

## 6 Instalación, telecomunicaciones

### 6.1 Opciones de conexión

A través de la conexión **Ethernet** se configura

- | la transferencia de datos del Monitoring Display al portal de Internet (v. capítulo 6.2, página 35) o
- | el acceso directo desde un PC al servidor web del Monitoring Display (v. capítulo 6.3, página 37).

Antes de proceder a la instalación, infórmese de si se necesitan componentes adicionales (p. ej. un router). Si necesita ayuda, póngase en contacto con un experto.

*Monitorización de instalaciones de grandes dimensiones*

Si se van a monitorizar instalaciones de grandes dimensiones con el Monitoring Display, el fabricante recomienda utilizar una conexión alámbrica para la comunicación.

- | Conexión DSL o RDSI.
  - | Ancho de banda mínimo nominal 128 kbit/s.
- | Conexión a Internet permanente.

Una conexión alámbrica para la comunicación permitirá al servicio técnico del fabricante poder ayudarle si surge algún problema. Para cualquier duda que tenga acerca de la conexión para la comunicación, póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante (datos de contacto en el dorso del manual) o consulte a un especialista.

### 6.2 Configuración de la conexión al portal de internet

#### 6.2.1 Registro en el portal de Internet

Antes de registrarse el equipo en el portal de Internet, el Monitoring Display puede transmitir datos, pero éstos **no** pueden asignarse al equipo y se perderán. El fabricante recomienda registrar el equipo **antes** de la instalación.

El registro solo puede realizarse accediendo como instalador. El propietario de la instalación obtiene sus datos de acceso una vez que el proceso de registro se ha completado correctamente.



### Inicio de sesión en el portal de Internet

1. Abra la página web [www.sunreader.de](http://www.sunreader.de) o [voltweb.de](http://voltweb.de).
2. Introduzca el nombre de usuario.
3. Introduzca la contraseña.
4. Haga clic en **Iniciar sesión** para confirmar los datos que ha introducido en esta página y acceder a la siguiente.

En la página siguiente, seleccione en el punto de menú **Nueva instalación** si desea registrar la instalación fotovoltaica

- | como instalación propia,
- | para un cliente ya existente o
- | para un cliente nuevo.

El registro requiere entre cinco y diez minutos. Solo si la instalación está correctamente registrada obtendrá una vista general de todos los datos relevantes de la misma.

Si tuviera alguna dificultad durante el proceso de registro, puede consultar los textos de ayuda que encontrará en el portal de Internet. Si estos textos no aclaran sus dudas, póngase en contacto con el Servicio técnico del fabricante.

## 6.2.2 Monitoring Display para la transferencia de datos

### Requisitos

- | La instalación debe estar registrada en el portal de Internet (v. capítulo 6.3, página 37).
- | Debe haber un router convencional con acceso a Internet.
- | El servicio DHCP debe estar activado en el router.
- | La obtención automática de la dirección IP debe estar activada en el Monitoring Display.
- | Debe estar disponible un cable de red Cat 5 o superior. Longitud máxima: 100 m



### Conexión directa del Monitoring Display al router

1. Enchufe un extremo del cable de red en la conexión **Ethernet** (v. fig. 3.4, página 12, pos. 4) del Monitoring Display.
2. Inserte el otro extremo del cable de red a la conexión Ethernet del router.
3. Inicie el router. Tener en cuenta:
  - | Para que el Monitoring Display reciba la dirección IP correctamente es preciso iniciar el router antes que el Monitoring Display.
4. Reinicie el Monitoring Display. Para ello, desenchufe la fuente de alimentación de la tensión de alimentación y vuelva a enchufarla.

*Resultado* El Monitoring Display está listo para la transferencia de datos al portal de Internet.

Los datos se transferirán en la siguiente llamada del Monitoring Display. Los tiempos de llamada pueden ajustarse en el portal de Internet.

## 6.3 Acceso directo del PC al Monitoring Display

De ese modo es posible visualizar el Monitoring Display en el navegador de Internet.

### Navegadores de Internet compatibles

- | FireFox, versión 3 o superior
- | Internet Explorer, versión 7 o superior
- | Safari, versión 4 o superior
- | Chrome, versión 3 o superior

Los componentes de hardware y software, así como los sistemas operativos que se utilizan difieren en función del lugar de montaje y del caso de aplicación. Para más información, véase la documentación del router. Encontrará más información en las páginas de Internet de los fabricantes de dispositivos de red.

### 6.3.1 Conexión directa local



- 1 Monitoring Display
- 2 Cable de red (Crossover-Ethernet)
- 3 PC

#### Requisitos

- | La dirección IP del Monitoring Display debe conocerse (véase el submenú *Informac.*).
- | La dirección de red adecuada debe estar ajustada en el PC que se va a conectar (vea la documentación del sistema operativo).

Ejemplo (ajuste predeterminado del Monitoring Display):  
Dirección IP Monitoring Display: 192.168.0.111  
Ajuste de la dirección IP en el PC: 192.168.0.100  
Ajuste de la máscara de subred en el PC: 255.255.255.0

- | Debe estar disponible un cable de red cruzado (crossover) Cat 5 o superior.  
Longitud máxima: 100 m



#### Conexión del PC

1. Enchufe un extremo del cable de red en la conexión **Ethernet** (v. fig. 3.4, página 12, pos. 4) del Monitoring Display.
2. Inserte el otro extremo del cable de red al puerto Ethernet del PC.

*Resultado* El PC está conectado.

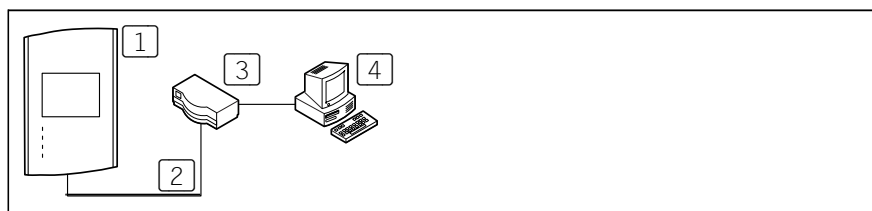


#### Visualización del Monitoring Display en el navegador de Internet

1. PC: abra el navegador de Internet (v. capítulo Navegadores de Internet compatibles, página 37).
2. PC: introduzca la dirección IP del Monitoring Display (ajuste predeterminado 192.168.0.111) en la barra de direcciones del navegador de Internet y confirme.

*Resultado* Se muestra el menú principal del Monitoring Display.

## 6.3.2 Conexión local a través de router (red doméstica)



- 1 Monitoring Display
- 2 Cable de red
- 3 Router
- 4 PC

**Requisitos**

| El servicio DHCP debe estar activado en el router.

Si el servicio DHCP no está disponible a través del router: Puede cambiar la dirección IP del Monitoring Display en el submenú Configuración IP. La dirección IP está ajustada de forma estándar en 192.168.0.111. Encontrará más información en la página de ayuda del submenú Configuración IP.

| El PC debe estar conectado al router.

| El router debe estar en funcionamiento.

| El PC debe estar ajustado para la obtención automática de direcciones IP para las conexiones de red.

| En el Monitoring Display debe estar activada la asignación automática de la dirección IP.

| La dirección IP del Monitoring Display debe conocerse (véase el submenú Informac.).

| Debe estar disponible un cable de red Cat 5 o superior. Longitud máxima: 100 m

Para actuar sobre seguro, y si el router admite la opción, el fabricante recomienda asignar la dirección IP y Mac del Monitoring Display de forma fija en el router.

Se evita así que al Monitoring Display se le asigne una dirección IP nueva en caso de efectuar un reinicio. De ese modo, el Monitoring Display siempre estará disponible en la red en la misma dirección IP.



### Conexión del PC

1. Enchufe un extremo del cable de red en la conexión **Ethernet** (v. fig. 3.4, página 12, pos. ) del Monitoring Display.
2. Inserte el otro extremo del cable de red a la conexión Ethernet del router.

El servicio DHCP del router asigna una dirección IP al PC.

Solo si el servicio DHCP no está disponible a través del router:

3. PC: ajuste la dirección de red adecuada (véase la documentación del sistema operativo del PC).

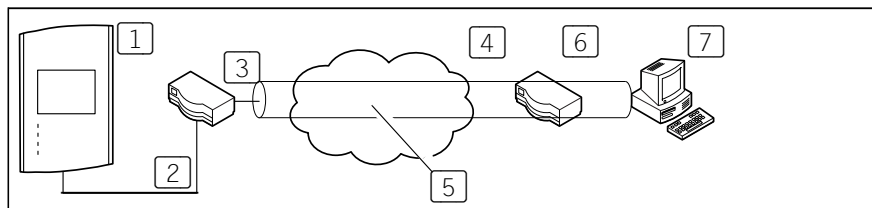


### Visualización del Monitoring Display en el navegador de Internet

1. PC: abra el navegador de Internet (v. capítulo Navegadores de Internet compatibles, página 37).
2. PC: introduzca la dirección IP prefijada del Monitoring Display en la barra de direcciones del navegador de Internet y confirme.

*Resultado* Se muestra el menú principal del Monitoring Display.

### 6.3.3 Conexión remota a través del router (conexión VPN)



- 1 Monitoring Display
- 2 Cable de red
- 3 Router apto para VPN
- 4 Internet
- 5 Conexión VPN
- 6 Router de Internet
- 7 PC

#### Requisitos

- | El Monitoring Display debe estar conectado a un router apto para VPN con acceso a Internet.
- | El router debe estar en funcionamiento.
- | La dirección IP local para el Monitoring Display debe estar configurada (DHCP o manualmente).

Para actuar sobre seguro, y si el router admite la opción, el fabricante recomienda asignar la dirección IP y Mac del Monitoring Display de forma fija en el router.

Se evita así que al Monitoring Display se le asigne una dirección IP nueva en caso de efectuar un reinicio. De ese modo, el Monitoring Display siempre estará disponible en la red en la misma dirección IP.

- | El PC debe estar conectado a la red y a Internet.
- | La dirección IP del Monitoring Display debe conocerse (véase el submenú *Informac.*).
- | Debe conocerse la dirección IP pública para el router en Internet (proporcionada por el proveedor de Internet) o estar disponible el DNS dinámico (proporcionado por el proveedor correspondiente) y configurado en el router (vea la documentación del fabricante del router).



### Configuración de una conexión VPN

1. Router: configure el servidor VPN (véase la documentación del fabricante del router).
2. PC: configure el cliente VPN (véase la documentación del software de VPN).



### Visualización del Monitoring Display en el navegador de Internet

1. PC: inicie la conexión VPN.
2. PC: abra el navegador de Internet (v. capítulo Navegadores de Internet compatibles, página 37).
3. PC: introduzca la dirección IP o el DNS dinámico del Monitoring Display en la barra de direcciones del navegador de Internet y confirme.

*Resultado* Se muestra el menú principal del Monitoring Display.


## 7 Puesta en servicio

### 7.1 Requisitos

El Monitoring Display puede ponerse en servicio una vez que

- | el montaje del aparato (v. capítulo 4.2, página 18)
- | y las conexiones eléctricas (v. capítulo 5, página 21) se hayan completado conforme a las normas y a las instrucciones de servicio.

### 7.2 Configuración de los componentes de la instalación

Los detalles sobre la navegación y la información básica de cada menú se pueden consultar en la página de ayuda integrada .

Para poder acceder a el/los componente(s) de la instalación conectados a través del Monitoring Display, es necesario configurar la instalación al ponerla en servicio o conectar un nuevo componente.

- | Corregir primero el idioma de la interfaz de usuario, la hora y la fecha. Si el Monitoring Display está conectado a Internet, sincroniza la hora y la fecha automáticamente con el servidor de tiempo.



#### Ajuste del idioma de la interfaz de usuario

1. Menú principal: toque el botón **Ajustes**.

Aparece el submenú **Ajustes**.

2. Toque el botón **Idioma**.

Aparece el submenú **Idioma**.

3. Compruebe el idioma ajustado.

4. Seleccione el idioma: toque el botón correspondiente.

*Resultado* El idioma de la interfaz de usuario está ajustado.



### Comprobación de fecha y hora

1. Menú principal: toque el botón **Ajustes**.

Aparece el submenú **Ajustes**.

2. Toque el botón **Hr, fecha**.

Se abre el submenú **Hr, fecha**.

3. Compruebe la zona horaria, la fecha y la hora ajustadas.

| La fecha y la hora ajustadas rigen automáticamente para todos los componentes de la instalación conectados. El ajuste correcto de la hora es requisito indispensable para la correcta indicación de los datos en los diagramas del Monitoring Display y en el portal de Internet.

| Si el Monitoring Display está conectado a Internet, sincroniza la hora y la fecha automáticamente con el servidor de tiempo.

Si desea ajustar manualmente la fecha y la hora:

4. Desactive la función **Sincronización automática del ajuste de hora con el servidor de tiempo**.

5. Modifique los ajustes de fecha y hora: Toque los botones ◀ y ▶.

6. Toque el botón **Aplicar**.

El Monitoring Display se reinicia. Este proceso puede durar unos minutos.

*Resultado* Se han comprobado la fecha y la hora.



### Configuración de la instalación

1. Menú principal: toque el botón **Ajustes**.

Aparece el submenú **Ajustes**.

2. Toque el botón **Config. Instal. .**

Aparece el submenú **Config. Instal.**

3. Seleccione el tipo de aparato.

4. Toque el botón **Buscar**.

La lista se actualiza y se muestra la entrada correspondiente al (nuevo) componente de la instalación.

5. Toque el botón **Aplicar**.

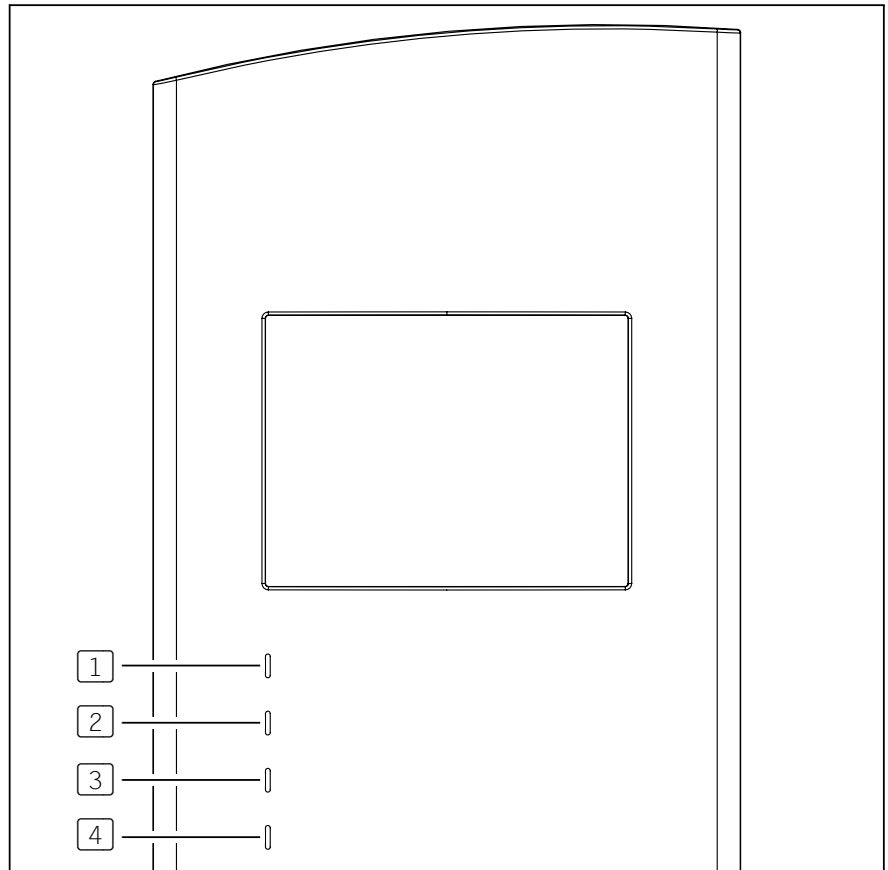
6. Repita el proceso para cada tipo de aparato.

*Resultado* El/los componente(s) de la instalación puede(n) verse en el menú *Vista general*.



## 8 Ayuda en caso de avería

### 8.1 Significado de los indicadores LED



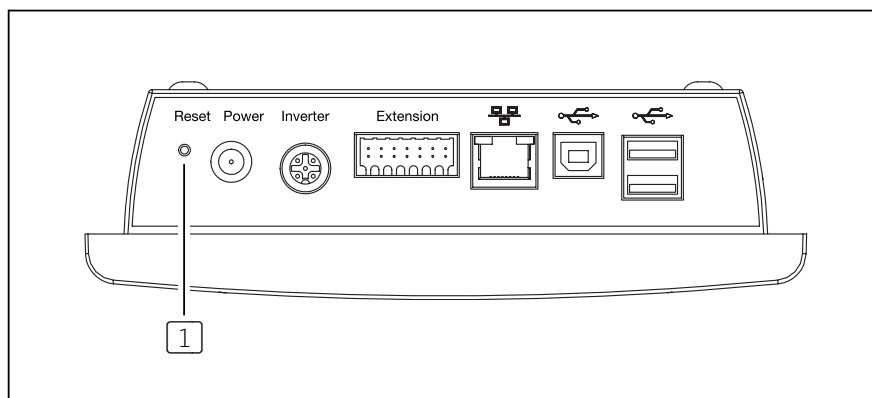
	Denominación	Significado del indicador LED	Posible reparación
1	<b>Power</b>	Apagado:   No hay tensión de alimentación o   el aparato aún no ha finalizado el proceso de arranque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Conecte la tensión de alimentación.</li> <li>  Espere hasta que el aparato haya finalizado el proceso de arranque.</li> </ul>
2	<b>Sensor</b>	Apagado:   Sensor fotovoltaico no conectado o no reconocido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Conecte el sensor fotovoltaico y, en caso necesario, reinicie el Monitoring Display (v. capítulo 8.2, página 51) o compruebe el cableado.</li> </ul>

	Denominación	Significado del indicador LED	Posible reparación
3	<b>Transfer</b>	<p>Parpadea brevemente y se apaga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La transferencia de datos no se ha completado correctamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe los cables y la conexión a Internet.</li> <li>Si procede, reinicie el Monitoring Display (v. capítulo 8.2, página 51).</li> </ul>
4	<b>Fault</b>	<p>Encendido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actualmente hay una avería en uno o varios componentes de la instalación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe el registro de los componentes de la instalación.</li> <li>Elimine la avería (véase el manual del componente).</li> <li>En caso necesario, póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante.</li> </ul>
		<p>Parpadea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hay una alarma activa, que aún no se ha confirmado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confirme el mensaje de alarma en el submenú <i>Vista general/Vista general alarma</i>.</li> <li>El mensaje de alarma informa de que se ha activado una alarma. El mero hecho de confirmar el mensaje de alarma no elimina la avería.</li> <li>En caso necesario, elimine la avería (véase el manual del componente).</li> <li>En caso necesario, póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante.</li> </ul>

Avería	Posible causa	Posible reparación
Los indicadores LED no se encienden.	Corte de la tensión de alimentación.	Compruebe si hay rotura en el cable de la fuente de alimentación (o está doblado o mal tendido).
El indicador LED <b>Sensor</b> no se enciende aunque el sensor y la tensión de alimentación están conectados.	Puesta a tierra inexistente o insuficiente.	Guiar el conductor grueso negro junto al sensor (como pantalla para el cable del sensor) por un tubo de PE. No es posible conectar ese conductor al Monitoring Display.
La pantalla se apaga al cabo de poco tiempo y permanece oscura.	El tiempo de desconexión de la pantalla es demasiado reducido.	Compruebe el tiempo de desconexión en el submenú Ajustes/Pantalla y, en caso necesario, modifíquelo.
La pantalla está demasiado clara o demasiado oscura.	El brillo de la pantalla está mal ajustado.	Compruebe el brillo en el submenú Ajustes/Pantalla y, en caso necesario, modifíquelo.
Los datos no se transfieren al portal de Internet.	Cortafuegos mal configurado en el router.   Acceso a Internet mal configurado.	Habilite el puerto 80 (HTTP).   Conecte y compruebe el PC para asegurarse de que puede establecer una conexión a Internet. Configure el acceso a Internet si es necesario.
Los diagramas no se muestran en el idioma deseado.	Si modifica la configuración de idioma del Monitoring Display mientras el aparato está en funcionamiento, los diagramas anteriormente generados no se actualizan.   Los nuevos diagramas se generan de acuerdo con la configuración de idioma modificada.	

## 8.2 Reinicio del Monitoring Display

En caso de producirse un problema de comunicación, como  
 | que el Monitoring Display no reconozca los componentes  
 | de la instalación a pesar de que el cableado es correcto, o  
 | no es posible la transferencia de datos,  
 se puede solucionar reiniciando el Monitoring Display.



1 Botón **Reset**



### Reinicio del Monitoring Display

1. Pulse el botón **Reset**.

*Resultado* El Monitoring Display se apaga y vuelve a encenderse. A continuación, vuelva a ejecutar la acción en la que se produce el problema de comunicación. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante.

## 8.3 Reinstalación de firmware

Si, tras un reinicio, el Monitoring Display no reacciona a las entradas de datos, se puede solucionar instalando de nuevo el firmware.

### Material necesario

- | Memoria USB (FAT32)
- | Firmware actual (disponible en la zona de descargas en la página web del fabricante)



### Reinstalación de firmware

1. Copie el firmware en el directorio principal de la memoria USB.
2. Inserte la memoria USB en el puerto USB (tipo B).
3. Pulse brevemente el botón **Reset**.
4. Espere 5 segundos.
5. Pulse brevemente el botón **Reset**.
6. Espere 5 segundos.
7. Pulse brevemente el botón **Reset**.

*Resultado* El Monitoring Display se inicia e instala el firmware desde la memoria USB.

## 8.4 Servicio técnico del fabricante

En caso de avería, Póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante (datos de contacto en el dorso del manual). Para que el fabricante pueda reaccionar de forma rápida y apropiada, precisa los siguientes datos:

- | Número de factura (albarán, si procede)
- | Número de serie del aparato (n.º serie)
- | En caso necesario, datos de la prolongación de la garantía
- | Breve descripción de la avería
- | ¿Cómo es el mensaje de avería de los indicadores LED?
- | ¿Qué código numérico y qué mensaje de avería aparecen en la pantalla?
- | ¿Puede reproducirse la avería?
- | ¿El Monitoring Display funcionaba hasta entonces sin problemas?
- | Información sobre el tipo de inversor

Los datos de contacto para el servicio técnico figuran en el dorso de las instrucciones de servicio.

## 9 Datos técnicos

Dimensiones (A x Al x P)	187 x 300 x 54 mm
Peso	675 g
Tipo de protección	IP 20
Temperatura ambiente	de -10 °C a +60 °C
Montaje	Montaje en pared, montaje en carril DIN
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ethernet</li> <li>Entrada S0</li> <li>Relé para señalización externa de alarmas (30 V/500 mA)</li> <li>USB 2.0 (2 × tipo A / 1 × tipo B)</li> <li>Interfaz CAN (para inversor string del fabricante y/o inversor central con pantalla del fabricante integrada y GridControl)</li> <li>Interfaz CANopen (para sensor fotovoltaico (sensor de irradiación y temperatura) y SmartConnect del fabricante)</li> </ul>
Consumo de potencia	12–24 V (fuente de alimentación 230 V incluida en el volumen de suministro) < 8 W con pantalla activa < 2 W con pantalla en modo standby
Capacidad de memoria	Tarjeta SD integrada 128 MB memoria RAM
Interfaz de usuario	Pantalla táctil en color: (an. 11,5 cm × al. 8,5 cm, 65536 colores, VGA)
Idiomas	Alemán, inglés, español, italiano, francés, griego
Funciones de alarma	Portal de Internet (correo electrónico, SMS, fax) Pantalla Indicadores LED Contacto de relé (p. ej. para conexión de señalizador de alarmas)
Otras funciones	Apto para actualizaciones mediante memoria USB. Exportación de datos local mediante memoria USB. Acceso remoto a través del navegador de Internet.

Los datos técnicos pueden diferir de los valores de potencia reales dependiendo de la producción.

