

Powador
Mini-Argus
Mini-Argus FR

La caja de conexión de generador Powador Mini-Argus unifica el fusible de ramal y la protección contra sobretensión y seccionador CC en una carcasa aparte y se puede instalar espacialmente separado de los inversores.

Los colectores de ramal Mini-Argus son herméticos al polvo y están protegidos contra chorros de agua en cualquier dirección (sistema de protección IP 65).

Con grandes distancias entre módulos e inversores se prescinde del cableado de todos los ramales de módulos en toda su distancia.

La variante Mini-Argus **FR** dispone de fusibles del negativo y conectores/hembrillas CC+/CC-.

Índice

| | | |
|------|---|----|
| 1 | Indicaciones generales de las instrucciones | 4 |
| 1.1 | Ámbito de validez | 4 |
| 1.2 | Grupo de destino | 4 |
| 1.3 | Indicaciones de advertencia utilizados | 4 |
| 2 | Introducción | 4 |
| 2.1 | Ámbito de aplicación | 4 |
| 2.2 | Lugar de instalación | 4 |
| 3 | Seguridad | 5 |
| 3.1 | Uso adecuado | 5 |
| 3.2 | Símbolos utilizados | 5 |
| 4 | Entrega | 6 |
| 4.1 | Volumen de suministro | 6 |
| 4.2 | Herramientas necesarias | 6 |
| 5 | Montaje | 6 |
| 5.1 | Lugar de montaje | 6 |
| 5.2 | Montaje mural | 6 |
| 5.3 | Racores | 6 |
| 5.4 | Conectar los strings CC | 7 |
| 5.5 | Bornes seccionadores | 8 |
| 5.6 | Conectar las líneas principales CC | 8 |
| 5.7 | Protección contra sobretensión CC | 9 |
| 5.8 | Conectar el cable de toma de tierra | 9 |
| 5.9 | Esquema de cableado Mini-Argus | 10 |
| 5.10 | Esquema de cableado Mini-Argus FR | 11 |
| 5.11 | Medición de string | 13 |
| 5.12 | Datos técnicos | 14 |

 **Electricista especializado**

1 Indicaciones generales de las instrucciones

1.1 Ámbito de validez

En estas instrucciones de instalación se describe la instalación correcta así como la conexión del colector de ramal KACO Mini-Argus y Mini-Argus FR.

1.2 Grupo de destino

Las cajas de conexión de generador sólo las pueden conectar y poner en servicio técnicos electricistas. Se parte de la premisa que el personal técnico electricista que va a realizar la instalación y que está familiarizado en las instalaciones eléctricas y conoce las normativas y regulaciones en vigor.

1.3 Indicaciones de advertencia utilizados


 **PELIGRO**
Peligro inminente

La inobservancia de este aviso puede provocar directamente la muerte o lesiones corporales graves.

ATENCIÓN
Peligro de daños materiales

La inobservancia de este aviso provoca daños materiales.


AVISO

Informaciones e indicaciones de utilidad

En la caja de conexión de generador se utilizan las indicaciones de advertencia siguientes:



con GAK con fusibles adicionales



2 Introducción

2.1 Ámbito de aplicación

Exclusivamente en instalaciones fotovoltaicas dentro del marco de los datos técnicos de la caja de conexión de generador utilizada.

2.2 Lugar de instalación

| Nombre | Material | Lugar de montaje |
|--------|---------------|-------------------------|
| PC | Polycarbonato | Zona exterior protegida |

 **Electricista especializado**






3 Seguridad

3.1 Uso adecuado

La caja de conexión de generador sirve exclusivamente para recolectar los ramales parciales CC en el campo FV. Durante este proceso se han de tener en cuenta y cumplir con las indicaciones de montaje y valores límites técnicos.

3.2 Símbolos utilizados

Explicación sobre los símbolos en la caja de conexión de generador.

| Símbolo | Explicación |
|---|--|
|  | Clase de protección II Todas las cajas de conexión de generador CC se han realizado conforme al resto de la instalación FV con clase de protección II (aislamiento de protección) |
|  | Marcado de polaridad Rojo: Polo positivo (+) Azul: Polo negativo (-) |
|  | Marcado de recursos eléctricos: F: Fusible S: Interruptor SU: Sensor Unit X: Regleta de bornes OVP: Protección contra la sobretensión |
|  | Conexión para equipotencialidad |
|  | Marca CE. La caja de conexión de generador corresponde a las directivas CE en vigor. |

⚠ Electricista especializado

4 Entrega

4.1 Volumen de suministro

- Caja de conexión de generador
- Racores
- Soporte mural
- Documentación

Verifique que todas las piezas estén completas y no presenten daños exteriores visibles. Si faltan piezas o están dañadas, contacte a su comercial. Para todas las cajas de conexión de generador se han suministrado racores DIN (versión **FR**: Conector solar + racores) en cantidad suficiente.

Si durante la conexión se dañan componentes por utilizar herramienta inadecuada, la responsabilidad será del instalador. Rige sobretodo para la conexión de los bornes con sujeción por muelle. Aquí se ha de trabajar con herramienta especial con el fin de evitar pérdida de contacto por debilidad. Además cada ramal se ha de comprobar después de efectuar la conexión a una prueba sencilla de tracción respecto a su asiento correcto. Lo mismo es válido para la conexión de las líneas de salida.

4.2 Herramientas necesarias

Para la conexión correcta y montaje profesional de la caja de conexión de generador, se precisa las herramientas siguientes:

- Cuchilla de pelar
- Cortahilos
- Juego de destornilladores (aislados)
- Nivel de burbuja
- Destornillador a batería
- Comprobador de tensión
- Herramienta de accionamiento para bornes de sujeción por muelle
- Tornillos y tacos (tamaño según requisitos)

5 Montaje

5.1 Lugar de montaje

La carcasa IP65 es válida por regla general para el montaje en el interior y en el exterior. Sin embargo se han de tener en cuenta las reglas siguientes:

- La superficie de montaje deberá ser horizontal.
- La superficie deberá estar plana con el fin de prevenir falta de hermeticidad por carcasa torcida.
- Evitar en caso de carcasas de plástico exponerlas directamente a la intemperie. La radiación solar envejece prematuramente la carcasa y puede conllevar el sobrecalentamiento de los componentes.
- Las cajas montadas en el tejado o al aire libre deberán disponer de tejadillos para la lluvia por separado, protegidos contra la lluvia y el sol.

5.2 Montaje mural

Los tornillos y en su caso los tacos se han de dimensionar de modo que soporten bien el peso de las cajas de conexiones. Se prescinde de especificaciones concretas ya que en el lugar de montaje puede variar notablemente las condiciones reinantes.

5.3 Racores

Introducir todos los cables directamente por la parte inferior en los racores para cables suministrados de las cajas de conexión de generador. La variante FR utiliza conector solar.

⚠ Electricista especializado

ATENCIÓN

Daños en el aparato por penetración de agua.

Las entradas de cable no utilizadas se han de cerrar con tapones ciegos.

Apretar los racores con herramienta hasta alcanzar la hermeticidad apropiada.

5.4 Conectar los strings CC

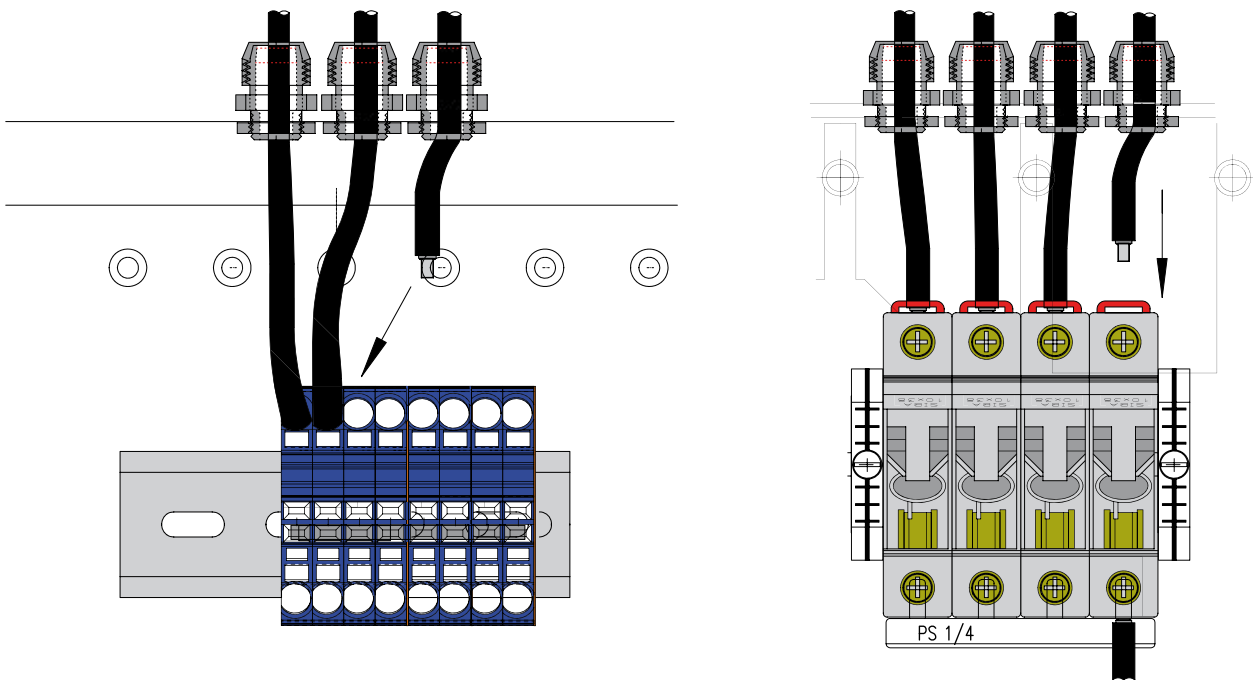
⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por tensiones peligrosas

El contacto con los cables y los bornes del inversor provoca lesiones graves o la muerte.



- › Desconecte la tensión del equipo.
- › Asegurar los dispositivos de corte contra reconexión.
- › Asegurarse de la total ausencia de tensión.
- › Después de desconectar el colector de ramales podrá abrir el portafusibles.



Mini-Argus

- ⊖ Conectar los strings del positivo directamente a los portafusibles mediante bornes de rosca.
- ⊖ Conectar los strings del negativo a los bornes azules de conexión rápida.

Al insertar las líneas de strings sobre los bornes de conexión rápida de muelle utilice la herramienta de accionamiento para bornes de muelle.

- ⊖ Observar las secciones de los cables.
- ⊖ Observar la polaridad.

La conexión en el Mini-Argus FR se realiza mediante conector solar.

 **Electricista especializado**

5.5 Bornes seccionadores

PELIGRO

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica (arco voltaico)!

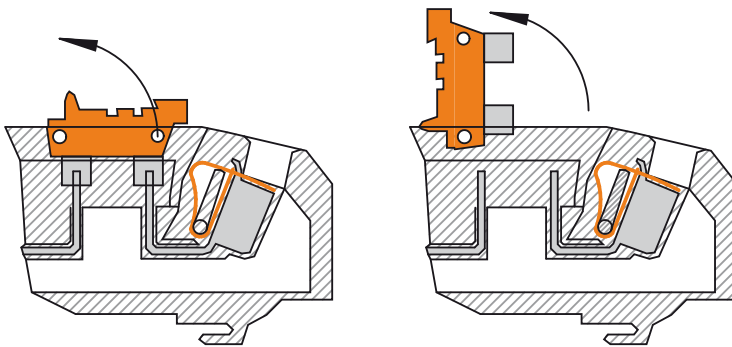
Formación de arco voltaico al abrir los bornes seccionadores bajo carga.

El contacto con las conexiones conductoras de tensión puede ser causa de lesiones graves o incluso la muerte.



No abrir los bornes seccionadores bajo carga eléctrica.

- › Desconecte primero la tensión de su instalación FV o bien de todos los inversores.
- › Desconecte de la tensión el colector de ramales.
- › Asegurar los dispositivos de corte contra reconexión.
- › Asegurarse de la total ausencia de la tensión.
- › Después de desconectar el colector de ramales podrá abrir los bornes seccionadores.



Los bornes seccionadores en el polo positivo (Polo positivo y negativo en la variante FR) se utilizan para una puesta en servicio más sencilla.

En ello se pueden efectuar sin grandes recursos la medición de la tensión y la polaridad.

5.6 Conectar las líneas principales CC

PELIGRO

Peligro de muerte por tensiones peligrosas



El contacto con las conexiones conductoras de tensión puede ser causa de lesiones graves o incluso la muerte.

Al conectar la línea principal de CC se ha de tener extrema precaución debido a que se produce en ello la máxima carga de corriente durante el funcionamiento. Los puntos de corte o seccionamiento manipulados incorrectamente entrañan peligros de arcos voltaicos.

Conectar las líneas principales CC

- ⊖ Desconecte la tensión del equipo.
 - ⊖ Observar las indicaciones de seguridad.
 - ⊖ Observar las secciones de los cables.
 - ⊖ Observar la polaridad.
1. Conectar las líneas principales de CC al positivo y al negativo en el colector de ramales.
 2. Conectar las líneas principales de CC al inversor.
 3. Comprobar el firme asiento de las conexiones.

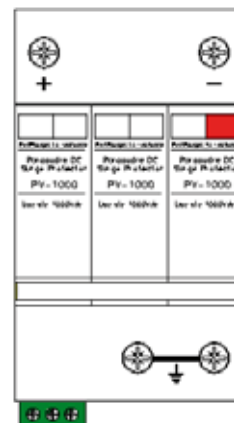
⚠ Electricista especializado

5.7 Protección contra sobretensión CC

La protección contra sobretensión CC sirve de protección del inversor y de los módulos FV contra acoplamientos en las líneas de strings:

Los varistores pueden activarse por regla general varias veces antes que sufran algún daño.

Si se produce el defecto de uno de los varistores, se señala este hecho a través del marco frontal con una ventana roja. En este caso se deberá cambiar la protección contra sobretensión defectuosa.



Cambiar la protección contra sobretensión CC

- ⊖ Desconecte la tensión del equipo.
 - ⊖ Observar las indicaciones de seguridad.
1. Extraer la protección contra sobretensión defectuosa del soporte.
 2. Insertar una nueva protección contra sobretensión en el soporte.

A través del contacto FS se puede conectar la protección contra sobretensión a un registrador de datos.

5.8 Conectar el cable de toma de tierra.

En las variantes con protección contra sobretensión se ha de conectar un cable de toma de tierra conforme a las especificaciones.

Tenga en cuenta las secciones de cables necesarias:

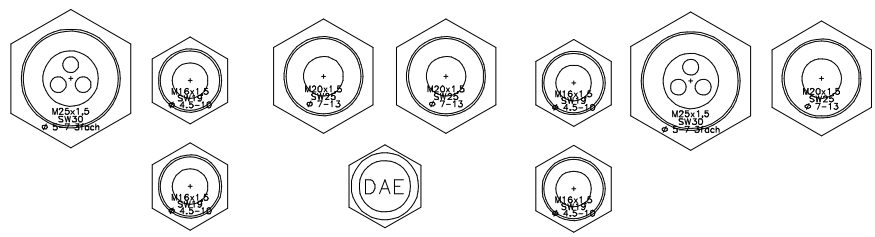
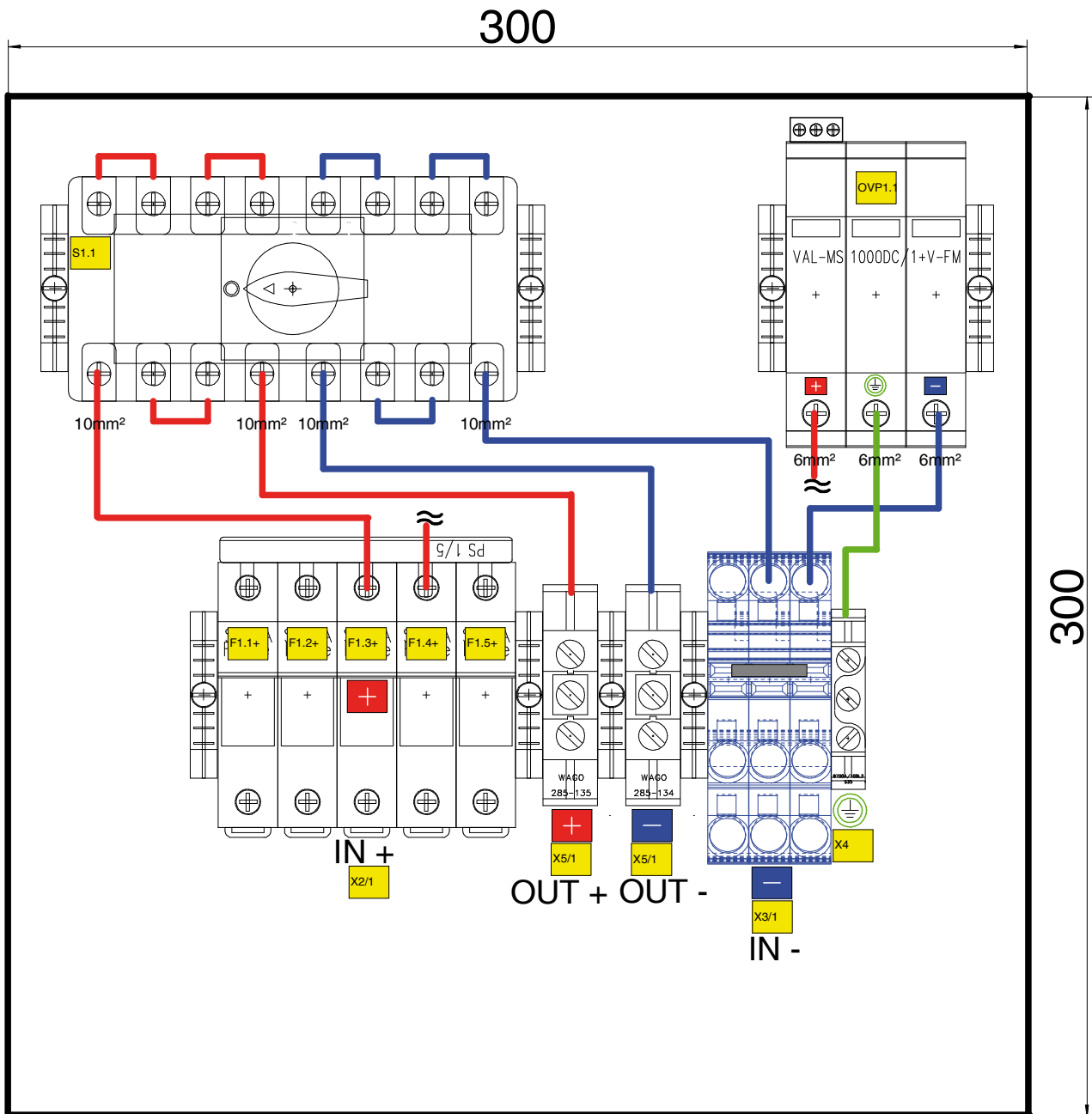
| Especificación | Sección transversal del cable |
|--|-------------------------------|
| Cable de toma de tierra para la protección contra sobretensión | mín. 6 mm ² |

 **Electricista especializado**

| | |
|--|-------------------------|
| Equipotencialidad sin protección contra rayos externos | mín. 6 mm ² |
| Equipotencialidad con protección contra rayos externos | mín. 16 mm ² |

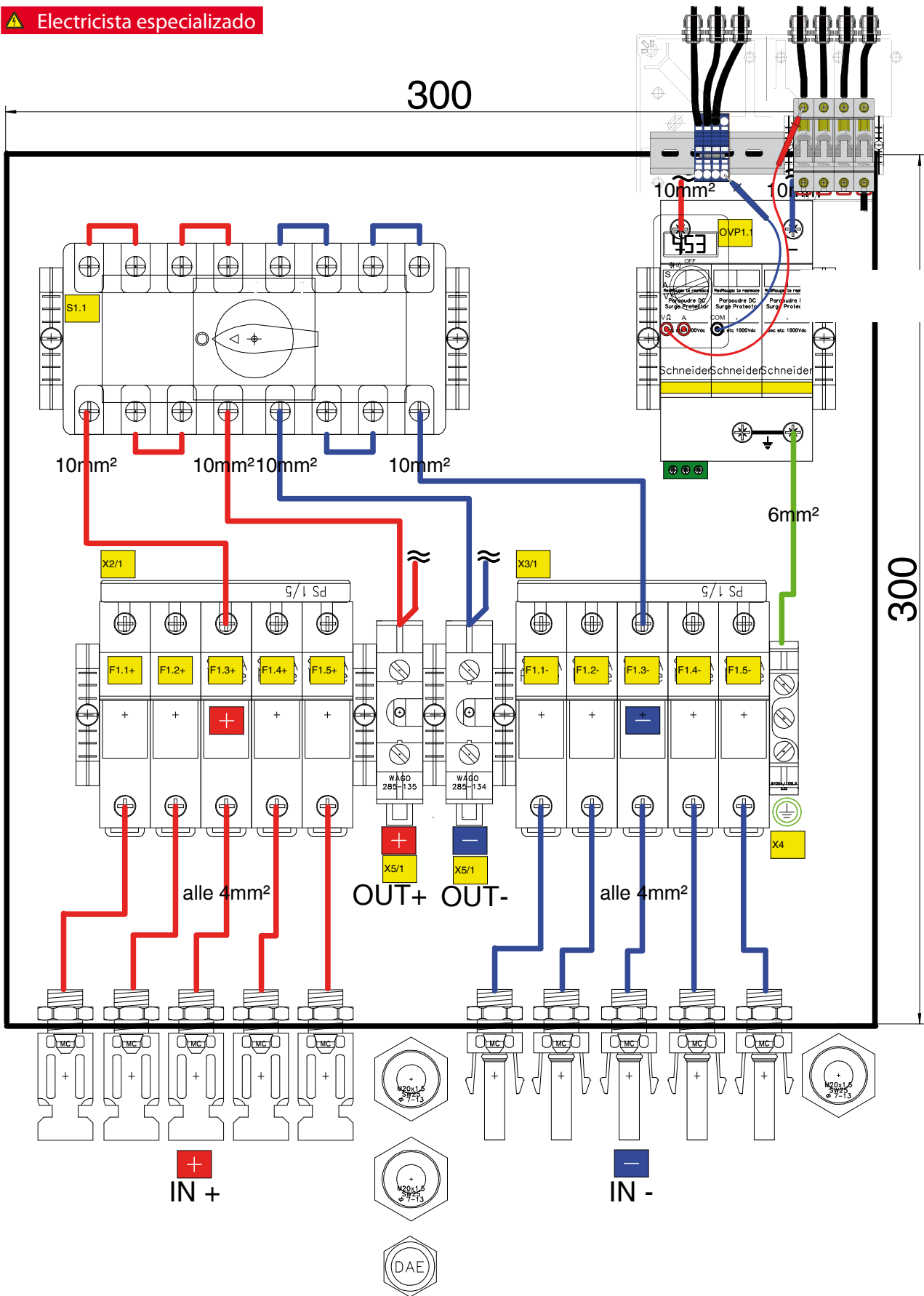
5.9 Esquema de cableado Mini-Argus

⚠ Electricista especializado



5.10 Esquema de cableado Mini-Argus FR

⚠ Electricista especializado



 **Electricista especializado**

5.11 Medición de string

Comprobación de la instalación

- ↻ Desconecte la tensión del equipo.
- ↻ Observar las indicaciones de seguridad.
- ↻ Abrir el portafusible.
- ↻ Retirar los fusibles
- ↻ Colocar el polímetro para medir corriente continua.
- ↻ Medir los strings.
- ↻ Protocolizar los valores medidos.

| Mediciones de strings | | | | | | |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------------------|--|-----------------|
| Entrada | Uoc (VCC) | Entrada | Uoc (VCC) | Módulos | | |
| String 1 | | String 36 | | Fabricante | | |
| String 2 | | String 37 | | Modelo | | |
| String 3 | | String 38 | | Potencia nominal | | Wp |
| String 4 | | String 39 | | Tensión en vacío | | V (Ucc) |
| String 5 | | String 40 | | Tensión nominal | | V (Umpp) |
| String 6 | | String 41 | | Corriente nominal | | A (Impp) |
| String 7 | | String 42 | | Corriente de cortocircuito | | A (Isc) |
| String 8 | | String 43 | | TK (Ucc) | | % / K / mV/K |
| String 9 | | String 44 | | Strings | | |
| String 10 | | String 45 | | Cantidad | | |
| String 11 | | String 46 | | Módulos en serie | | A |
| String 12 | | String 47 | | Fusibles | | mm ² |
| String 13 | | String 48 | | Sección de cable | | |
| String 14 | | String 49 | | Inversor | | |
| String 15 | | String 50 | | Fabricante | | |
| String 16 | | String 51 | | Modelo | | kW CA |
| String 17 | | String 52 | | Potencia nominal | | V |
| String 18 | | String 53 | | Tensión CA | | kWp CC |
| String 19 | | String 54 | | Potencia CC máx. | | A |
| String 20 | | String 55 | | Corriente CC máx. | | V |
| String 21 | | String 56 | | Tensión en vacío CC máx. | | V |
| String 22 | | String 57 | | Rango de regulación MPP | | |
| String 23 | | String 58 | | Dirección de la instalación | | |
| String 24 | | String 59 | | Nombre | | |
| String 25 | | String 60 | | apéndice | | |
| String 26 | | String 61 | | Calle | | |
| String 27 | | String 62 | | CP, Localidad | | |
| String 28 | | String 63 | | Contacto | | |
| String 29 | | String 64 | | Empresa instaladora | | |
| String 30 | | String 65 | | Empresa | | |
| String 31 | | String 66 | | Nombre | | |
| String 32 | | String 67 | | apéndice | | |
| String 33 | | String 68 | | Calle | | |
| String 34 | | String 69 | | CP, Localidad | | |
| String 35 | | String 70 | | Teléfono | | |
| | | | | Fax | | |
| | | | | Correo electrónico | | |
| Puesta en marcha | | | | | | |
| Fecha | | | | | | |
| Empresa | | | | | | |
| Montador | | | | Fecha | | |
| Firma del montador | | | | Firma del cliente | | |

 **Electricista especializado**

5.12 Datos técnicos

| Datos eléctricos | Mini-Argus |
|-----------------------------------|---|
| U_{oc} máx. | 1000 V |
| I_{MPP} máx. | 34 A |
| entradas digitales | 5 |
| Borne de entrada de ramal | Polo neg. 5 x bornes elásticos hasta 10 mm ² Polo pos. 5 x bornes elásticos hasta 16 mm ² |
| Punto de corte de potencia | integrado, con accionamiento exterior |
| Fusible de ramal | 12 A en el potencial positivo, fusible de ramal 10 x 38 En función de los tipos de módulo, es posible que haya que utilizar fusibles |
| Protección contra la sobretensión | Clase II / „C“ (protección media) |
| Bornes de salida | Borne universal de rango amplio 6-35 mm ² Puesta a tierra: Borne de rosca 16 mm ² |
| Tipo de protección | IP65 |
| Clase de protección | II |
| Carcasa | Polycarbonato gris humo, tapa desenroscable transparente, Elemento de compensación de presión |
| Pasamuros para cables | Racores DIN |
| Al x An x Pro | 300 x 300 x 130 mm |

| Datos eléctricos | Mini-Argus FR |
|-----------------------------------|---|
| U_{oc} máx. | 1000 V |
| I_{MPP} máx. | 34 A |
| entradas digitales | 5 |
| Borne de entrada de ramal | Polo neg. Conectores hembra solar CC Polo pos. Conector solar CC |
| Punto de corte de potencia | integrado, con accionamiento exterior |
| Fusible de ramal | 12 A en el potencial positivo, fusible de ramal 10 x 38 En función de los tipos de módulo, es posible que haya que utilizar fusibles |
| Protección contra la sobretensión | Clase II / „C“ (protección media) |
| Bornes de salida | Borne universal de rango amplio 6-35 mm ² Puesta a tierra: borne roscado 16 mm ² |
| Tipo de protección | IP65 |
| Clase de protección | II |
| Carcasa | Polycarbonato gris humo, tapa desenroscable transparente, Elemento de compensación de presión |
| Pasos de cables | Conector/Hembrillas CC |
| Al x An x Pro | 300 x 300 x 130 mm |

