

Armario de distribución SystaSolar XL II



- **Instalación**
- **Puesta en funcionamiento**
- **Manual de instrucciones**
- **Mantenimiento**

THES2378

Índice

1. Acerca de este documento	3
1.1 Función de esta documentación	3
En este documento obtendrá información acerca del armario de distribución para instalaciones térmicas solares con el regulador solar SystsSolar XL II.....	3
1.2 Personal al que va dirigida esta documentación.....	3
1.3 Validez.....	3
1.4 Documentación adjunta.....	3
1.5 Validez.....	3
1.6 Conservación de los documentos	3
2. Símbolos	3
3. Para su seguridad	4
3.1 Peligros y medidas de seguridad	4
3.2 Advertencias.....	4
3.3 Reglamentos.....	4
3.4 Conformidad	4
3.5 Obligaciones del instalador	5
4. Descripción del producto.....	5
4.1 Datos acerca del producto.....	5
4.1.1 Uso adecuado.....	5
4.1.2 Uso inadecuado.....	5
4.2 Vista general del armario de distribución	5
Vista exterior.....	5
Vista interior (armario de distribución ya conectado)	6
4.3 Descripción del funcionamiento.....	7
4.3.1 Regulador solar	7
4.3.2 Módulo conector	7
4.3.3 SystsService LAN / WLAN / GSM (opcional)	7
4.3.4 Conector de protección	7
4.3.4 Relés de cambio.....	7
4.3.5 Enchufes Schuko para fuentes de alimentación	8
4.3.6 Fusible B16.....	8
4.3.7 Borneros	8
4.3.8 Datos técnicos	8
5. Montaje del armario de distribución XL II	9
5.1 Requisitos del lugar de instalación	9
5.2 Colocación del armario de distribución.....	9
5.3 Montar el armario de distribución	9
6. Instalación eléctrica	10
6.1 Procedimiento y reglas generales	10
6.2 Evitar fallo CEM.....	10
6.4 Conectar los cables de forma eléctrica (embornar).....	11
6.5 Puesta a tierra con la conexión equipotencial.....	11
6.6 Entrada (alimentación de tensión) a través de SAI	11
6.7 Conexión LAN/GSM (opcional).....	12
6.8 Comprobación de función.....	12
7. Puesta en funcionamiento	13
8. Funcionamiento.....	13
9. Mantenimiento	13
10. Solución del fallo	13
11. Recambios.....	13
12. Anexos.....	13

Derecho de propiedad intelectual

Ritter XL Solar GmbH se reserva todos los derechos de propiedad y autor de todas las informaciones establecidas en esta documentación técnica así como de los planos puestos a disposición y de las descripciones técnicas. Queda expresamente prohibida una reproducción o entrega a terceros sin nuestra autorización previa. **Ritter XL Solar** es una marca registrada de Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG. Sujeto a cambios técnicos.

1. Acerca de este documento

1.1 Función de esta documentación

En este documento obtendrá información acerca del armario de distribución para instalaciones térmicas solares con el regulador solar SystsSolar XL II.

Aquí encontrará información relativa a:

- Seguridad
- Estructura y modo de trabajo
- Instalación y puesta en funcionamiento
- Manejo y solución de fallos de funcionamiento

1.2 Personal al que va dirigida esta documentación

Este manual de instalación y puesta en funcionamiento va dirigido al técnico especializado y usuario de la instalación solar.

1.3 Validez

Este manual de instrucciones es válido para el armario de distribución a partir de agosto de 2012.

1.4 Documentación adjunta

En el anexo, capítulo 12, se encuentra el manual de instrucciones del regulador solar SystsSolar XL II, THES2334, así como diferentes planos y la lista del tendido de cables.

1.5 Validez

Las instrucciones son válidas desde agosto de 2012.

1.6 Conservación de los documentos

El usuario de la instalación se encargará de conservar los documentos, para que los documentos estén disponibles si fuera necesario.

En el lado interior de la puerta del armario de distribución se encuentra expresamente para esto un soporte para documentos.

2. Símbolos

Los siguientes símbolos se utilizan en el presente documento:



PELIGRO

Peligro de muerte inminente o peligro de lesión corporal grave si no se evita este riesgo.



ADVERTENCIA

Posible peligro de lesiones corporales graves si no se evita este riesgo.



ATENCIÓN

**Peligro de lesión corporal leve si no se evita este riesgo.
Peligro de daños materiales si no se evita este riesgo.**

3. Para su seguridad

3.1 Peligros y medidas de seguridad

La instalación y los trabajos en el armario de distribución sólo los debe llevar a cabo un técnico especializado.

- ▶ Ejecute sólo trabajos que estén descritos en el presente manual de instrucciones.

Descarga eléctrica

En algunas conexiones eléctricas hay presencia de tensión de red. Esto puede causar una descarga eléctrica.

- ▶ Los trabajos en la instalación eléctrica sólo los debe llevar a cabo un técnico especializado cualificado.
- ▶ Observe los reglamentos vigentes.
- ▶ Siempre que se encuentre conectado en cabeza un "sistema de alimentación ininterrumpida" (SAI), p.ej. con funcionamiento de batería, no obstante puede haber presencia de tensión de red en el armario de distribución en caso de corte de corriente.

Entorno

- ▶ Instale el armario de distribución en espacios con una temperatura ambiente de 5°C hasta 40°C.
- ▶ Proteja el armario de distribución contra líquidos y una alta humedad del aire.

Interrupción de la alimentación de corriente

Una puesta fuera de funcionamiento incorrecta del regulador solar puede causar daños materiales en la instalación solar.

- ▶ Para garantizar la protección anticongelante, asegúrese de que la alimentación de corriente del regulador solar sólo se interrumpa de forma breve en caso de emergencia o durante trabajos de reparación o mantenimiento.
- ▶ El usuario de la instalación es el encargado de garantizar la protección anticongelante.

3.2 Advertencias

Las advertencias en este documento están resaltadas con pictogramas y palabras de aviso. El pictograma y la palabra de aviso le indicarán la seriedad del peligro.

Las advertencias puestas ante cualquier acción se representan de la siguiente forma:



PELIGRO

Clase y origen del peligro

Aclaración acerca de la clase y el origen del peligro

- ▶ Medidas para evitar el peligro

3.3 Reglamentos

Prescripciones legales

Observe los siguientes reglamentos y directivas:

- Prescripciones legales para la prevención de accidentes
- Prescripciones legales para la protección ambiental
- Disposiciones de las asociaciones profesionales

Normas y directivas

- Las correspondientes condiciones de seguridad que establecen las normas DIN, EN y VDE

3.4 Conformidad

Con la presente declaramos como fabricante, que este producto cumple con las directivas básicas para su puesta en circulación en la UE.

El producto cumple con las disposiciones de las siguientes directivas de la CE:

- Directiva sobre baja tensión 2006/95/CE
- Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/CE

3.5 Obligaciones del instalador

Para garantizar un funcionamiento correcto del armario de distribución, observe las siguientes prescripciones:

- ▶ Ejecute todos los trabajos de acuerdo con las normas y reglamentos vigentes.
- ▶ Instruya al usuario sobre la función y el manejo del equipo.
- ▶ Instruya al usuario sobre el mantenimiento del equipo.
- ▶ Instruya al usuario sobre los posibles riesgos que puedan producirse durante el funcionamiento del equipo.

4. Descripción del producto

4.1 Datos acerca del producto

4.1.1 Uso adecuado

El armario de distribución *SystaSolar XL II* ha sido exclusivamente diseñado para la regulación de instalaciones solares que trabajan con colectores de tubos de vacío llenos de agua.

Este equipo no está previsto para el uso por las siguientes personas:

- Personas con discapacidad física, sensorial o psíquica
- Personas con insuficiente experiencia o conocimientos
- Niños menores de 16 años

Estas personas deben ser tuteladas por una persona responsable de su seguridad o haber recibido antes instrucciones de cómo usar el equipo.

Los niños deben ser tutelados, para asegurarse de que no juegan con el equipo.

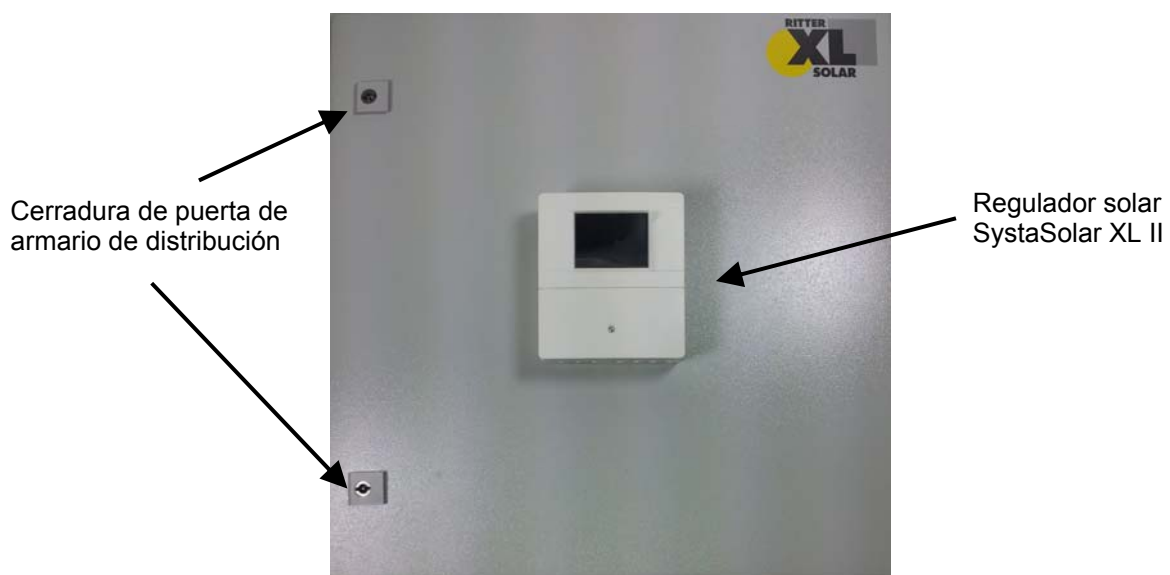
Para todos los trabajos en el equipo se debe observar la documentación incluida en el suministro, así como todos los documentos correspondientes. El fabricante no se responsabilizará de los daños causados por un manejo incorrecto del equipo.

4.1.2 Uso inadecuado

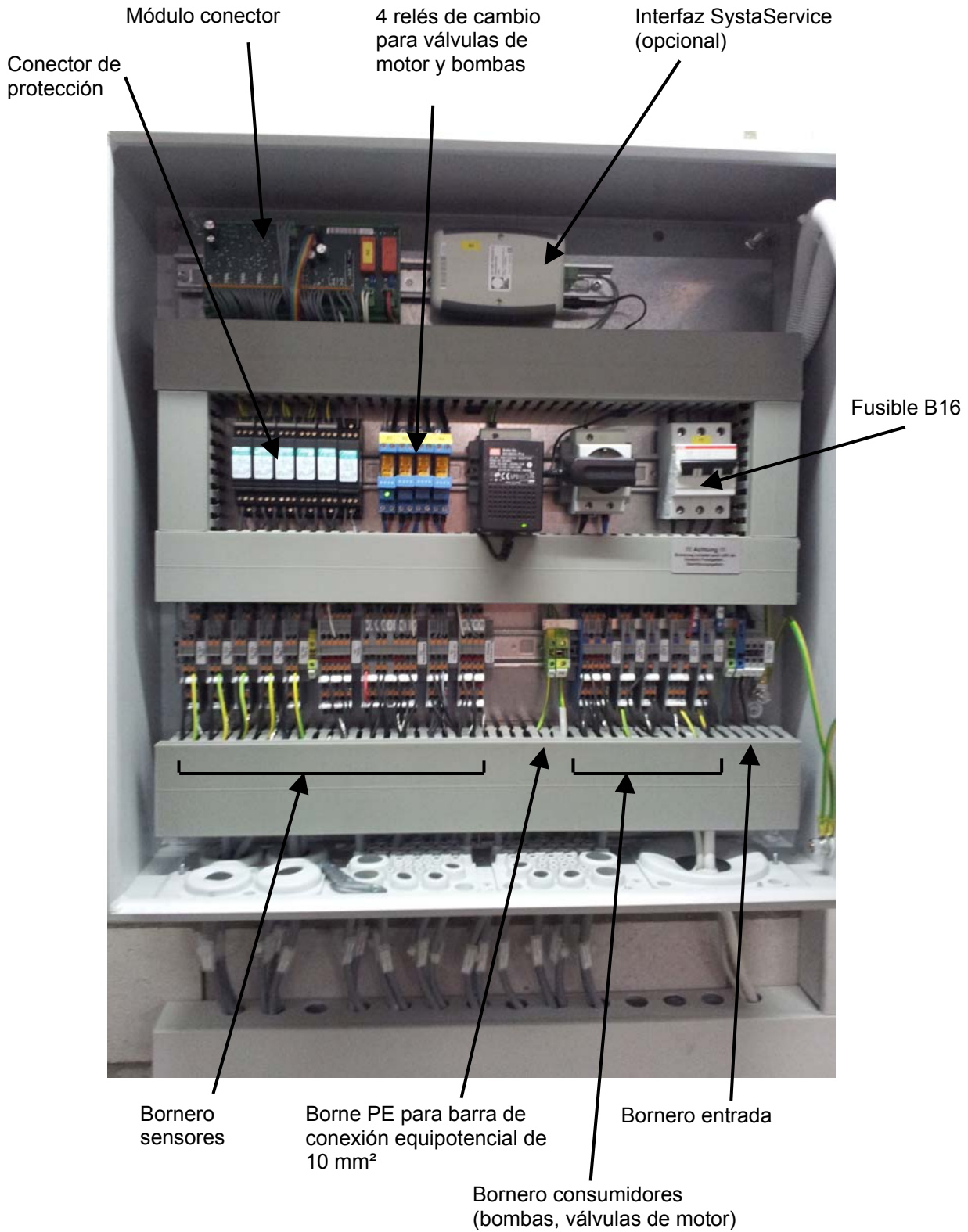
No se permite usar el equipo para otra finalidad que no se conforme a lo previsto. En caso de cualquier otro uso así como modificaciones en el producto, también en el marco de montaje e instalación, se anulará el derecho de garantía.

4.2 Vista general del armario de distribución

Vista exterior



Vista interior (armario de distribución ya conectado)



4.3 Descripción del funcionamiento

4.3.1 Regulador solar

Por favor, consulte la descripción de funcionamiento del regulador solar en el manual por separado THES2334.

4.3.2 Módulo conector

El módulo conector sirve para la ampliación de las entradas y salidas del regulador solar, que está conectado con el mismo a través del Systs Bus (cable de 2 polos). Además, la señal de entrada del caudalímetro y del sensor de retorno TSE se transmite al regulador solar a través del cable plano. El sensor exterior TAM así como hasta 4 sensores de colector TSA se conectan en técnica de 4 hilos para evitar desviaciones de medición si los cables son muy largos.

El módulo conector permite la captación de dos mensajes de error colectivos (de contactos de apertura libres de potencial). → Alarma en caso de contacto abierto o rotura de cable.

Alarma 1In: Detección del mensaje de error colectivo como p.ej. de bombas, sobrepasar por debajo la presión mínima (presóstato), mensaje de error de la estación mantenedora de presión o frecuente realimentación automática con contacto de aviso o mensaje de error del sistema de alimentación ininterrumpida (SAI).

Para esto se enlazan todos los contactos en serie.

Alarma 2In: SAI en funcionamiento de batería

Sensor S: Transmisión de las señales del caudalímetro y sensor de retorno TSE al cable plano. Para instalaciones solares con caudalímetro ULTRAFLOW se suministra el armario de distribución desde fábrica con una resistencia adicional (15 kiloóhmios), que se conecta en los bornes S1 y S3 del módulo conector.

In1: Detección del sensor de irradiación solar con señal analógica de 4-20 mA

In2: Detección del sensor de presión con señal analógica de 4-20 mA

In3: Detección de impulsos de un calorímetro externo (p.ej. un contacto de cierre de un optoacoplador)

Out 4 Salida de relé independiente para la función "Válvula formación de vapor"

Out 5 Salida de relé para la emisión de alarma (contacto de apertura libre de potencial) → Alarma en caso de contacto abierto o rotura de cable.

4.3.3 SystsService LAN / WLAN / GSM (opcional)

La interfaz SystsService **LAN** permite la transmisión de datos de medición a través de:

- Protocolo UDP para gestión de edificios (Building Management System, BMS)
- Router online conexión al servidor web

La interfaz SystsService **WLAN** permite una conexión sin cable al router cercano.

La interfaz SystsService **GSM** permite una conexión sin cable, como la telefonía móvil, al servidor web central.

La interfaz se alimenta a través de una fuente de alimentación propia. En el suministro se incluye un cable de red LAN con 3,0 m de longitud. 2,20 m de este cable sobresale del armario de distribución por debajo a la derecha.

4.3.4 Conector de protección

Los conectores de protección sirven para proteger el módulo conector de sobretensiones externas. De esta manera, todas las entradas de los sensores del módulo conector con cables largos desde el tejado están protegidas a través de conectores de protección, FTAM (sensor exterior), 4 x FTSA (sensor de colector) y FS (sensor de irradiación).

En caso de defecto de un conector de protección, estos se pueden sustituir de forma sencilla (insertados) sin tener que soltar el cableado.

4.3.4 Relés de cambio

Los relés de cambio sirven para el control de válvulas de motor (abrir / cerrar) y de, dado el caso, bombas.

El relé de cambio K3 posee la particularidad de ser controlado mediante un Triac en el regulador solar (OUT 3). Al seleccionar la función adicional "Bomba de mezcla" o "Separación hidráulica" en el

Armario de distribución SystsSolar XL II

regulador solar, a través de la salida OUT 3 se emite una señal de regulación de revoluciones de la bomba (230 V con control de paquete de impulsos especialmente para bombas no reguladas). En este caso se debe extraer el puente de cable rojo en el bornero OUT 3, para que el relé de cambio no comience a centellejar (sólo con la función adicional "Bomba de mezcla" o "Separación hidráulica"). En caso de defecto de un relé de cambio, este se puede sustituir de forma sencilla (insertado) sin tener que soltar el cableado.

4.3.5 Enchufes Schuko para fuentes de alimentación

Los dos enchufes Schuko sirven para equipar el armario de distribución de forma opcional con fuentes de alimentación insertables:

- Izquierda: 24 VDC para medición de corriente (4-20 mA) de las dos entradas analógicas IN1 y IN2
- Derecha: 12 VDC para la interfaz SystsService

4.3.6 Fusible B16

El fusible B16 limita la corriente total de los consumidores a 16 A (modelo 230 V) ó 3 x 16 A (modelo 400 V). Si se sobrepasan los 16 A, dispara el fusible automático y secciona la alimentación de corriente.



4.3.7 Borneros

Los borneros en la parte inferior del armario de distribución permiten una conexión ordenada y rápida de los cables que se introducen desde abajo.

4.3.8 Datos técnicos

Dimensiones: alto x ancho x fondo	600 mm x 600 mm
Fondo del armario sin regulador	210 mm
Fondo del armario con regulador	260 mm
Peso	30 kg
Grado de protección (regulador solar)	IP 40

5. Montaje del armario de distribución XL II

5.1 Requisitos del lugar de instalación

ATENCIÓN

Daños por humedad

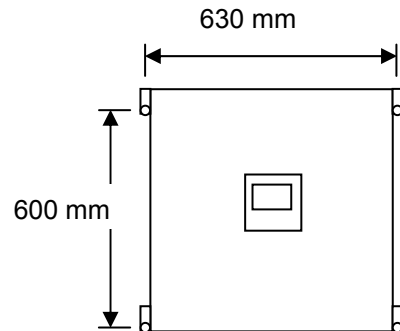
El equipo no tolera una alta humedad del aire

► Montar el equipo exclusivamente en espacios interiores secos

5.2 Colocación del armario de distribución

La pantalla del regulador solar debe situarse preferentemente a la altura de los ojos → Taladros superiores a 2,00 m del suelo.

En instalaciones solares con bombas PWM (hasta aprox. 200 m² de superficie de colector) es una ventaja si el armario de distribución está colgado cerca de la estación solar. Como máximo 300 mm entre el armario de distribución y el eje de las bombas, para que los cables de las bombas y los sensores del caudalímetro incluidos en el suministro no tengan que ser prolongados.



5.3 Montar el armario de distribución

El armario de distribución se atornilla a la pared con los 4 soportes incluidos en el suministro. ¡Observar las instrucciones adjuntas!

Observar que los tacos y tornillos estén bien sujetos en la pared. Los tacos 10 x 50 mm y tornillos 8 x 50 mm están previstos para una fijación en muro firme u hormigón. Si la pared es de un material diferente, para garantizar una sujeción segura del armario de distribución en la pared se deben comprar los tacos y tornillos adecuados o, dado el caso, establecer un refuerzo constructivo correspondiente.



6. Instalación eléctrica



PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica

Asegúrese de que sólo un eléctrico cualificado lleve a cabo la instalación eléctrica.

6.1 Procedimiento y reglas generales

Todos los componentes en el armario de distribución ya han sido instalados y probada su función desde fábrica.

Sólo se deben conectar los cables externos en el bornero inferior.

La tensión de red 230 V ó 400 V se conecta por último en el bornero de "Entrada" abajo a la derecha. Anteriormente se tienden todos los cables de los sensores y consumidores hacia el armario de distribución, se introducen en este desde abajo a través de la placa brida y se conectan en los correspondientes bornes.

Para esto proceda lo mejor conforme a la lista del tendido de cables en el reverso del plano de cableado (véase anexo) en serie desde la izquierda (borne X1) hacia la derecha hasta llegar al borne XOUT. La asignación exacta de las conexiones se debe consultar en el plano de cableado en el anexo.

Dado a que existen 5 planos de cableado diferentes A-E en función de la configuración de la instalación, busque el correspondiente para su instalación. Generalmente, en el plano hidráulico está indicado el correspondiente plano de cableado.

6.2 Evitar fallo CEM

La distancia entre los cables de energía y de señales debe ser lo más grande posible, no obstante como mínimo 20 cm. En esto, cuanto más largo el tendido paralelo, más grande es la distancia. Si no se puede cumplir esta distancia, se deben prever medidas de apantallamiento adicionales.

- Tender los cables de corriente lo más cerca posible al potencial de referencia.
- Evitar grandes bucles de conductores.

Para evitar un fallo CEM se deben tender todos los cables de energía (230 V y 400 V) de forma separada de los cables de control o sensores, es decir en tubos vacíos por separado o en canales para cables con una distancia mínima de 20 cm.

De forma alternativa se puede utilizar cable apantallado, al hacerlo poner siempre sólo un extremo de cable a tierra, preferentemente el extremo en el armario de distribución. El otro extremo de cable no debe entrar en contacto con componentes puestos a tierra, ya que actuaría como una antena. Dado a que a menudo ambas clases de cable conducen por una bandeja conjunta, recomendamos utilizar generalmente cable apantallado.

Excepción: Si la estación solar se encuentra como máximo a 300 mm del armario de distribución, es posible tender los cables cortos incluidos en el suministro (los que ya salen de las bombas o sensores) directamente al armario de distribución, sin la necesidad de prolongar estos.

De lo contrario, se deben prever cajas de distribución correspondientes a cargo del cliente para prolongar con cable apantallado.

6.4 Conectar los cables de forma eléctrica (embornar)

Primero se introducen todos los cables provenientes por el exterior del armario de distribución desde abajo a través de la placa brida al armario. La placa brida ofrece varios pasos para diferentes tamaños de cable. A ser posible, elegir los pasos adecuados que se encuentren cerca de los bornes correspondientes.

Embornar los conductores en borneros Phönix (con pulsador de color naranja)

1. Con un destornillador pequeño pulsar el pulsador del borne de color naranja.
2. Insertar por completo el conductor en la abertura redonda por debajo. Véase imagen.
3. Soltar de nuevo el pulsador.
4. Comprobar mediante tracción si el conductor ofrece un contacto firme.

Indicación: Se pueden insertar los hilos retorcidos manualmente. No son necesarias colocar punteras.

Se debe tener en cuenta que los conductores estén lo suficientemente pelados (10-15 mm), ya que de lo contrario existe el riesgo que sólo haga contacto el aislamiento del conductor en el borne y no el hilo desnudo.



Embornar los conductores en borneros atornillables (sin pulsador de color naranja) (p.ej. entrada, PE)

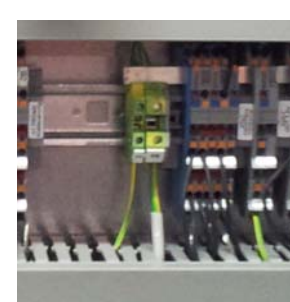
1. Abrir el borne con un destornillador adecuado.
2. Insertar por completo el hilo con puntera prensada en la abertura por debajo.
3. Apretar de nuevo el borne.
4. Comprobar mediante tracción si el conductor ofrece un contacto firme.

Indicación: Los hilos se deben dotar con las correspondientes punteras.



Conectar el cable

1. Romper el correspondiente paso de cable en la placa brida.
2. Insertar el cable por abajo.
3. Extraer la envoltura del cable.
4. Dado el caso, retorcer la pantalla e insertarla en el borne PE.
5. Pelar 10 mm los conductores restantes e insertarlos en los bornes conforme al plano de cableado.
6. Meter el largo sobrante de los conductores en bucle en el canal para cable.



6.5 Puesta a tierra con la conexión equipotencial

El armario de distribución se debe poner a tierra de forma correcta con la conexión equipotencial del edificio o con la pica a tierra, para que se deriven sobretensiones que eventualmente acceden al armario de distribución a través de los cables de los sensores del tejado.

6.6 Entrada (alimentación de tensión) a través de SAI

En el armario de distribución se debe anteponer un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI). El SAI se debe dimensionar para que en caso de corte de corriente mantenga la alimentación de tensión en el armario de distribución como mínimo 8 horas. Debido a que la vida útil de un SAI accionado por batería queda reducida con el aumento de la temperatura ambiente, es aconsejable elegir un lugar de instalación fresco (menos de 25°C).

6.7 Conexión LAN/GSM (opcional)

Si se aplica la interfaz SystsService **LAN**, se debe conducir el cable de red LAN azul por abajo hacia fuera del armario de distribución y, dado el caso, prolongarlo hasta el router o BMS a través de una caja de conexión.

Si se aplica la interfaz SystsService **GSM**, se debe introducir el cable de antena incluido en el suministro por abajo en el armario de distribución, conduciendo este por el borde hacia arriba a la interfaz e insertándolo en ésta en la derecha. La antena se debe instalar en un lugar con buena conexión de radio. Dado el caso, prolongar el cable de antena.

6.8 Comprobación de función

Finalmente se debe llevar a cabo una comprobación de función de todos los sensores y actuadores conectados (control de las bombas y válvulas de motores).



ATENCIÓN

Las bombas se pueden dañar si funcionan en seco.

Si la instalación solar no está llena, la bomba solar se puede dañar si funciona en seco.

Para la comprobación de función se debe cumplir el siguiente procedimiento:

1. Conectar el armario de distribución (poner el interruptor del fusible B16 hacia arriba), el regulador solar arranca y después de pocos segundos aparece en la pantalla de color o bien el esquema hidráulico (si no hay presencia de fallo) o la indicación de fallo, porque probablemente no ha sido detectado por el regulador un sensor necesario. El tono audible enmudece pulsando la pantalla.
2. En el menú "Mostrar valores" se puede comprobar fácilmente si los sensores están conectados eléctricamente de forma correcta. Los sensores no conectados se visualizan con "- -".
3. En el menú del programa de control cambiar el modo de funcionamiento a "Modo manual".
4. Conectar y desconectar las salidas OUT1 hasta OUT4 individualmente para probar los consumidores conectados. (Tener en cuenta la protección de funcionamiento en seco de las bombas.) Comprobar la posición de las válvulas de los motores, dado el caso intercambiar las dos fases L1 y L2 (previamente seccionar la tensión de red (palanca del fusible B16 hacia abajo)).
5. Una vez comprobadas todas las entradas y salidas, desconectar el armario de distribución hasta la puesta en funcionamiento. (Palanca del fusible B16 hacia abajo.) El SAI permanece conectado.

7. Puesta en funcionamiento

Una vez llenada, lavada y purgada la completa instalación, se deben comprobar finalmente las configuraciones del regulador solar (datos de la instalación). Comparar con la tabla "Configuraciones datos de la instalación" en el "Informe de proyecto SE-0212".

Las configuraciones vienen preajustadas de fábrica adaptadas a la instalación solar correspondiente y se pueden reajustar si fuera necesario.

Finalmente comprobar si en el programa de control está ajustado el modo de funcionamiento automático.

8. Funcionamiento

Dado a que el regulador solar funciona completamente automático, generalmente no es necesario intervenir en la instalación durante el funcionamiento. Por interés se pueden consultar en el menú "Valores de medición" los valores actuales de los sensores, así como en el menú "Rendimientos solares" las lecturas de los contadores.

9. Mantenimiento

El armario de distribución no requiere mantenimiento.

Recomendamos cambiar el regulador solar a más tardar después de 5 años para conservar la garantía del anticongelante.

10. Solución del fallo

En caso de reparaciones en el armario de distribución emplear sólo recambios originales.

Al sustituir la placa del regulador solar o del módulo conector se pueden extraer las regletas de conectores con los cables conectados por completo de la placa. Gracias a ello no se desembranan los diferentes cables de los bornes al sustituir la placa. En caso de interrupción durante la puesta en funcionamiento comprobar primero si los cables en los borneros han sido pelados lo suficientemente, de lo contrario abrir el borne y extraer un poco el hilo.

11. Recambios

09-7493	Regulador solar SystsSolar XL II
09-7495	Módulo conector XL II
09-7497	Fuente de alimentación 24 V
09-7460	Tarjeta de memoria Systs, tipo SD 2 GB
09-7488	SystsService LAN
09-7489	SystsService LAN/WLAN
09-7490	SystsService LAN/GSM
09-8003	Protección de sobretensiones XL II TSA (conector de protección)
09-8004	Caja de conexiones para TAM/TSA, Abox 025 con 2 borneros Wago
09-8007	Sensor de irradiación Spektron 310/320
09-8010	Conector de protección PT 1x2-24DC-ST para sensor de irradiación
09-8011	Sensor de presión Con-DRTR-AL 0-16 bar, 4-20 mA, 1/4" rosca externa
09-8015	Cable plano XL II, tubo vacío, conector
09-8016	Relé insertable XL II 230 V, relé conmutador doble
09-8017	Fusible automático XL II 1x230 V, 2 polos
09-8018	Fusible automático XL II 3x400 V, 4 polos

12. Anexos

La siguiente documentación forma parte de este manual:

- Manual de instrucciones del regulador solar SystsSolar XL II, THES2334
- Planos de cableado A-E
- Esquema de conexiones armario de distribución XL II
- Lista maestra del tendido de cables