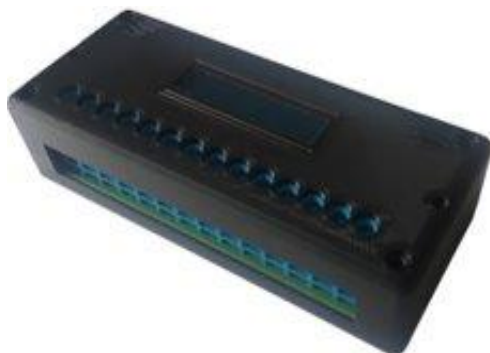


# fothermo



ES

**SISTEMA DE GESTIÓN DE EXCESO FOTOVOLTAICO -  
DISPOSITIVO DE CONMUTACIÓN**

**DESCRIPCIÓN TÉCNICA E INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN,  
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO,  
CONDICIONES DE GARANTÍA**

# Tabla de contenido / *Inhaltsverzeichnis*

## ES - Especificaciones

3

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| ADVERTENCIAS GENERALES.....        | 4 |
| INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....   | 4 |
| DATOS TÉCNICOS.....                | 4 |
| SOLICITUD .....                    | 5 |
| INSTALACIÓN .....                  | 5 |
| OPERACIÓN .....                    | 6 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN .....   | 6 |
| DISTURBIOS.....                    | 6 |
| PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE..... | 6 |
| GARANTÍA .....                     | 7 |

### Contacto/ Contacto:

fothermo System AG  
En el campo fuerte 45b  
89231 Neu-Ulm

Teléfono: +49 (0) 7346 9649960 Correo electrónico:  
contact@fothermo.com Tribunal de registro Ulm: HRB  
739609Alemania IVA: DE329022123

### ¡IMPORTANTE!

¡Lea atentamente estas instrucciones de funcionamiento antes de la instalación y la puesta en servicio!

### ¡IMPORTANTE!

¡Lea este manual antes de la instalación y puesta en servicio!

**ES - Especificaciones**

Unidad

**Dispositivo de conmutación**

|   |       |                  |
|---|-------|------------------|
| Clase de protección IP                        | -     | 20               |
| Protección integrada contra polaridad inversa | -     | Sí               |
| Pantalla digital                              | -     | Sí               |
| Dimensiones (largo, ancho, alto)              | cm    | 17,9 x 7,6 x 4,1 |
| Peso  | gramo | 400              |

**Conexión fotovoltaica**

|  |     |         |
|--|-----|---------|
| Número de módulos fotovoltaicos conectables                  | -   | 1-4     |
| Potencia fotovoltaica recomendada por módulo fotovoltaico    | wp  | 300-450 |
| Potencia fotovoltaica máxima por módulo fotovoltaico         | wp  | 450     |
| Tensión máxima en circuito abierto de un módulo fotovoltaico | COV | 50      |

Importante: Los módulos fotovoltaicos conectados deben coincidir con las propiedades eléctricas (corriente máx., tensión máx.) de los consumidores conectados. El dispositivo de conmutación conecta módulos fotovoltaicos individuales (completos). No hay regulación de potencia o voltaje en el dispositivo de cambio. Si la carga conectada no es compatible con los módulos fotovoltaicos, las cargas eléctricas pueden destruirse.

**Cargas eléctricas conectables**

|  |    |     |
|--|----|-----|
| Número de salidas para caldera fotovoltaica fothermo     | -  | 1   |
| Potencia máxima - salida 1                               | W. | 600 |
| Número de salidas para inversores Micro PV               | -  | 2   |
| Potencia máxima del microinversor fotovoltaico conectado | W. | 800 |
| Máximo rendimiento - Salida 2 - y - Salida 3 -           | W. | 400 |

Importante: Los módulos fotovoltaicos conectados deben coincidir con las propiedades eléctricas (corriente máxima, tensión máxima) de los consumidores conectados. El dispositivo de conmutación conecta módulos fotovoltaicos individuales (completos). Si la carga conectada no es compatible con los módulos fotovoltaicos, las cargas eléctricas pueden destruirse.

## ADVERTENCIAS GENERALES

Lea atentamente las instrucciones y advertencias de este manual antes de instalar y poner en servicio el dispositivo de conmutación. La información proporcionada aquí tiene como objetivo familiarizarlo con la instalación y el funcionamiento del dispositivo. Además, está obligado a proporcionar este manual a las personas competentes que instalarán y posiblemente repararán el dispositivo. Estas instrucciones siempre deben guardarse cerca del dispositivo para consultarlas en el futuro. El cumplimiento de las reglas aquí descritas es una de las medidas para el uso seguro del producto y se considera parte de las condiciones de garantía.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

**¡ADVERTENCIA!** Este dispositivo puede ser utilizado por niños a partir de 8 años de edad, así como por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia y conocimiento, si han sido supervisados o instruidos en el uso seguro del equipo y comprender los peligros resultantes. Los niños no pueden jugar con el dispositivo. La limpieza y el mantenimiento no deben ser realizados por niños sin supervisión.

### OTRAS NOTAS IMPORTANTES

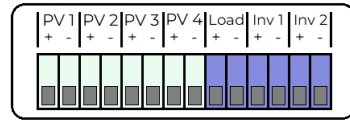
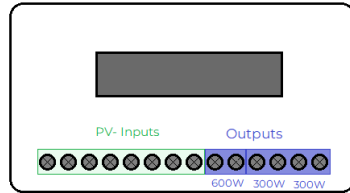
- Observe la tensión máxima permitida de los módulos fotovoltaicos y de las cargas eléctricas a conectar.
- Las cargas conectadas deben ser compatibles con los módulos fotovoltaicos conectados.
- El dispositivo debe instalarse en un lugar seco.
- Sólo se podrá conectar un módulo por entrada dentro de los límites especificados en las especificaciones.
- Los módulos fotovoltaicos conectados en paralelo o en serie no deben conectarse a las entradas del sistema.

## DATOS TÉCNICOS

El dispositivo de conmutación distribuye la potencia de varios módulos fotovoltaicos a diferentes cargas eléctricas. El producto sirve principalmente como sistema de gestión de energía. La energía generada por los módulos fotovoltaicos se puede distribuir de manera eficiente y con diferentes prioridades a las cargas conectadas mediante el dispositivo de conmutación.

Al dispositivo de conmutación se pueden conectar hasta cuatro módulos fotovoltaicos. Para ello se utilizan las entradas fotovoltaicas (PV1 a PV4). La energía

La energía generada por los módulos fotovoltaicos se distribuye hasta hasta tres consumidores eléctricos. Estos están conectados a las salidas de carga: Salida 1 a Salida 3. - (ver gráfico)



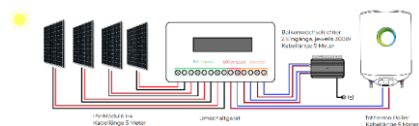
### Priorización:

El dispositivo de conmutación prioriza de forma diferente los consumidores conectados. La salida (Salida 1) tiene primera prioridad. A esto le sigue - Salida 2 - y luego - Salida 3 -. Encendido - Salida 1 - las cargas conectadas se priorizan y se les suministra energía. Si los módulos fotovoltaicos generan más energía de la que pueden consumir los consumidores conectados en la Salida 1, los módulos fotovoltaicos individuales o completos se conmutan a la segunda salida de carga, Salida 2. Si también hay energía sobrante disponible, la salida - Salida 3 - también recibe energía. Si un consumidor ya no consume energía (p. ej., la caldera fotovoltaica ha alcanzado la temperatura máxima), la energía existente (módulos fotovoltaicos) se transfiere a los otros consumidores conectados con menor prioridad, si es posible. Si hay disponible más potencia de los módulos fotovoltaicos que la potencia máxima especificada por las salidas (600 W o 400 W), los módulos fotovoltaicos individuales se desconectan temporalmente.

## SOLICITUD

**¡IMPORTANTE!** Asegúrese de que los consumidores conectados sean compatibles con las especificaciones de instalación permitidas de los módulos fotovoltaicos.

### Caldera fothermo + Micro inversor fotovoltaico\*



El dispositivo de conmutación permite aprovechar el exceso de energía, que ya no se puede almacenar en forma de calor en la caldera fotovoltaica fothermo.

\*Para la conexión de un inversor se prevé el uso de "inversores Mirco PV" o "inversores de plantas de balcón", estos están limitados a una potencia de 400W por entrada de módulo fotovoltaico. Cabe destacar que el inversor dispone de una entrada independiente para cada Módulo fotovoltaico Si se pueden conectar varios módulos fotovoltaicos a una entrada del inversor, no es posible su uso en combinación con el dispositivo de conmutación.

## INSTALACIÓN

**1. Asamblea:** Instale el dispositivo de conmutación en una habitación seca. Se monta en una pared fija mediante los cuatro tornillos suministrados. Durante el montaje se debe prever una distancia suficiente con respecto a las paredes vecinas y una distancia suficiente debajo del dispositivo para las conexiones fotovoltaicas.

### 2. Conexión de módulos fotovoltaicos:

**¡IMPORTANTE!** El funcionamiento se realiza con corriente continua.

**¡IMPORTANTE!** Sólo módulos fotovoltaicos de **lo mismo** tipo puede ser **individualmente** conmutado las entradas del dispositivo de conmutación.

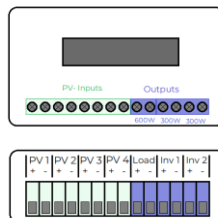
**¡IMPORTANTE!** Una conexión en serie o en paralelo de los módulos fotovoltaicos en una entrada provoca un fallo del dispositivo.

**¡IMPORTANTE!** Los módulos fotovoltaicos conectados deben cumplir con las limitaciones eléctricas de las cargas conectadas.

**¡IMPORTANTE!** La instalación de módulos fotovoltaicos sólo podrá ser realizada por una persona competente y deberá excluir cualquier riesgo para terceros. Al instalar los módulos fotovoltaicos se deben respetar las normas y leyes locales.

**¡IMPORTANTE!** Sólo se pueden conectar módulos fotovoltaicos con una tensión máxima en circuito abierto de 50 V especificada en la hoja de datos. Se pueden conectar hasta cuatro módulos fotovoltaicos de 450 Wp cada uno a las conexiones designadas del sistema.

Los módulos fotovoltaicos y los consumidores se conectan a través de los terminales roscados del dispositivo de conmutación. Las conexiones de los módulos fotovoltaicos en el dispositivo de conmutación están marcadas en verde. Asegúrese de que los módulos fotovoltaicos estén conectados con la polaridad correcta.



Comience conectando los módulos fotovoltaicos a la izquierda de la regleta de terminales en el primer terminal (PV1+) para el positivo (+) y (PV1-) para el terminal negativo (-) de un módulo fotovoltaico. Monte otros módulos de izquierda a derecha en orden numérico ascendente según el principio descrito anteriormente.

Compruebe que la pantalla del dispositivo de conmutación se enciende después de conectar el primer módulo fotovoltaico.

Tras conectar el primer módulo fotovoltaico, comienza a contar un temporizador de 5:00 minutos. Debe conectar todos los módulos fotovoltaicos dentro de este tiempo determinado. Esto garantiza que el dispositivo de conmutación detecte todos los módulos fotovoltaicos y garantice un funcionamiento perfecto.

Si no pudo conectar todos los módulos fotovoltaicos al dispositivo de conmutación dentro de las 5:00 minutos, debe desconectar todos los módulos fotovoltaicos del dispositivo de conmutación y reiniciar el temporizador.

El dispositivo está completamente desconectado del sistema de alimentación cuando todos los enchufes de alimentación/módulos fotovoltaicos están desconectados.

**3. Conexión de consumidores eléctricos.:** Las cargas están montadas en los terminales azules. En la primera salida de carga - salida 1 - se conecta la caldera fotovoltaica fothermo. Para ello se conecta el borne con la denominación Out + al conector para la tensión positiva del módulo fotovoltaico (+).

El bloque de terminales Out - está conectado al terminal negativo (-) del dispositivo.

El inversor Mirco PV está conectado a las salidas de carga.  
 - Salida 1 - y/o - Salida 2. El respectivo terminal Out + se conecta al conector de tensión positiva fotovoltaica (+). El terminal Out - se conecta al conector negativo (-) del inversor Micro PV.

Puede utilizar los 6 enchufes de contacto MC4 suministrados para conectar las cargas eléctricas. Coge los enchufes MC4 con los cables rojos para la conexión de la tensión positiva + fotovoltaica y los enchufes MC4 con los cables azules para la tensión negativa - fotovoltaica.

## OPERACIÓN

### Operación:

Al poner en marcha el dispositivo, el número de módulos fotovoltaicos conectados se determina una vez transcurrido el temporizador de 5:00 minutos. Después de una instalación adecuada, el dispositivo de conmutación conecta automáticamente los módulos fotovoltaicos a los consumidores conectados. Esto se hace en función de la potencia fotovoltaica entrante. No es posible ninguna operación por parte del usuario. La pantalla se utiliza para leer el estado actual del sistema durante el funcionamiento. La pantalla está estructurada de la siguiente manera:



Si hay varias salidas activas, se muestran secuencialmente. Si solo hay una salida activa, la visualización no cambia.

Si en la pantalla aparece la indicación Comprobar salida 1, el dispositivo de conmutación espera a que la carga cambie automáticamente a la Salida 1. Si la carga conectada no consume energía, el dispositivo de conmutación conmuta los módulos fotovoltaicos a la segunda salida. El cambio es completamente automático y puede tardar hasta 5 minutos por salida.

Si una salida consume poca energía, los módulos conectados allí se conmutan a otra salida después como poco tiempo. Esto asegura que la priorización (ver

apartado anterior, Priorización) de las salidas y se asegura el mejor uso posible de los módulos fotovoltaicos. Este escenario se indica en la siguiente imagen sobre el dispositivo, donde una flecha indica en qué dirección se transferirá el módulo o módulos después de apagar la salida. En el ejemplo mostrado, el módulo conectado a la salida 2 se conmuta hacia la izquierda, es decir, hacia la primera salida.



## MANTENIMIENTO Y REPARAR

Para limpiar el dispositivo de conmutación, primero retire todas las conexiones eléctricas. La carcasa exterior y las piezas de plástico del dispositivo sólo se pueden limpiar con un paño de algodón ligeramente humedecido, sin productos de limpieza agresivos y/o abrasivos. El aparato sólo se puede volver a poner en funcionamiento después de eliminar completamente la humedad.

## DISTURBIOS

Si ocurre una falla durante el uso del sistema, desconecte todas las líneas vivas del dispositivo y comuníquese con el fabricante o su distribuidor.

La pantalla no se enciende durante el día a pesar de los módulos fotovoltaicos conectados: póngase en contacto con su distribuidor.

Comprobar salida X: El dispositivo de conmutación busca una carga adecuada. Esto puede ocurrir especialmente en condiciones de muy poca iluminación (por ejemplo, amanecer y atardecer). En este caso, los módulos fotovoltaicos disponen de menos energía de la que el consumidor necesita para encender/operar.

## AMBIENTAL PROTECCION

Este dispositivo está marcado de acuerdo con la Directiva sobre residuos eléctricos y electrónicos (WEEE). Al asegurarse de que el dispositivo se entrega a un centro de eliminación adecuado al final de su vida útil, contribuye a proteger el medio ambiente y a evitar efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud humana. El símbolo en el depósito de agua caliente indica que el aparato no debe desecharse

en los residuos domésticos normales al final de su vida útil. Debe devolverse a un centro de eliminación de residuos con instalaciones especiales para aparatos eléctricos o electrónicos. El usuario final debe respetar las normas locales sobre eliminación de residuos. Puede obtener más información sobre el proceso de tratamiento, utilización y reciclaje en la administración de su ciudad, en su centro de eliminación de residuos local o en el distribuidor especializado donde adquirió el producto.

## GARANTÍA

La garantía del aparato se aplicará únicamente bajo las siguientes condiciones:

- El dispositivo se instala según las instrucciones de montaje y funcionamiento.
- El dispositivo se utiliza únicamente para el fin previsto y de acuerdo con las instrucciones de montaje y funcionamiento.

La garantía cubre la rectificación de todos los defectos de fabricación que puedan ocurrir durante el período de garantía. Sólo los especialistas autorizados por el vendedor podrán realizar las reparaciones. La garantía no cubre daños:

- transporte inadecuado,
- almacenamiento inadecuado,
- uso inapropiado,
- tensión eléctrica inadecuada que se desvía de la tensión nominal,
- riesgos extraordinarios, accidentes u otras causas de fuerza mayor,
- incumplimiento de las instrucciones de montaje y funcionamiento y
- en todos los casos en los que una persona no autorizada intente reparar el dispositivo.

En los casos antes mencionados, el daño será reparado mediante pago. La garantía del dispositivo no se aplica a las piezas y componentes del dispositivo que se desgastan durante su uso habitual, incluso a las piezas que se desmontan durante el uso normal, a las luces y lámparas de señalización, etc., a la decoloración de las superficies externas, al cambio de forma, dimensión y disposición de piezas y componentes que han sido expuestos a un efecto no acorde con las condiciones normales de uso del dispositivo. La garantía del dispositivo no cubre la pérdida de beneficios, daños materiales e inmateriales debido a la imposibilidad temporal de utilizar el dispositivo durante su reparación y mantenimiento.

EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS EN EL MANUAL ES UN PRERREQUISITO PARA EL FUNCIONAMIENTO SEGURO DEL PRODUCTO ADQUIRIDO Y FORMA PARTE DE LAS CONDICIONES DE GARANTÍA. CUALQUIER MODIFICACIÓN O MODIFICACIÓN AL DISEÑO DEL PRODUCTO POR PARTE DEL USUARIO O CUALQUIER PERSONA AUTORIZADA POR EL USUARIO ESTÁ EstrictAMENTE PROHIBIDA. SI SE DETERMINAN TALES ACCIONES O INTENTOS, ENTONCES LAS OBLIGACIONES DE GARANTÍA DEL FABRICANTE O DEL DISTRIBUIDOR NO SON VÁLIDAS. EL FABRICANTE SE RESERVA EL DERECHO DE REALIZAR CAMBIOS ESTRUCTURALES SIN PREVIO AVISO, SIEMPRE QUE NO SEA AFECTADA LA SEGURIDAD DEL PRODUCTO. SI ES NECESARIO O SI HAY ALGÚN MAL ENTENDIDO EN RELACIÓN CON LA TRADUCCIÓN Y LOS TÉRMINOS UTILIZADOS EN ESTA VERSIÓN DE IDIOMA DEL MONTAJE Y LAS INSTRUCCIONES, POR FAVOR UTILICE LA VERSIÓN EN INGLÉS COMO ORIGINAL Y LA VERSIÓN PRIORITARIA