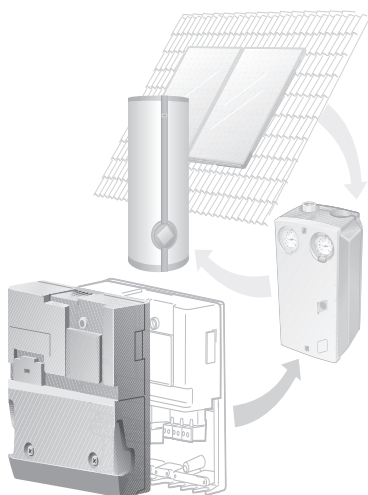


Instrucciones de servicio

SM10

Módulo de función



Módulo solar para EMS

1	Seguridad	3
1.1	Acerca de este manual.	3
1.2	Uso adecuado	3
1.3	Respete estas indicaciones.	3
1.4	Eliminación.	4
2	Descripción del producto.	5
2.1	Entradas, salidas y conexiones	6
2.2	Hidráulica – Ejemplo de instalación.	7
3	Puesta en marcha SM10.	8
3.1	Indicaciones para la puesta en marcha de la instalación solar	8
3.2	Integración del módulo de función SM10 en el EMS.	9
3.3	Seleccionar tipo de funcionamiento.	10
3.4	Ajuste de la regulación del circuito solar	11
3.4.1	Ajuste de la temperatura máxima del acumulador	11
3.4.2	Ajuste de la optimización de recarga	11
3.4.3	Ajuste de la potencia mínima de la bomba	12
4	Diagnóstico.	13
4.1	Prueba de funcionamiento (Test de relés)	13
4.2	Valor de monitor (datos de monitor)	15
4.3	Mensaje de fallo (lista de fallos)	16
5	Subsanación de las averías	17
6	Índice alfabético	19

1 Seguridad

1.1 Acerca de este manual

Las presentes instrucciones contienen información importante para el manejo seguro y correcto del módulo de función SM10.

Las instrucciones de servicio están dirigidas a los técnicos instruidos que, gracias a su formación profesional y experiencia, disponen de los conocimientos necesarios sobre cómo trabajar con instalaciones de calefacción, solares y de agua.

Estas instrucciones de servicio complementan a las instrucciones de servicio y montaje del regulador RC35.

1.2 Uso adecuado

El módulo de función SM10 sólo puede ser utilizado en combinación con instalaciones de calefacción con sistema de gestión de energía (EMS).

Con el módulo de función SM10, la instalación de calefacción es apta para el calentamiento solar de agua sanitaria.

El módulo de función SM10 sólo se puede activar, ajustar y manejar a través del regulador RC35.

1.3 Respete estas indicaciones

Para el diseño y la construcción del módulo de función SM10 han sido aplicados los últimos avances tecnológicos y se ha seguido la normativa de seguridad técnica correspondiente.

En caso de uso indebido no pueden descartarse por completo peligros o daños materiales.

- Por tanto, utilice la instalación de calefacción conforme a lo establecido y únicamente cuando se encuentre en perfecto estado.
- Leer estas instrucciones atentamente.
- Cumpla con las advertencias de seguridad a fin de evitar daños personales y materiales.



¡ADVERTENCIA!

PELIGRO DE MUERTE

por corriente eléctrica con el aparato de regulación abierto.

- Antes de abrir el aparato regulador, desconecte la instalación de calefacción a través del conmutador de emergencia de la calefacción o retírela de la alimentación de corriente a través del interruptor doméstico.



¡ADVERTENCIA!

PELIGRO DE ESCALDADURAS

En el caso de calentamiento solar de agua potable es posible alcanzar temperaturas > 60 °C en el acumulador solar.

- A modo de protección contra quemaduras instale una válvula mezcladora de agua caliente.



INDICACIÓN DE USUARIO

Si utiliza un acumulador bivalente o de termosifón, la función de desinfección térmica no es posible, ni necesaria por regla general (véanse instrucciones del controlador RC35). En el caso de que desee utilizar la función de desinfección térmica, son necesarios componentes adicionales que no se conectan a la regulación..

1.4 Eliminación

- Los componentes a sustituir deberán eliminarse por un organismo autorizado tal y como indican las normativas medioambientales.

2 Descripción del producto

Para el calentamiento de agua potable, el módulo de función SM10 sirve para la regulación de una instalación solar con un consumidor también solar (acumulador solar).

Una vez instalado el módulo de funciones SM10 podrá hacer uso de las siguientes funciones:

- Seleccionar tipo de funcionamiento
- Ajuste de la regulación del circuito solar
- Uso de la función "Optimización de recarga" (véase cap. 3.4.2 "Ajuste de la optimización de recarga", pág. 11)

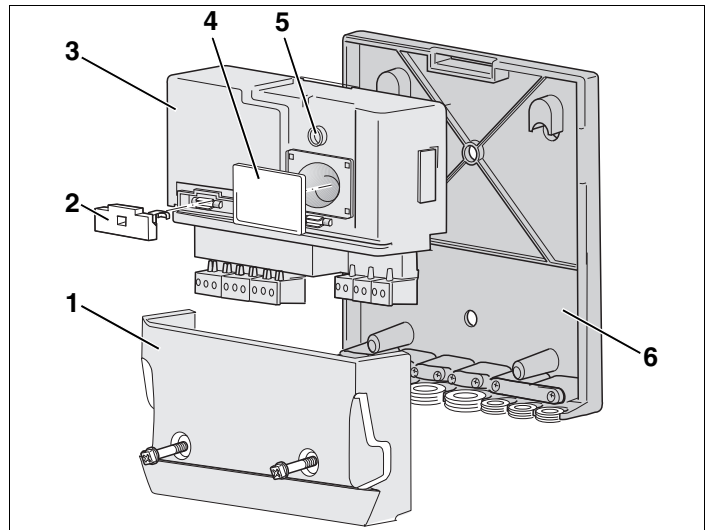


Fig. 1 Módulo de función SM10 (aquí: montaje en pared)

- 1 Cubierta de bornes
- 2 Acceso al fusible del aparato
- 3 Módulo de función SM10
- 4 Acceso al fusible de repuesto
- 5 LED de servicio/fallo
- 6 Soporte de pared



La construcción y el funcionamiento de este producto cumplen las directrices europeas correspondientes así como, en caso necesario, los requisitos complementarios nacionales. La conformidad ha sido probada.

Puede solicitar la declaración de conformidad. Para ello, diríjase a la dirección que se encuentra en la parte trasera de estas instrucciones.

2.1 Entradas, salidas y conexiones

En el módulo de función SM10 tiene a su disposición bornes de baja tensión y salidas de 230 V.

Las conexiones están marcadas con los colores de los correspondientes enchufes.

Denominación	Descripción
Red	Alimentación de red
PSS	Bomba de circuito solar, máxima potencia de conexión permitida 575 W ($I = 2,5 \text{ A}$)

Tab. 1 Conexiones de 230 V



INDICACIÓN DE USUARIO

Asegúrese de la correcta instalación de las conexiones eléctricas para que la protección por fusible esté garantizada. No está permitida la conexión eléctrica a través de un conector de puesta a tierra de tipo Schuko.

	Descripción	Descripción
Sensor	FSS	Sensor de almacenamiento solar abajo (NTC)
	FSK	Sensor de temperatura del colector (NTC)
EMS	EMS	Dos conexiones de comunicación al sistema de bus EMS o a otros módulos de función.

Tab. 2 Conexiones de baja tensión

2.2 Hidráulica – Ejemplo de instalación

El ejemplo de instalación muestra una instalación solar con acumulador solar bivalente controlada a través del módulo de función SM10 y una estación solar. El código técnico de la edificación no permite el uso de un acumulador bivalente con una caldera alimentada por una fuente de energía convencional.

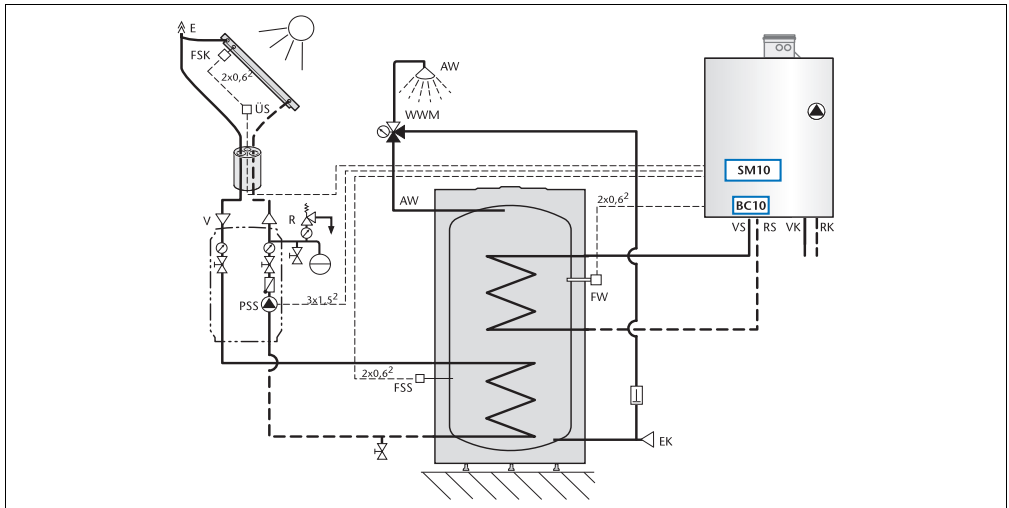


Fig. 2 Ejemplo de instalación con colectores solares y estación solar

AW	Salida de ACS
EK	Entrada de agua fría
FSK	Sensor de temperatura del colector
FSS	Sensor de almacenamiento solar abajo
FW	Sensor de temperatura del agua caliente
PSS	Bomba de circuito solar
RK	Retorno de la caldera
RS	Retorno del acumulador solar
VK	Alimentación de la caldera
VS	Alimentación acumulador solar
WWM	Válvula termostática mezcladora de agua caliente

3 Puesta en marcha SM10

En los siguientes apartados se explica cómo poner en marcha el módulo de funcionamiento SM10 y cómo ajustar el regulador RC35.

3.1 Indicaciones para la puesta en marcha de la instalación solar

Se han de tener en cuenta los documentos técnicos para la puesta en marcha de la estación solar, los cajones de recogida y el acumulador solar.



¡ADVERTENCIA!

DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

debidos a agua congelada o evaporaciones en el circuito solar al poner en funcionamiento la instalación.

- Realice la puesta en marcha de la instalación únicamente cuando los colectores no estén expuestos directamente a la radiación solar, es decir, cuando el cielo esté cubierto, al comienzo del día, por la noche o cuando los colectores estén tapados. En caso de helada no se debe poner en marcha la instalación.

Tenga en cuenta especialmente los siguientes pasos en relación con la estación solar:

- Comprobación de la ausencia de aire de la instalación.
- Comprobación y ajuste del caudal.
- Realización de protocolos de mantenimiento y puesta en marcha de los ajustes de la regulación solar.

3.2 Integración del módulo de función SM10 en el EMS









En las instrucciones de montaje y servicio del regulador RC35 se le explica cómo manejar dicho regulador.

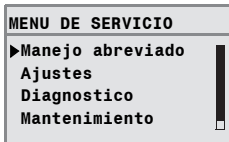
- Monte y realice la conexión eléctrica del módulo de función tal y como se describe en las instrucciones de montaje xM10.

Una vez instalado el módulo de función SM10 (véanse instrucciones de montaje xM10), este es automáticamente reconocido tras la puesta en marcha por el regulador RC35.

Para activar la función solar, abra en primer lugar el nivel de servicio (véase abajo).

Forma de proceder activar la función solar

- Abrir la tapa (tirar de la izquierda de la empuñadura).
- Pulsar simultáneamente las teclas  +  +  para abrir el **MENÚ DE SERVICIO**.
- Pulsar la tecla  para abrir el menú **Manejo abreviado**.
- Gire el botón giratorio  hasta que aparezca **¿Ha instalado un módulo solar?**
- Mantenga pulsada la tecla  (el valor parpadea) y gire simultáneamente el botón giratorio  para modificar el valor a **Sí**.
- Suelte la tecla: el valor modificado se guarda.
- Pulse varias veces la tecla  o cierre la tapa para volver a visualizar la indicación estándar.



INDICACIÓN DE USUARIO

En las instrucciones de servicio RC35 encontrará información sobre el manejo básico.

3.3 Seleccionar tipo de funcionamiento

Puede seleccionar el tipo de funcionamiento de la regulación solar. Tres tipos de funcionamiento están a su disposición:

- **Automático** (ajuste estándar)
- **Permanente DES.** (desconectado manualmente)
- **Permanente CON.** (funcionamiento permanente manual). La instalación solar se encuentra en funcionamiento permanente, durante 30 minutos a la máxima potencia de la bomba. Transcurridos 30 minutos, la instalación solar retorna automáticamente al funcionamiento automático.

El modo “Funcionamiento permanente” implica un control manual de la bomba solar de circuito, sin embargo, la instalación solar se desconecta si el campo de colectores o el acumulador solar han sobrepasado la máxima temperatura permitida (función de protección del colector).



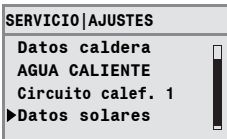
INDICACIÓN DE USUARIO

Tenga en cuenta a qué hora ha activado el funcionamiento permanente. Con este tipo de funcionamiento activo, el acumulador solar puede descargarse (enfriarse), de modo que:

- el medio portador caliente (p. ej. mezcla de glicol y agua) de la instalación solar fluya del acumulador solar al campo de colectores.
- El fluido portador de calor de la instalación solar (mezcla de glicol y agua), frío, (p. ej. por debajo de 0 °C, o en ausencia de luz) fluye del colector al acumulador. La temperatura del acumulador solar desciende, de manera que se debe utilizar, p. ej., la calefacción secundaria.

Selección del tipo de funcionamiento

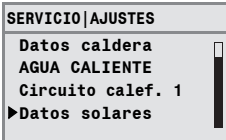
- Abra **MENÚ DE SERVICIO \ AJUSTES.**
- Seleccione y confirme **Datos solares.**
- Ajuste uno de los tipos de funcionamiento previamente explicados, normalmente **Automático** (ajuste de fábrica).






3.4 Ajuste de la regulación del circuito solar

Puede integrar en la regulación un consumidor (p. ej. acumulador solar) para el calentamiento de agua sanitaria a través del módulo de función SM10.

Forma de proceder para ajustar la regulación del circuito solar



- Abra **MENÚ DE SERVICIO \ AJUSTES**.
- Seleccione y confirme **Datos solares**.
- Gire el botón giratorio  hasta que aparezca el parámetro deseado.
- Mantenga pulsada la tecla  (el valor parpadea) y gire al mismo tiempo el botón giratorio  para modificar el valor.

3.4.1 Ajuste de la temperatura máxima del acumulador

La temperatura se mide en el sensor de agua caliente del centro del acumulador (FW).

Parámetro:

- Seleccione **¿Cuál es la temperatura máxima del acumulador de la instalación solar?**

3.4.2 Ajuste de la optimización de recarga

A través de la función "Optimización de recarga" se optimiza el rendimiento de energía solar frente a regulaciones solares habituales de temperatura diferencial. La regulación solar de caldera combinada registra

- si se da un rendimiento de energía solar y
- si la cantidad de calor acumulado es suficiente para el suministro de agua caliente.

En función de ambas medidas la regulación disminuirá la temperatura teórica del agua caliente producida por la caldera. Si el rendimiento de energía solar es suficiente, cesará el calentamiento posterior con la caldera y se reducirá considerablemente el número de arranques del quemador. De esta forma se ahorrará energía primaria y disminuirán las emisiones contaminantes.

Para activar la optimización de recarga, ajuste el parámetro "Temperatura mínima del acumulador". El parámetro determina el descenso de la temperatura del agua caliente. Con ello, la regulación puede ajustarse entre

- rendimiento óptimo de energía solar con una limitación mínima de la temperatura del agua caliente y
- una temperatura de agua caliente óptima en la producción de agua caliente a través de la caldera y de la instalación solar.

Ejemplo

El usuario dispondrá en todo momento de agua sanitaria a un mínimo de 40 °C.

- Ajuste la temperatura mínima del acumulador en el regulador RC35 a 40 °C.

Parámetro:

- Seleccione **¿Por debajo de qué temperatura no puede bajar el acumulador?**

3.4.3 Ajuste de la potencia mínima de la bomba

Aquí se adaptará a la instalación de calefacción, según la necesidad, la potencia mínima de la bomba, p. ej., en el caso de importantes obstáculos en la instalación.

Parámetro:

- Seleccione **¿Cuál es la potencia mínima de la bomba?**

4 Diagnóstico

4.1 Prueba de funcionamiento (Test de relés)

Con el menú “**Diagnóstico \ prueba de funcionamiento**” podrá controlar directamente la bomba de circuito solar para comprobar su funcionamiento.



¡ADVERTENCIA!

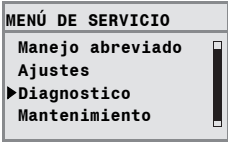
DAÑOS EN LA INSTALACIÓN

Durante la prueba de servicio/relés no queda garantizado el servicio de toda la instalación de calefacción y solar. Todas las funciones de protección están desactivadas desde el aspecto de la regulación técnica.








- Al finalizar la prueba, abandone este menú para evitar que la instalación de calefacción/solar sufra daños.

Con la función “Prueba de funcionamiento/relés” activada, el acumulador solar podrá descargarse (enfriarse), de modo que:

- el medio portador caliente (p. ej. mezcla de glicol y agua) de la instalación solar fluya del acumulador solar al campo de colectores.
- El fluido portador de calor de la instalación solar (p. ej., mezcla de glicol y agua), frío, (p. ej., por debajo de 0 °C, o en ausencia de luz) fluye del colector al acumulador. La temperatura del acumulador solar desciende, de manera que se debe utilizar, p. ej., la calefacción secundaria.



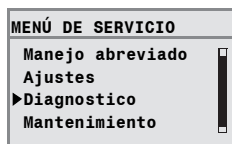
Forma de proceder para la prueba de funcionamiento







- Pulsar simultáneamente las teclas  +  +  para abrir el **MENÚ DE SERVICIO**.
- Gire hacia la izquierda el botón giratorio  hasta seleccionar **Diagnóstico (marcado con ►)**.
- Pulsar la tecla  para abrir el menú **SERVICIO > DIAGNÓSTICO**.
- Abra el menú **DIAGNÓSTICO \ Prueba de funcionamiento**.
- Pulse cualquier tecla para activar el mensaje.
- Seleccione y abra **Solar**.
- Mantenga pulsada la tecla  (el valor parpadea) y gire simultáneamente el botón giratorio  para conectar o desconectar la **bomba solar**.

4.2 Valor de monitor (datos de monitor)

Mediante el menú **Valor de monitor** puede visualizar los valores teóricos y reales de la instalación solar.

RC35: Forma de proceder para el valor de monitor



- Pulsar simultáneamente las teclas  +  +  para abrir el **MENÚ DE SERVICIO**.
- Gire hacia la izquierda el botón giratorio  hasta seleccionar **Diagnóstico (marcado con ▶)**.
- Pulsar la tecla  para abrir el menú **SERVICIO > DIAGNÓSTICO**.
- Abra el menú **DIAGNÓSTICO \ Valor de monitor**.
- Pulse cualquier tecla para activar el mensaje.
- Seleccione y abra **Solar**.
- Gire el botón giratorio  para mostrar otros valores.

4.3 Mensaje de fallo (lista de fallos)

Mediante el menú **Mensaje de error** puede visualizar los últimos fallos que se han producido y que están registrados en la memoria de fallos, p. ej., para analizar un fallo.

Los fallos de la instalación solar están clasificados en la categoría **Fallos de la instalación**. La instalación de calefacción continúa su funcionamiento, en la medida de lo posible, durante el estado de fallo. No es necesario un reinicio.



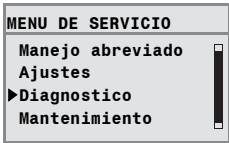
INDICACIÓN DE USUARIO

Encontrará los fallos que puedan ser visualizados en relación con el módulo de función SM10 en Cap. 5 "Subsanación de las averías", página 17.

Forma de proceder Mensaje de fallo


- Pulsar simultáneamente las teclas + + para abrir el **MENÚ DE SERVICIO**.
- Gire hacia la izquierda el botón giratorio hasta seleccionar **Diagnóstico (marcado con ►)**.
- Pulsar la tecla para abrir el menú **SERVICIO > DIAGNÓSTICO**.
- Abra el menú **DIAGNÓSTICO \ Mensaje de fallo**.
- Seleccione y abra **Fallo de la instalación**.
- Gire el botón giratorio para visualizar el siguiente mensaje.

Gire el botón giratorio hasta que en el display aparezca "MENÚ SERVIC LISTA ERROR".



5 Subsanación de las averías

Las averías de la instalación solar y del consumidor solar (acumulador solar) aparecerán en el display del regulador RC35. En el display se visualiza el mensaje: **Su instalación esta averiada. Abra la tapa articulada de la unidad de regulación.**

- Abra la tapa del regulador RC35 (tirar de la izquierda de la empuñadura).
- Si se dieran varios fallos, gire el botón giratorio  hasta que aparezcan los fallos que afecten a la instalación solar o al consumidor solar (acumulador solar).



INDICACIÓN DE USUARIO

En la columna “Fallo” aparece una lista de todos los fallos que pudieran darse en relación con el módulo de función SM10 y el consumidor solar.

En la documentación técnica del regulador del ventilador o de la caldera encontrará la descripción de otros fallos.

Fallo	Efecto en la Regulación	Posibles causas del fallo	Remedio
Sensor de temperatura del colector FSK	Bomba se desconecta.	Sensor de temperatura del colector FSK defectuosa. Sensor de temperatura del colector FSK desconectada o mal conectada.	Comprobar la conexión de la sensor. Comprobar si el sensor del colector presenta puntos de rotura o ha sido montado en la posición equivocada.
Sensor del acumulador solar inferior FSS	El acumulador solar no se carga de energía solar. La bomba se desconecta.	Sensor de acumulador solar inferior FSS defectuosa. Sensor del acumulador solar inferior FSS desconectada o mal conectada.	Comprobar la conexión de la sensor. Comprobar si el acumulador solar presenta puntos de rotura o ha sido montado en la posición equivocada.

Tab. 1 Relación de fallos del módulo de función SM10

¹ Encontrará un fusible de repuesto en el módulo de función.

Fallo	Efecto en la Regulación	Posibles causas del fallo	Remedio
No hay comunicación	La regulación del circuito solar sigue funcionando en funcionamiento normal con los ajustes conocidos, pero sin optimización de agua caliente.	No existe comunicación entre el RC35 y el SM10. Módulo de función defectuoso/falta. Líneas de comunicación entre el módulo de función y el EMS defectuosas/faltan.	Comprobar/retomar la tensión de funcionamiento. Comprobar las líneas de comunicación entre el módulo de función y el EMS. Comprobar/sustituir el fusible del aparato ¹ . Cambiar el módulo de función.
El LED del módulo de función SM10 parpadea.	Sin comunicación o sensor defectuoso.	No existe comunicación entre el RC35 y el SM10. Sensor averiado. Módulo de funciones defectuoso. Líneas de comunicación entre el módulo de función y el EMS defectuosas/faltan.	Comprobar las líneas de comunicación entre el módulo de función y el EMS. Comprobar sensor. Cambiar el módulo de función.
LED en el módulo de función SM10 apagado.	La instalación solar fuera de servicio.	No hay tensión de funcionamiento. Fusible del aparato fundido.	Retomar la tensión de funcionamiento. Sustituir el fusible del aparato ¹ .
Ajuste solar erróneo	Energía de la instalación solar no funciona adecuadamente.	Los datos de la instalación se han introducido incorrectamente, p. ej., la temperatura mínima del acumulador es superior a la temperatura máxima del acumulador.	Comprobar los valores de ajuste y, dado el caso, corregirlos.

Tab. 1 Relación de fallos del módulo de función SM10

¹ Encontrará un fusible de repuesto en el módulo de función.



INDICACIÓN DE USUARIO

En la lista de fallos podrá visualizar los últimos fallos ocurridos (Cap. 4.3 "Mensaje de fallo (lista de fallos)", página 16).

A		O	
Activar la función solar	9	Optimización de recarga	11
Acumulador solar	10, 11, 13		
Automático	10	P	
Averías	17	Potencia mínima de la bomba	12
		Prueba de funcionamiento (prueba de relés)	13
B			
Bomba de circuito solar	7	S	
		Salidas	6
C		Sensor de temperatura del colector FSK	7, 17
Conexión a la red eléctrica	6	Sensor del acumulador solar inferior FSS.	7, 17
		Sistema hidráulico	7
D			
Desinfección térmica	4	T	
		Temperatura máxima del acumulador	11
E		Temperatura mínima del acumulador	11, 12
Entradas	6	Test de relés	13
		Tipo de funcionamiento	10
F			
Función de protección del colector	10	V	
Funcionamiento manual	10	Valor de monitor (datos de monitor)	15
N			
No hay comunicación	18		

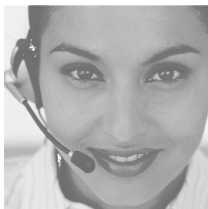
Cómo contactar con nosotros



Aviso de averías

Tel.: 902 100 724

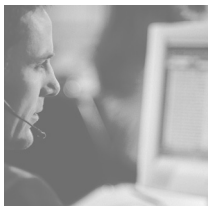
E-mail: asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com



Información general para el usuario final

Tel.: 902 100 724

E-mail: asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com



Apoyo técnico para el profesional

Tel.: 902 41 00 14

E-mail: junkers.tecnica@es.bosch.com



Robert Bosch España, S.L.U.
Bosch Termotecnia
Hnos. García Noblejas, 19
28037 Madrid
www.junkers.es