



IMPORTANTE PARA EL USUARIO

EXIJA LA CUMPLIMENTACIÓN DE LA
GARANTÍA

La garantía del aparato únicamente será válida cuando la puesta en marcha sea realizada por un SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA OFICIAL. Exija la acreditación.

Tifell declina toda responsabilidad en el caso de que la puesta en marcha sea realizada por personal distinto del indicado.

Calderas modulantes
de condensación a gasóleo
con producción de ACS solar

Biofell SUN 30 TI

Instrucciones para el usuario

Si tiene dudas respecto al funcionamiento de su instalación de calefacción no dude en preguntar a su instalador. Tenga en cuenta que el conocimiento del funcionamiento de su equipo es beneficioso tanto para usted como para el instalador.

Instalación

No está permitida la instalación en lugares con ambientes corrosivos y/o con presencia de gran cantidad de polvo en suspensión, lacas, cloros o cualquier otro tipo de agentes agresivos.

Funcionamiento

El agua del circuito de la calefacción o del ACS se calienta en el intercambiador de acero inoxidable. Las bombas de la calefacción o del ACS garantizan la circulación del agua. El ventilador con velocidad (rpm) controlada aporta el aire necesario para la combustión. Con temperaturas de caldera bajas los humos se refrigeran hasta producir la condensación de agua. El agua de condensación se descarga a través del sifón incorporado. El drenaje nunca debe de ser obstruido. El microprocesador del control electrónico asegura la regulación de la caldera.

Llenado

El manómetro indica si la presión de llenado es suficiente. Es necesario llenar la instalación cuando la presión descienda por debajo de 0,5 bar. Si se debe restablecer la presión con demasiada frecuencia es necesario avisar a su instalador para que revise la instalación. Desconectar la alimentación eléctrica. Abrir la llave de llenado y llenar lentamente la instalación hasta que la presión alcance un valor entre 1,5 y 2,0 bar. Una vez terminado conectar de nuevo la alimentación eléctrica. Las operaciones de llenado deben de realizarse con la caldera fría.

Purga

Es necesario purgar la instalación para eliminar el aire presente en los radiadores y la caldera. Desconectar la alimentación eléctrica. Abrir todas las llaves de los radiadores. Purgar los radiadores comenzando por los de la planta más baja. Una vez realizada la purga de la instalación comprobar de nuevo la presión y, si ha descendido por debajo de 1 bar, restablecerla. Conectar de nuevo la alimentación eléctrica.

Puesta en funcionamiento

Ajustar el termostato de ambiente a sus necesidades. La caldera iniciará la secuencia de encendido.

Temperatura de ida

El control del quemador ajusta la temperatura de ida entre 25 y 80°C. El ajuste de esta temperatura se puede efectuar desde los botones del panel de mandos. El manual de instalación indica cómo realizar esta operación.

Temperatura del ACS

La temperatura del ACS está establecida en la configuración de fábrica en 60°C. Este valor se puede modificar entre 45 y 80°C con la ayuda de los botones del panel de mandos. Si el dispositivo para la producción de ACS incorpora un termostato, la temperatura del ACS se puede ajustar desde este termostato.

Apagado de la caldera

Durante el verano se puede establecer una temperatura inferior en el termostato de ambiente para que la caldera no funcione. Durante el invierno o en largos periodos de ausencia, esta temperatura no debe ser en ningún caso inferior a 15°C. No se debe desconectar la alimentación eléctrica ni el suministro de combustible a la caldera. En previsión de posibles heladas todos los radiadores deben permanecer abiertos parcial o totalmente para evitar posibles daños.

Errores

Si se produce un error compruebe en primer lugar lo siguiente:

- ¿Está el termostato de ambiente configurado adecuadamente?
- ¿Está la caldera enchufada? ¿Hay electricidad?
- ¿Está abierta la llave del combustible?
- ¿Están abiertas las llaves de los radiadores?
- ¿La presión de la instalación es superior a 0,5 bar?
- ¿Está la instalación correctamente purgada?

Los errores se indican mediante un código en el visor del panel de mandos. Para facilitar un diagnóstico correcto es muy importante mencionar este código cuando solicite la intervención del Servicio Técnico. Si el error persiste contacte con su Servicio Técnico.

Mantenimiento

Es necesaria una revisión anual de la caldera por parte de personal autorizado por Tifell. Estas revisiones alargarán la vida y mejorarán el rendimiento de la instalación. Los trabajos de puesta en marcha y mantenimiento deben de realizarse por personal autorizado por Tifell, en caso contrario la garantía quedará anulada automáticamente. El envoltorio de la caldera se puede limpiar con un detergente neutro (no abrasivo). Nunca usar disolventes.

La normativa vigente en materia de instalaciones térmicas en los edificios, Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, hace responsable del mantenimiento de la instalación y de los aparatos al propietario o usuario, con independencia de que exista sobre ellos una garantía legal o comercial del fabricante o vendedor. Además, exige una revisión anual obligatoria. El incumplimiento de esta revisión puede hacer responsable al propietario o usuario de los daños que se generen a terceros y, además, puede ser objeto de sanción administrativa.

Cuidado

La entrada de aire (necesario para la combustión) y la chimenea son esenciales para el buen funcionamiento de la caldera. No están permitidos los cambios en estos sistemas por personal no cualificado.

Para más información consultar el presente manual.

| | | |
|---------|---|----|
| 1 | Descripción general | 6 |
| 2 | Panel de mandos | 7 |
| 3 | Instrucciones de instalación | 7 |
| 3.1 | Ubicación del grupo térmico | 7 |
| 3.2 | Instalación hidráulica del circuito de calefacción y A.C.S. | 7 |
| 3.2.1 | Esquemas hidráulicos | 8 |
| 3.2.1.1 | Biofell SUN 30 TI (1 circuito de calefacción) | 8 |
| 3.2.1.2 | Biofell SUN 30 TI (2 circuitos de calefacción)..... | 9 |
| 3.3 | Conexión Eléctrica | 10 |
| 3.4 | Instalación de combustible..... | 10 |
| 3.5 | Instalación del circuito solar | 10 |
| 3.6 | Emplazamiento del captador solar | 12 |
| 3.7 | Evacuación de los productos de la combustión | 13 |
| 3.8 | Instalación del circuito de calefacción mezclado CC1 (Opcional) | 13 |
| 4 | Evacuación de los productos de la combustión | 13 |
| 4.1 | Evacuación de productos de la combustión | 13 |
| 5 | Puesta en servicio | 14 |
| 5.1 | Advertencias previas..... | 14 |
| 5.2 | Llenado del acumulador de agua sanitaria..... | 14 |
| 5.3 | Llenado del circuito de calefacción..... | 14 |
| 5.4 | Puesta en marcha | 15 |
| 5.5 | Entrega de la instalación | 15 |
| 5.6 | Llenado del circuito solar | 15 |
| 5.7 | Funcionamiento de la bomba solar en modo manual..... | 15 |
| 5.8 | Control de estanqueidad del circuito solar..... | 15 |
| 6 | Visor digital | 15 |
| 6.1 | Significado de los símbolos del visor | 16 |
| 6.2 | Selección de los modos de funcionamiento en calefacción..... | 16 |
| 6.3 | Selección del modo de funcionamiento en ACS..... | 17 |
| 6.4 | Opciones de visualización..... | 17 |
| 7 | Selección de temperaturas | 17 |
| 7.1 | Selección de la temperatura | 17 |
| 7.1.1 | Funcionamiento con sonda externa y sonda ambiente..... | 17 |
| 7.2 | Temperatura de consigna del A.C.S. | 19 |
| 7.3 | Temperatura de mantenimiento | 19 |
| 7.4 | Selección de la consigna de ida del circuito de calefacción mezclado CC1..... | 19 |
| 8 | Programación de los períodos de calefacción | 20 |
| 8.1 | Circuito principal CCP..... | 20 |
| 8.2 | Circuito mezclado CC1 (opcional) | 21 |
| 9 | Funcionamiento..... | 22 |
| 9.1 | Funcionamiento del circuito solar | 22 |
| 9.2 | Modo invierno | 22 |

| | | |
|--------|---|----|
| 9.3 | Modo verano..... | 23 |
| 9.4 | Funcionamiento del circuito de calefacción mezclado CC1 (Opcional)..... | 23 |
| 10 | Funciones adicionales | 23 |
| 10.1 | Función anti-hielo..... | 23 |
| 10.1.1 | Sin sonda externa..... | 23 |
| 10.1.2 | Con sonda externa y sonda de ambiente (opcional) | 23 |
| 10.2 | Función de control de la presión de la caldera | 24 |
| 10.3 | Conexión de termostato ambiente..... | 24 |
| 10.4 | Desconexión del apoyo de la caldera de gasóleo al ACS | 24 |
| 11 | Sonda ambiente y sonda externa (Opcional) | 24 |
| 12 | Paro de la caldera | 24 |
| 13 | Vaciado de la caldera | 24 |
| 14 | Vaciado del circuito solar | 25 |
| 15 | Bloqueos de seguridad | 25 |
| 15.1 | Bloqueo de seguridad por temperatura | 25 |
| 15.2 | Bloqueo de quemador..... | 25 |
| 15.3 | Bloqueo por falta de presión..... | 26 |
| 16 | Mantenimiento de la caldera..... | 26 |
| 16.1 | Limpieza de la caldera..... | 26 |
| 16.2 | Limpieza del hogar de la caldera..... | 26 |
| 16.3 | Precaución contra heladas | 27 |
| 16.4 | Características del agua de la caldera..... | 27 |
| 16.5 | Líquido caloportador solar | 27 |
| 16.6 | Cátodo electrónico | 27 |
| 17 | Curvas de caudal de las bombas de circulación | 27 |
| 18 | Croquis y medidas..... | 28 |
| 19 | Características técnicas..... | 29 |
| 20 | Esquema de conexiones..... | 29 |
| 20.1 | Conexión de la sonda de ambiente y de la sonda externa..... | 31 |
| 20.2 | Conexión del circuito de calefacción 2 | 31 |
| 21 | Códigos de alarma..... | 31 |
| 21.1 | Códigos de error..... | 31 |
| 21.2 | Códigos de mantenimiento..... | 32 |
| 22 | Quemador..... | 32 |
| 22.1 | Montaje | 32 |
| 22.2 | Puesta en marcha del quemador..... | 32 |
| 22.3 | Regulación de las condiciones de combustión..... | 32 |
| 22.3.1 | Regulación de la potencia | 33 |
| 22.4 | Posición correcta de los electrodos | 33 |
| 22.5 | Diagramas de tuberías de alimentación de gasóleo | 34 |
| 22.5.1 | Instalación en aspiración | 34 |
| 22.5.2 | Instalación en carga..... | 34 |
| 22.6 | Boquillas..... | 34 |

| | | |
|--------|---|----|
| 23 | Componentes de repuesto | 35 |
| 23.1 | Generador | 35 |
| 23.2 | Quemador..... | 36 |
| 24 | Anomalías | 36 |
| 24.1 | Anomalías en quemador..... | 36 |
| 24.1.1 | Códigos de error de la centralita LMO | 36 |
| 24.2 | Anomalías en caldera..... | 37 |
| 25 | Condiciones de garantía | 37 |
| 25.1 | Exclusiones..... | 37 |
| 25.2 | Anulación | 37 |
| 25.3 | Recomendaciones..... | 38 |

Le damos las gracias por haber elegido una caldera de calefacción Tifell. Dentro de la gama de productos de Tifell ha elegido usted el modelo Biofell SUN 30 TI A1. Esta es una caldera capaz de proporcionar el nivel confort adecuado para su vivienda, siempre acompañado de una instalación hidráulica adecuada y alimentada por gasóleo, además podrá disfrutar de agua caliente sanitaria equilibrada y económica.

Este documento constituye una parte integrante y esencial del producto y deberá ser entregado al usuario. Leer atentamente las advertencias y consejos contenidos en este manual, ya que proporcionan indicaciones importantes en cuanto a la seguridad de la instalación, de uso y de mantenimiento.

La instalación de estas calderas debe ser efectuada únicamente por personal cualificado, de acuerdo a las normas vigentes y siguiendo las instrucciones del fabricante.

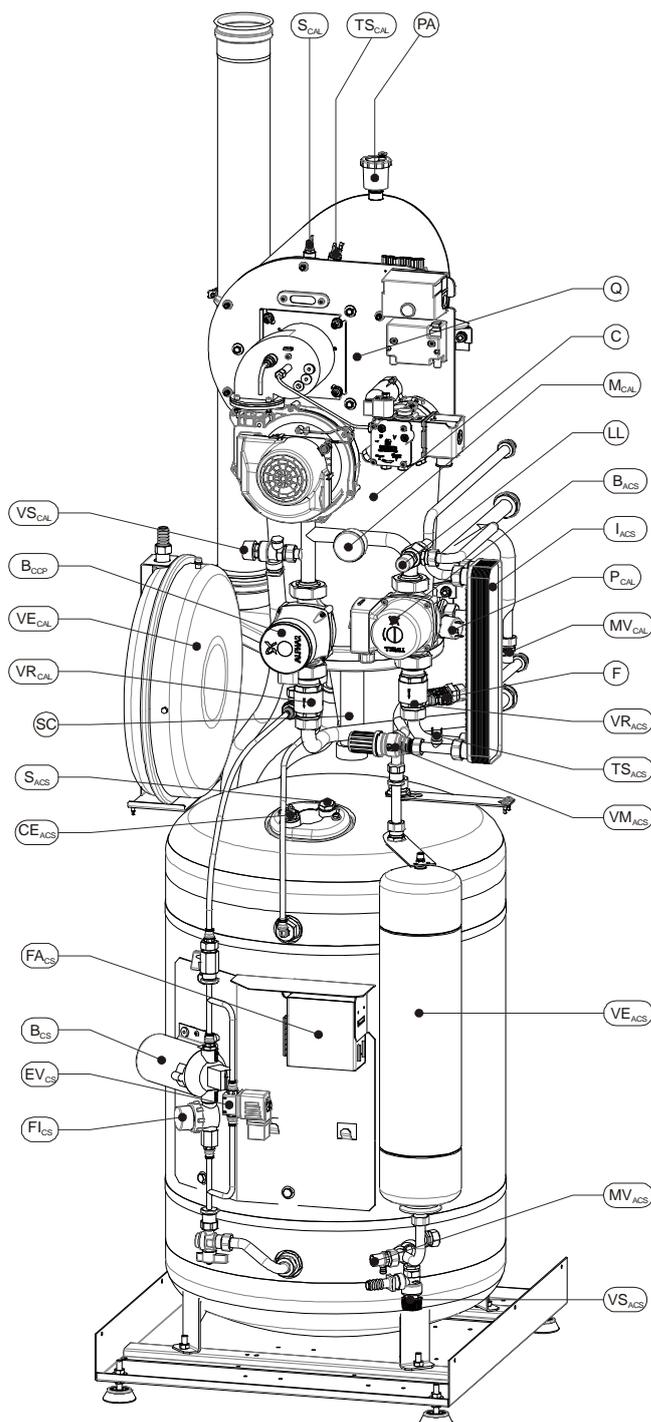


Tanto la puesta en marcha, como cualquier maniobra de mantenimiento de estas calderas deben ser efectuadas únicamente por los Servicios de Asistencia Técnica Oficiales de Tifell.

La normativa vigente en materia de instalaciones térmicas en los edificios, Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, hace responsable del mantenimiento de la instalación y de los aparatos al propietario o usuario, con independencia de que exista sobre ellos una garantía legal o comercial del fabricante o vendedor. Además, exige una revisión anual obligatoria. El incumplimiento de esta revisión puede hacer responsable al propietario o usuario de los daños que se generen a terceros y, además, puede ser objeto de sanción administrativa.

Una instalación incorrecta de estas calderas puede provocar daños a personas, animales y cosas, con relación a los cuales el fabricante no se hace responsable.

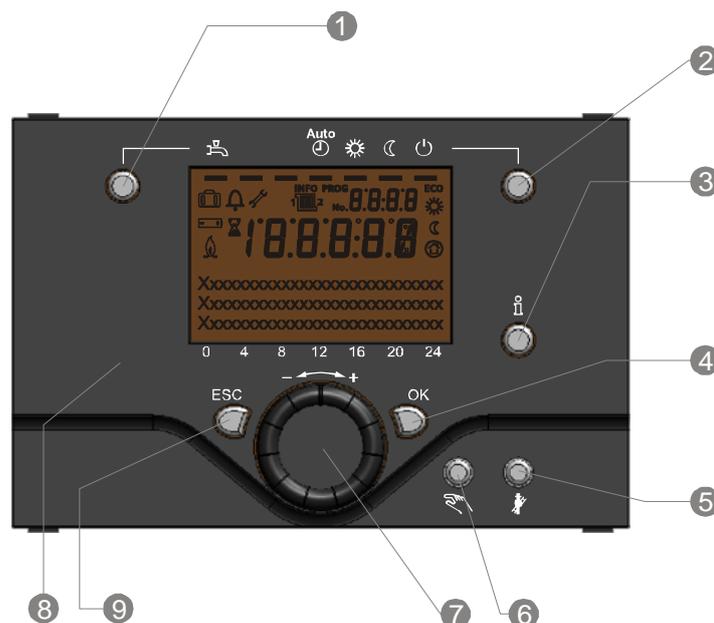
1 Descripción general



| | | | |
|-------------------|---|-------------------|--|
| B _{ACS} | Bomba de ACS | P _{CAL} | Presostato de calefacción |
| B _{CCP} | Bomba de calefacción (circuito principal) | Q | Quemador |
| B _{CS} | Bomba del circuito solar | S _{ACS} | Sonda de ACS |
| C | Intercambiador principal de condensación | SC | Recogida de condensados |
| CE _{ACS} | Cátodo electrónico acumulador | S _{CAL} | Sonda de caldera |
| EV _{CS} | Electroválvula del circuito solar | TS _{ACS} | Termostato limitador de ACS solar |
| F | Flusostato | TS _{CAL} | Termostato de seguridad de caldera |
| FA _{ACS} | Fuente de alimentación | VE _{ACS} | Vaso de expansión de ACS |
| FI _{CS} | Filtro circuito solar | VE _{CAL} | Vaso de expansión de calefacción |
| I _{ACS} | Intercambiador de ACS | VM _{ACS} | Válvula termostática de ACS |
| LL | Llave de llenado | VR _{ACS} | Válvula anti-retorno del circuito de ACS |
| M _{CAL} | Manómetro de calefacción | VR _{CAL} | Válvula anti-retorno del circuito de calefacción |
| MV _{ACS} | Llave de vaciado del circuito de ACS | VS _{ACS} | Válvula de seguridad de ACS |
| MV _{CAL} | Llave de vaciado de caldera | VS _{CAL} | Válvula de seguridad de calefacción |
| PA | Purgador automático | | |

figura 1

2 Panel de mandos



| | |
|---|--|
| 1 | Selección de funcionamiento en ACS (ON-OFF) |
| 2 | Selección del modo de calefacción (Auto/Confort/Reducido/Stand by) |
| 3 | Visualización de información |
| 4 | Confirmación del valor establecido |
| 5 | Función deshollinadora |

| | |
|---|--|
| 6 | Operación manual |
| 7 | Ajuste de la temperatura / Selector de valores |
| 8 | Conector de servicio |
| 9 | Salir del valor |

figura 2

3 Instrucciones de instalación

El grupo térmico debe de ser instalado únicamente por personal autorizado y cumpliendo las reglamentaciones y normativas en vigor referidas al suministro de agua, calefacción, fluido eléctrico, almacenamiento de combustibles derivados del petróleo y demás reglamentos aplicables. Además es necesario atender las siguientes recomendaciones generales:

3.1 Ubicación del grupo térmico

Con el fin de garantizar una combustión óptima se debe de asegurar en todo momento el aporte de aire al quemador mediante la instalación de rejillas de ventilación en el local.

- El grupo térmico se debe instalar lo más próximo posible a la vertical de la chimenea.
- El aparato, incluidos los conductos de evacuación, debe quedar accesible para permitir un mantenimiento rápido y efectivo.
- No se debe mojar la caldera ni instalarla en ambientes excesivamente húmedos ni salinos ni a la intemperie.

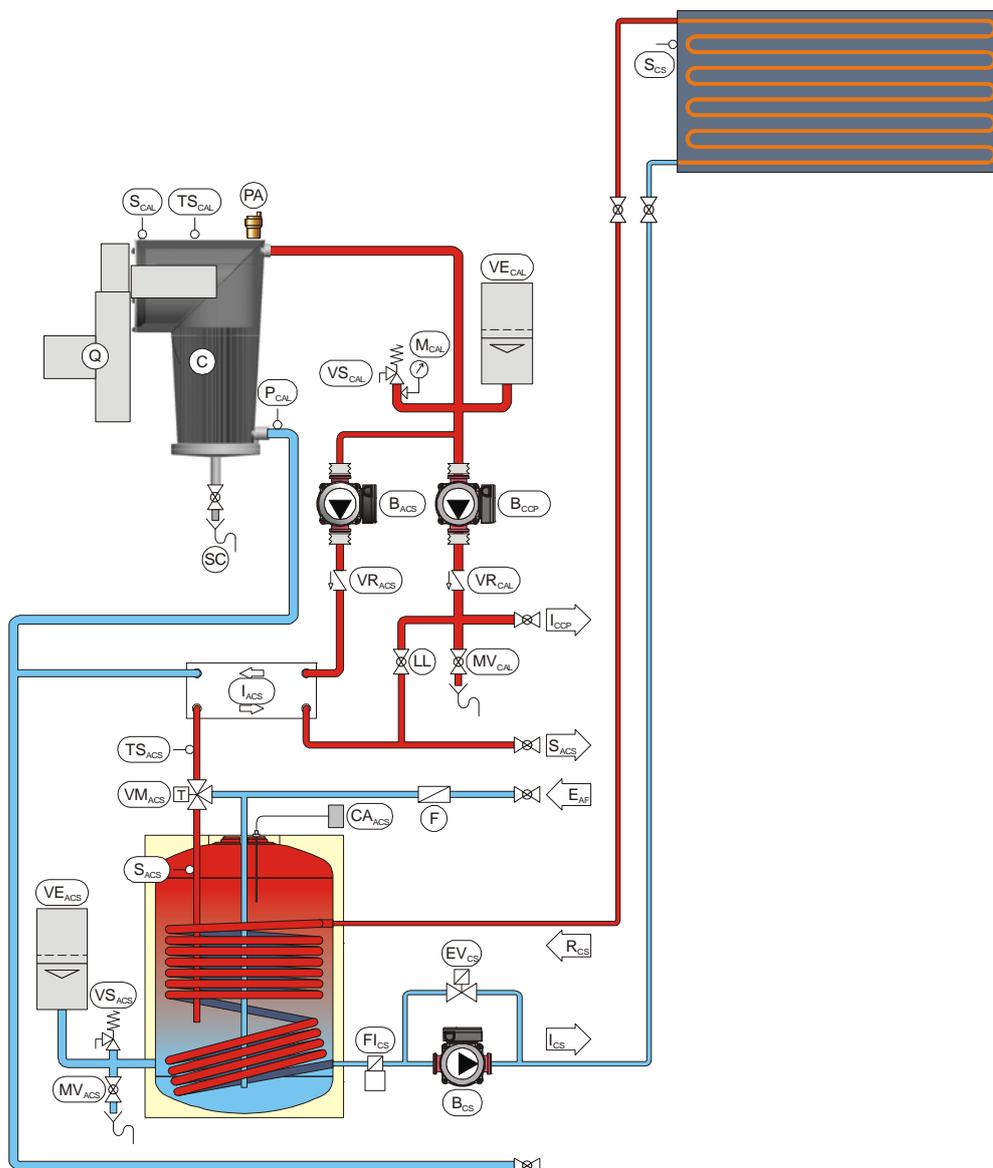
3.2 Instalación hidráulica del circuito de calefacción y A.C.S.

La instalación hidráulica debe ser efectuada por personal cualificado, respetando la reglamentación de instalación vigente (RITE) y teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes del conexionado de la caldera se debe hacer una limpieza interior a fondo de los tubos de la instalación.
- Se recomienda intercalar llaves de corte entre la instalación y la caldera, con el fin de simplificar los trabajos de mantenimiento.
- Cuando la caldera se instala a una altura inferior a la de la instalación de calefacción, se recomienda realizar un sifón a la salida de la caldera, con el fin de evitar que se caliente la instalación, por efecto de la convección natural, cuando no hay demanda de calefacción.
- Para el correcto funcionamiento de la caldera, debe de haber una presión mínima de 0,5 bar en el circuito de A.C.S.
- Cuando la presión de suministro de agua sanitaria sea superior a 3 bar se ha de prever un reductor de presión.
- Será imprescindible conducir la salida de condensados a un desagüe, ya que, la caldera Biofell SUN 30 TI A1 es una caldera de condensación, y la cantidad de agua generada puede ser grande.
- Además, antes de poner en marcha la caldera, se recomienda llenar de agua el sifón de salida de condensados, con el fin de evitar la salida de humos por él.

3.2.1 Esquemas hidráulicos

3.2.1.1 Biofell SUN 30 TI (1 circuito de calefacción)



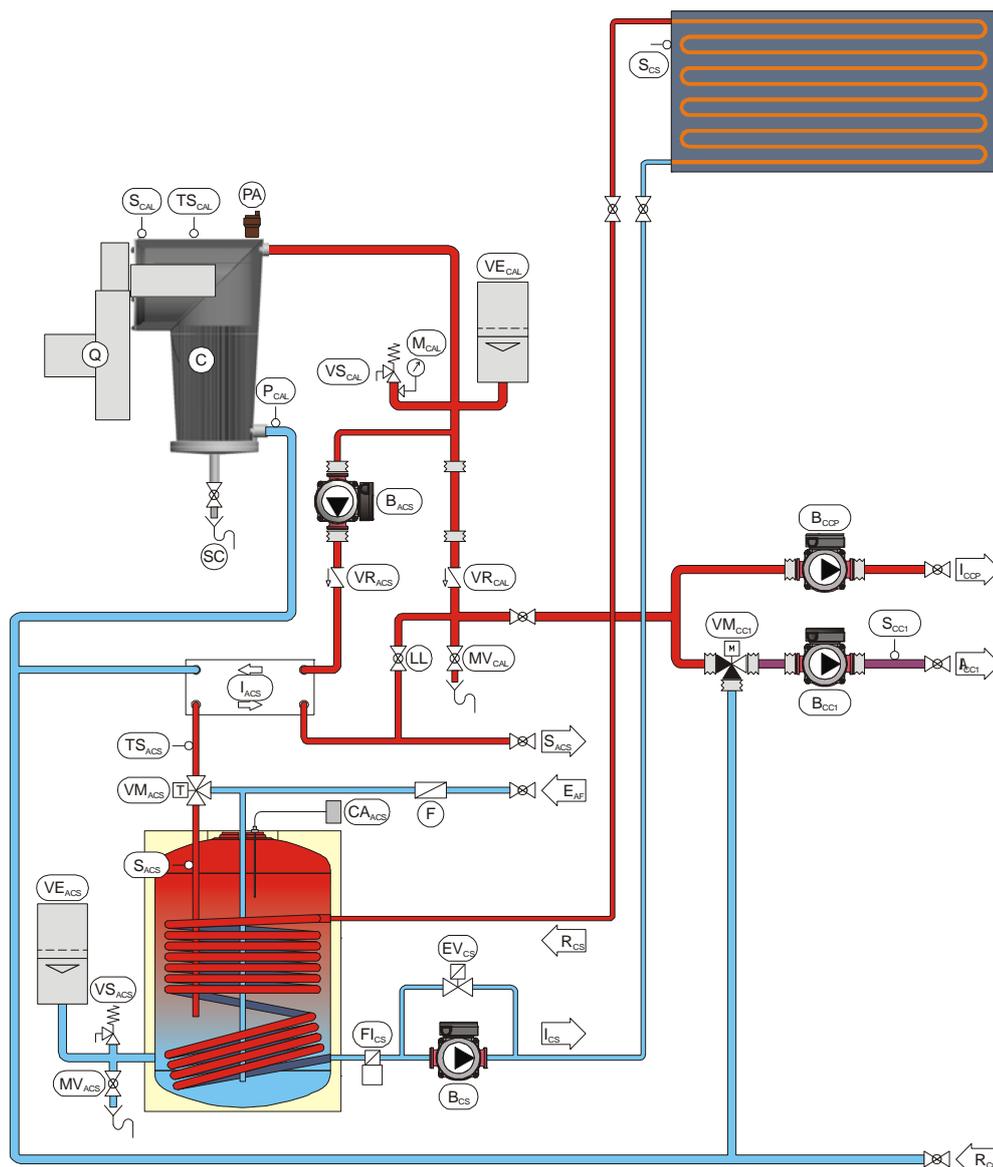
| | |
|-------------------|---|
| B _{ACS} | Bomba de ACS |
| B _{CCP} | Bomba de calefacción (circuito principal) |
| B _{CS} | Bomba del circuito solar |
| C | Intercambiador principal de condensación |
| CE _{ACS} | Cátodo electrónico acumulador |
| EV _{CS} | Electroválvula del circuito solar |
| F | Flusostato |
| FI _{CS} | Filtro circuito solar |
| I _{ACS} | Intercambiador de ACS |
| LL | Llave de llenado |
| M _{CAL} | Manómetro de calefacción |
| MV _{ACS} | Llave de vaciado del circuito de ACS |
| MV _{CAL} | Llave de vaciado de caldera |
| PA | Purgador automático |
| P _{CAL} | Presostato de calefacción |

| | |
|-------------------|--|
| Q | Quemador |
| S _{ACS} | Sonda de ACS |
| S _{CS} | Sonda captador solar |
| SC | Recogida de condensados |
| S _{CAL} | Sonda de caldera |
| TS _{ACS} | Termostato limitador de ACS solar |
| TS _{CAL} | Termostato de seguridad de caldera |
| VE _{ACS} | Vaso de expansión de ACS |
| VE _{CAL} | Vaso de expansión de calefacción |
| VM _{ACS} | Válvula termostática de ACS |
| VR _{ACS} | Válvula anti-retorno del circuito de ACS |
| VR _{CAL} | Válvula anti-retorno del circuito de calefacción |
| VS _{ACS} | Válvula de seguridad de ACS |
| VS _{CAL} | Válvula de seguridad de calefacción |

| | | |
|------------------|---|--|
| E _{AF} | Entrada de agua fría | |
| I _{CCP} | Ida de calefacción (circuito principal) | |
| I _{CS} | Ida al captador solar | |
| R _{CC} | Retorno de la calefacción | |
| R _{CS} | Retorno del colector solar | |
| S _{CAS} | Salida de ACS | |

figura 3

3.2.1.2 Biofell SUN 30 TI (2 circuitos de calefacción)



| | | | |
|-------------------|---|-------------------|--|
| B _{ACS} | Bomba de ACS | Q | Quemador |
| B _{CC1} | Bomba de calefacción (circuito 1) | S _{ACS} | Sonda de ACS |
| B _{CCP} | Bomba de calefacción (circuito principal) | S _{CS} | Sonda captador solar |
| B _{CS} | Bomba del circuito solar | SC | Recogida de condensados |
| C | Intercambiador principal de condensación | S _{CAL} | Sonda de caldera |
| CE _{ACS} | Cátodo electrónico acumulador | S _{CC1} | Sonda de ida de la calefacción (circuito 1) |
| EV _{CS} | Electroválvula del circuito solar | TS _{ACS} | Termostato limitador de ACS solar |
| F | Flusostato | TS _{CAL} | Termostato de seguridad de caldera |
| FI _{CS} | Filtro circuito solar | VE _{ACS} | Vaso de expansión de ACS |
| I _{ACS} | Intercambiador de ACS | VE _{CAL} | Vaso de expansión de calefacción |
| LL | Llave de llenado | VM _{ACS} | Válvula termostática de ACS |
| M _{CAL} | Manómetro de calefacción | VM _{CC1} | Válvula mezcladora de calefacción (circuito 1) |
| MV _{ACS} | Llave de vaciado del circuito de ACS | VR _{ACS} | Válvula anti-retorno del circuito de ACS |
| MV _{CAL} | Llave de vaciado de caldera | VR _{CAL} | Válvula anti-retorno del circuito de calefacción |
| PA | Purgador automático | VS _{ACS} | Válvula de seguridad de ACS |
| P _{CAL} | Presostato de calefacción | VS _{CAL} | Válvula de seguridad de calefacción |

| | | |
|------------------|---|--|
| E _{AF} | Entrada de agua fría | |
| I _{CC1} | Ida de calefacción (circuito 1) | |
| I _{CCP} | Ida de calefacción (circuito principal) | |
| I _{CS} | Ida al captador solar | |
| R _{CC} | Retorno de la calefacción | |
| R _{CS} | Retorno del colector solar | |
| S _{CAS} | Salida de ACS | |

figura 4

3.3 Conexión Eléctrica

La caldera va preparada para su conexión a 220 VAC a 50 Hz con un enchufe que se encuentra conectado en los terminales L y N de la centralita RVS63 (ver "Esquema de Conexiones").

No se olvide realizar la conexión a tierra.

La conexión del termostato de ambiente se debe efectuar en los terminales M y H3 de la centralita RVS63 (ver "Esquema de Conexiones"). Para la correcta conexión del termostato de ambiente, se deberá de quitar el puente que une los citados terminales.

Siempre que se actúe sobre la instalación eléctrica de la caldera, asegurarse de que está desconectada de la red.

Para acceder a la centralita de regulación RVS63 se deberá de quitar el portamandos como se indica en la figura 5.

El transformador del cátodo electrónico se debe de conectar a una toma de corriente.

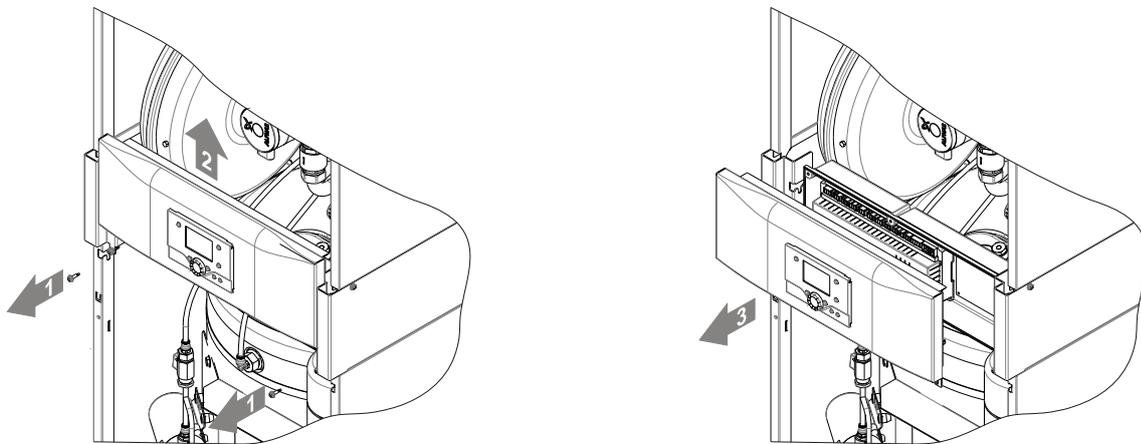


figura 5

3.4 Instalación de combustible

La caldera Biofell SUN 30 TI A1 incorpora un quemador modulante de gasóleo. Para realizar una correcta instalación de combustible, proceder de acuerdo con las instrucciones que se describen en el punto "Quemador". La instalación de combustible y la puesta en marcha del quemador, deberá de ser realizada por personal cualificado y autorizado (ver figura 22 y figura 23).

3.5 Instalación del circuito solar

La instalación del circuito solar integrado en la caldera deberá de ser realizada por personal cualificado. El circuito solar está compuesto principalmente por un interacumulador de A.C.S. para el intercambio de calor con el agua sanitaria, una bomba de circulación solar de bajo consumo y un captador solar, para el intercambio de calor con el sol.

Para conseguir un óptimo aprovechamiento de la energía solar se deberá de tener especial cuidado con la ubicación y orientación del captador solar, seguir detenidamente el apartado "Ubicación del Captador Solar". Para el correcto montaje del captador solar y sus soportes correspondientes, seguir detenidamente las instrucciones de montaje suministradas con los mismos.

La conexión hidráulica entre el captador solar y la caldera se debe de realizar utilizando el tubo de cobre paralelo suministrado por Tifell a través de la toma de ida al captador solar (G; figura 15) y la toma de retorno del captador solar (H; figura 15). Para el buen funcionamiento de la instalación solar se deben de respetar las longitudes máximas permitidas representadas en la figura 6.

El líquido caloportador necesario se suministra dentro del serpentín del interacumulador. En caso de necesitar reponer el líquido se deberá de utilizar el líquido caloportador suministrado por Tifell.

Los tubos del circuito solar deberán de anclarse a la pared mediante bridas de fijación con un intervalo mínimo de 1,5 m.

Se debe de comprobar la estanqueidad del circuito solar antes realizar la conexión a la caldera.

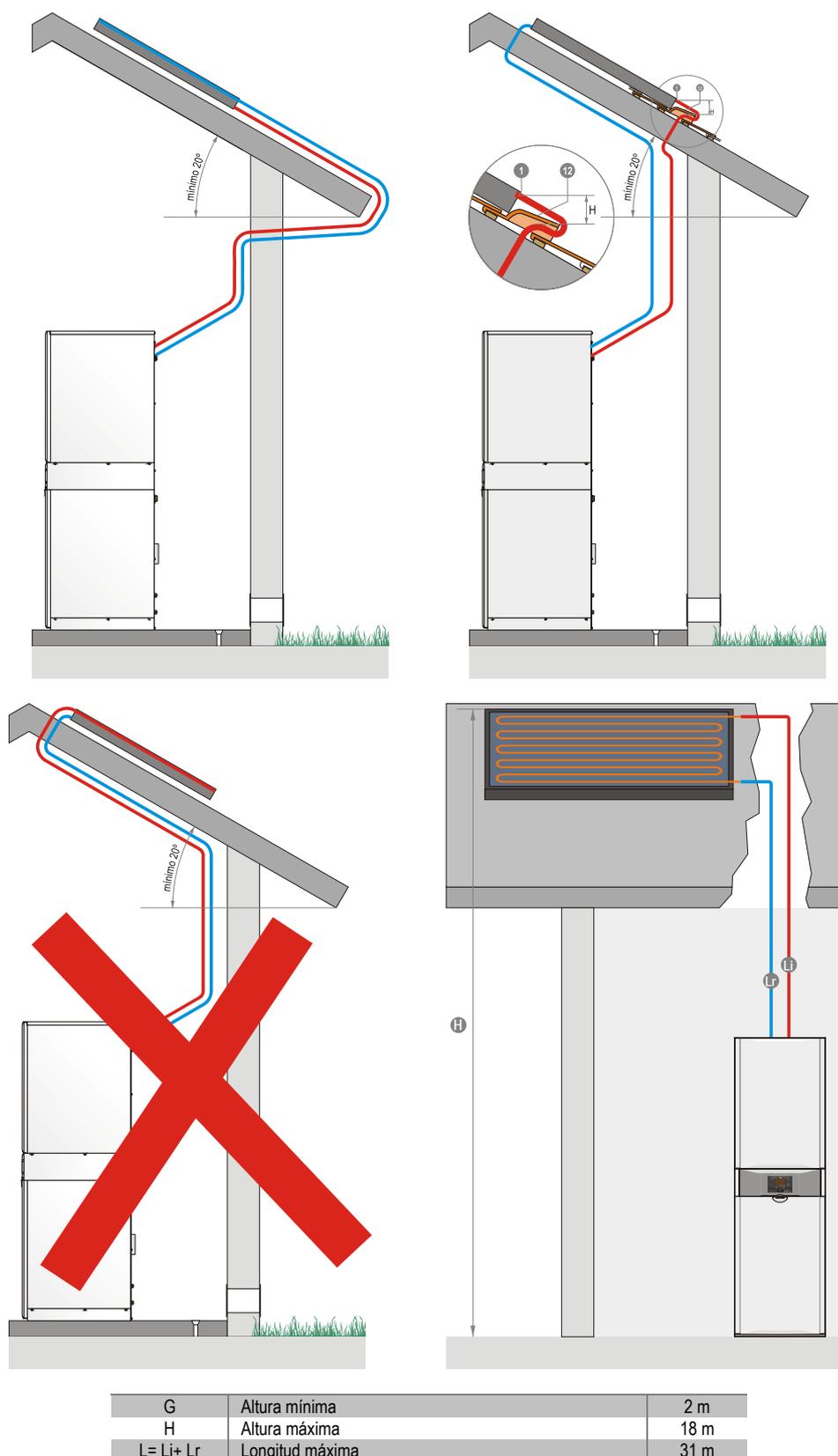


figura 6



Con el fin de garantizar un correcto vaciado del captador, todo el trazado de la tubería del circuito solar debe de ser instalado respetando una pendiente mínima del 3% en todos los tramos horizontales. Si la longitud de los tramos horizontales es superior a 10 m, la pendiente mínima a respetar será del 5%.

Una vez realizadas las conexiones hidráulicas del circuito solar, se deberá de montar el bulbo de la sonda del captador (S_{CS}) en el portabulbos previsto en el mismo (figura 7) y se deberá conectar eléctricamente en la centralita de regulación (ver "Esquema de Conexiones"). La sonda del captador se suministra con la caldera, dentro de la bolsa de la documentación.

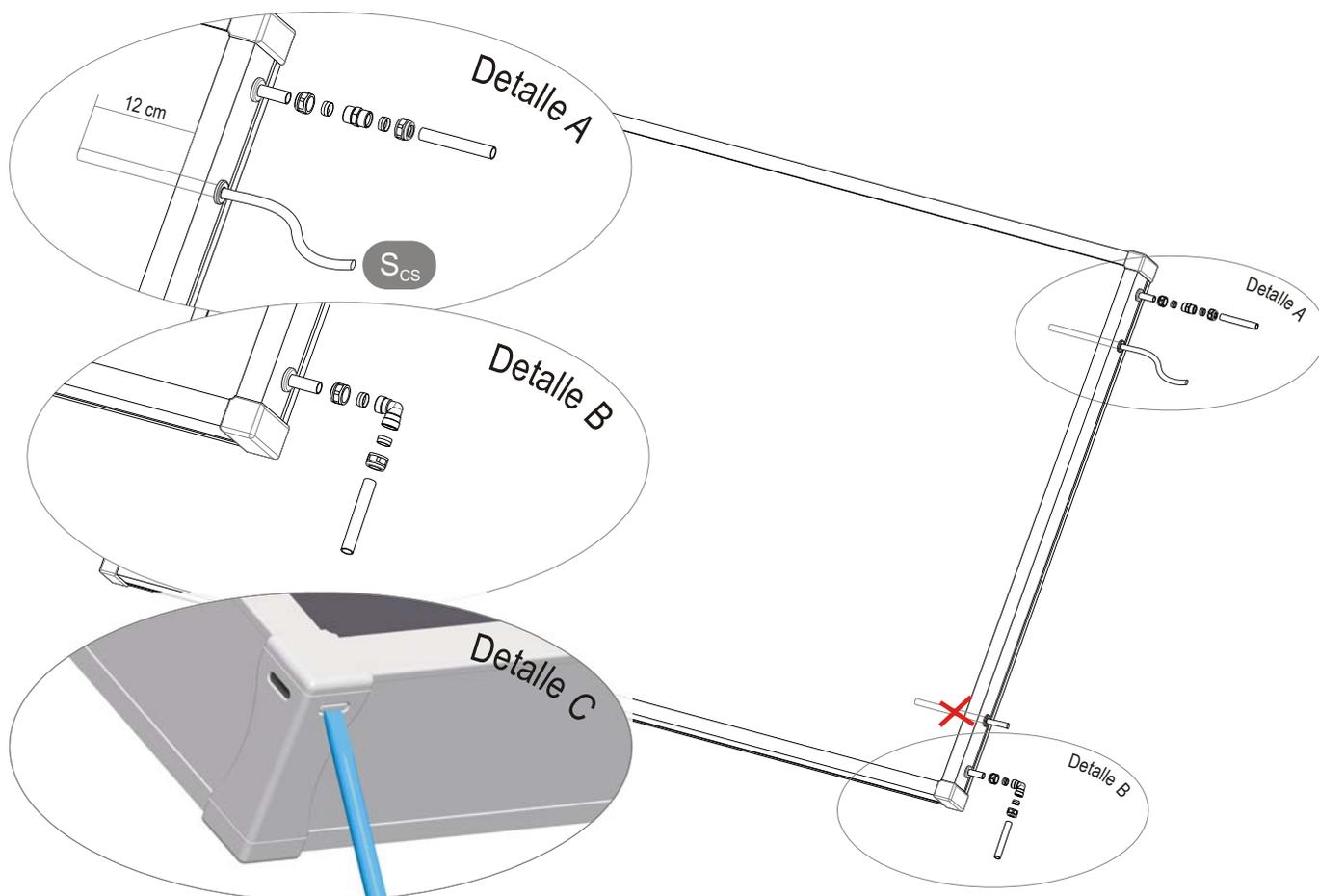


figura 7

⚠ La sonda del captador solar (S_{CS}) se debe de colocar en el portabulbos más próximo a la toma de retorno del captador.

La figura 7 muestra la conexión de la tubería del circuito solar con las tomas del captador. Las uniones de apriete suministradas han de utilizarse al y como se indica en la figura.

⚠ Para garantizar un drenaje correcto es necesario que todos los agujeros de desagüe inferiores (según la orientación del tejado) estén abiertos. Perforar los agujeros de desagüe con un destornillador plano (figura 7, detalle B).

Para un correcto funcionamiento del circuito solar será imprescindible realizar una correcta puesta en marcha del mismo, siguiendo detenidamente las instrucciones descritas en los puntos referentes al mismo en el apartado "Puesta en Servicio" de este manual. En dichos apartados se describe detalladamente la correcta forma de llenado del circuito y el control de estanqueidad del mismo.

La transmisión de calor en el circuito solar de la caldera Biofell SUN 30 TI A1 se lleva a cabo mediante un líquido caloportador. El líquido caloportador Tifell, tiene una resistencia y transmisión térmica que lo hacen adecuado para su uso en las instalaciones solares. Su principal función es proteger de la corrosión de los distintos componentes de la instalación debido al uso de distintos metales. La caldera Biofell SUN 30 TI A1 se suministra de fábrica con la cantidad de líquido caloportador necesaria para su funcionamiento.

⚠ Tifell sólo se hará responsable del correcto funcionamiento del circuito solar cuando se haya utilizado líquido caloportador Tifell.

⚠ Las calderas Biofell SUN 30 TI A1 están preparadas para funcionar exclusivamente con tubos de $\varnothing 12$ mm para la conexión de ida y retorno entre el captador solar y el acumulador.

3.6 Emplazamiento del captador solar

La elección del emplazamiento del captador solar es muy importante, ya que un emplazamiento inapropiado puede conllevar una reducción de la eficiencia del circuito solar, debido a una orientación incorrecta, sombras sobre el captador solar, etc.

Para un correcto emplazamiento del captador solar se deberán de seguir detenidamente los métodos de cálculo y tablas de referencia citados en el "Código Técnico de la Edificación" (CTE, Sección HE 4). Se recomienda tener en cuenta las siguientes indicaciones a la hora de elegir un emplazamiento idóneo:

- Antes de elegir la ubicación, hay que tener en cuenta la accesibilidad del sitio, tanto para la instalación, como para las labores de mantenimiento del captador solar.
- El captador solar debe estar orientado hacia el Sur.
- El captador solar debe ser instalado, en general, con una pendiente 5° mayor que la latitud del lugar. Cualquier desviación de este ángulo implica una menor eficiencia.
- En cualquier circunstancia los captadores deben de tener una inclinación mínima de 20°.

3.7 Evacuación de los productos de la combustión

La instalación de los conductos de evacuación de los productos de la combustión deberá ser realizada por personal cualificado y deberá cumplir con los requisitos exigidos en la legislación y normativas vigentes, tanto nacionales como locales.

La caldera Biofell SUN 30 TI A1 es presurizada, por lo que la evacuación de los productos de la combustión se realiza mediante un conducto de salida estanco mientras que la toma de aire se realiza del local donde se encuentra instalada la caldera.

 Todos los accesorios utilizados en la evacuación de productos de la combustión, deben de ser los suministrados por Tifell.

3.8 Instalación del circuito de calefacción mezclado CC1 (Opcional)

Las calderas Biofell SUN 30 TI A1 van equipados de fábrica con una bomba de circulación conectada a un circuito de calefacción 1.

Además de este circuito, están preparadas para comandar una segunda bomba de circulación de calefacción y una válvula mezcladora en un circuito de calefacción CC1. La instalación hidráulica del circuito de calefacción CC1 se realizará de acuerdo al esquema de la figura 4. En esta configuración se debe de desmontar la bomba de calefacción B_{CCP} de la caldera y colocar en su lugar un carrete. Esta bomba se deberá de instalar en la impulsión del circuito de calefacción de alta temperatura.

La conexión eléctrica de los elementos necesarios para la gestión del segundo circuito se debe de realizar tal y como se indica en la figura 18 (ver "Esquema de Conexiones").

4 Evacuación de los productos de la combustión

4.1 Evacuación de productos de la combustión

La evacuación de productos de la combustión se efectúa con tubos de Ø80 mm. (Biofell SUN 30 TI A1).

La longitud máxima de tubo (L) que se puede instalar es de 15 metros. A la hora de configurar la chimenea se debe de tener en cuenta las longitudes equivalentes de los accesorios que se indican en la tabla siguiente de forma que en ningún caso se supere la longitud máxima permitida de 15 m.

| Accesorio | Longitudes equivalentes de los accesorios | |
|-------------------------|---|------------|
| | Vertical | Horizontal |
| Tramo lineal de 1000 mm | 1,00 m | 1,50 m |
| Codo de 90° | 1,50 m | 2,50 m |
| Codo de 45° | 1,75 m | 1,00 m |

Se recomienda que el tubo de salida de humos se coloque con una ligera inclinación del 2 al 3% para arriba evitando así que se expulse al exterior la condensación producida en el conducto. No se deberán de efectuar más de 4 cambios de dirección en toda la longitud del conducto de evacuación.

Cuando la configuración de la chimenea sea completamente vertical y con una longitud mayor de 3 m se debe de instalar un sifón de recogida de la condensación conectado a un desagüe de la vivienda en la base del conducto (figura 8).

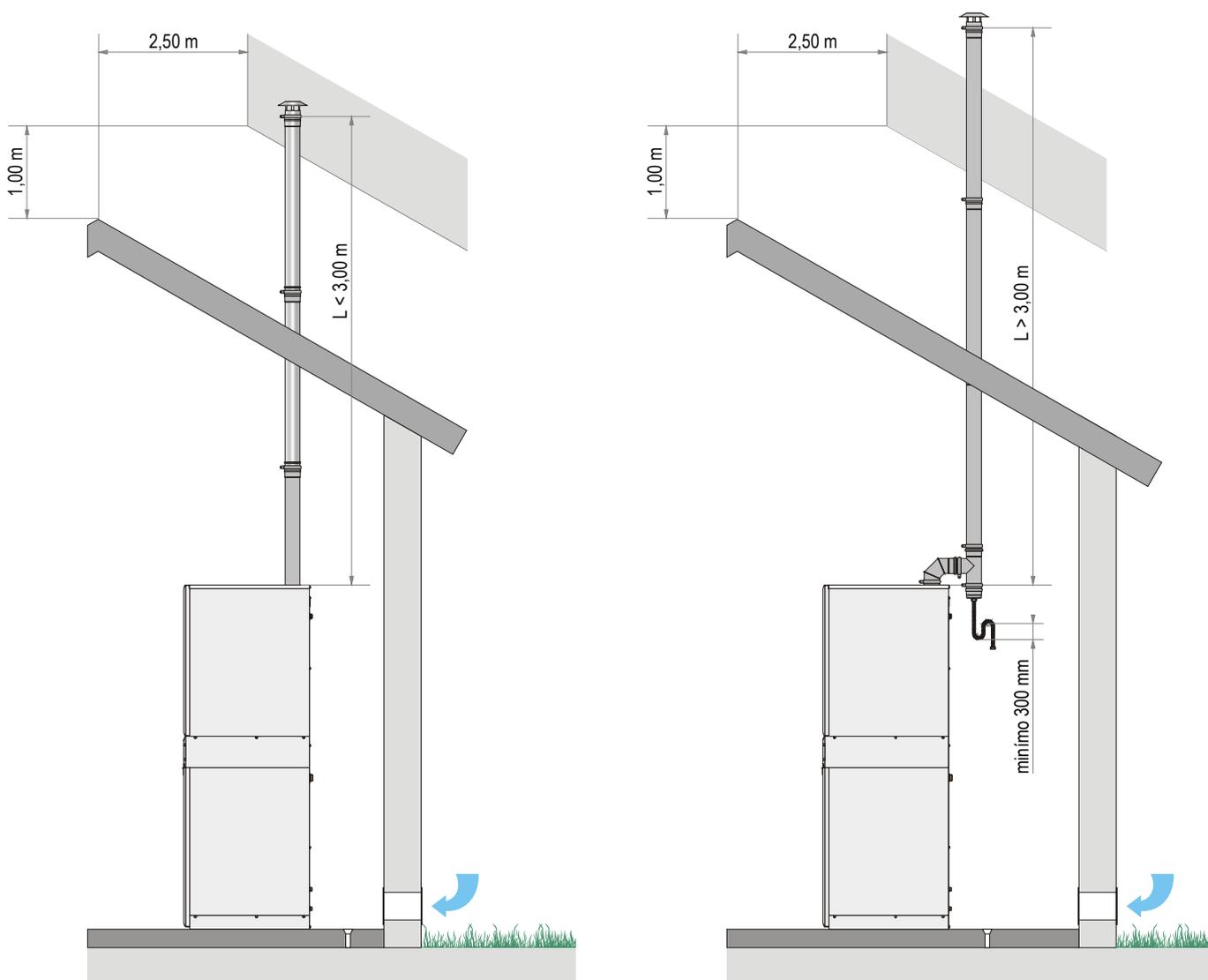


figura 8

5 Puesta en servicio

5.1 Advertencias previas

La reparación y mantenimiento de la caldera deben ser realizados por un profesional cualificado y autorizado por Tifell. Para un óptimo funcionamiento y conservación de la caldera se debe realizar un mantenimiento anual de la misma.

Lea detenidamente este libro de instrucciones, y guárdelo en un sitio seguro y fácil de localizar.

Antes de cualquier intervención, desconectar la caldera de la red eléctrica y cerrar el suministro de gasóleo.

Tifell no asume ninguna responsabilidad de los daños que se produzcan por no respetar estas instrucciones.

5.2 Llenado del acumulador de agua sanitaria

Antes de efectuar el llenado del circuito de calefacción, se debe efectuar el llenado del acumulador. Abrir el paso de entrada de agua sanitaria al acumulador, y abrir un grifo de agua caliente de la instalación, cuando salga agua por el grifo de forma continua cerrar el grifo, y el acumulador de agua sanitaria estará lleno. La presión de entrada de la red no debe de exceder de 3 bar. Si la presión es superior se deberá de instalar in reductor de presión.

5.3 Llenado del circuito de calefacción

Para llenar la instalación del circuito de calefacción, abrir la llave de llenado (LL; figura 1) hasta que el manómetro (M_{CAL}; figura 1) indique una presión entre 1 y 1,5 bar. El llenado se debe efectuar lentamente y con el tapón del purgador automático (PA; figura 1) flojo, para que salga el aire de la instalación. Así mismo, debe purgarse convenientemente el resto de la instalación mediante los purgadores previstos en ella. Una vez llena la instalación, cerrar la llave de llenado.

Las calderas Biofell SUN 30 TI A1 incorporan un sensor de presión (P_{CAL} ; figura 1), mediante el cual se puede controlar la presión de la instalación. Si la instalación no tiene un mínimo de presión de 0,5 bar, la caldera no se encenderá y se visualizará una alarma de falta de presión.

 El encender la caldera sin agua puede provocar desperfectos graves en la misma.

5.4 Puesta en marcha

 Para que la garantía sea efectiva, la puesta en marcha de la caldera deberá ser realizada por un Servicio de Asistencia Técnica oficial de Tifell.

Antes de proceder a dicha puesta en marcha, se deberá de comprobar:

- Que la caldera esté conectada eléctricamente a la red.
- Que la instalación esté llena de agua (el manómetro debe indicar de 1 a 1,5 bar).
- Que llega combustible al quemador a una presión no superior a 0,5 bar.
- Que el circuito solar sea estanco.
- Que la salida de humos esté correctamente ejecutada y conectada a la caldera.

Para poner en marcha la caldera seleccionar el modo de funcionamiento y las temperaturas de consigna deseadas, y comprobar que el termostato ambiente funciona o la sonda ambiente (si los hubiera) funcionan correctamente.

5.5 Entrega de la instalación

El Servicio de Asistencia Técnica, una vez realizada la primera puesta en marcha, explicará al usuario el funcionamiento de la caldera, haciéndole las observaciones que considere más necesarias.

Será responsabilidad del instalador el exponer al usuario el funcionamiento de cualquier dispositivo de mando o control que pertenezca a la instalación y no se suministre con la caldera.

5.6 Llenado del circuito solar

La caldera Biofell SUN 30 TI A1 se entrega cargada de fábrica con el líquido caloportador necesario para su correcto funcionamiento por lo que, en la puesta en marcha, no es necesario realizar ningún llenado de este circuito.

 **ATENCIÓN:** Tifell se hace responsable del correcto funcionamiento del sistema siempre y cuando el llenado inicial y los llenados posteriores se hayan realizado con el líquido caloportador Tifell.

5.7 Funcionamiento de la bomba solar en modo manual

Para realizar las tareas de puesta en marcha y del circuito solar, será necesario poner en marcha la bomba de circulación solar de manera manual. Para ello el servicio técnico puede activar el funcionamiento manual de la bomba solar accediendo al menú de puesta en marcha mediante el parámetro 7700.

 Cualquier intervención en el funcionamiento e instalación del circuito solar deberá ser realizado por personal autorizado por Tifell y respetando en todo momento la legislación y normas vigentes de instalación y seguridad, tanto nacionales como locales.

5.8 Control de estanqueidad del circuito solar

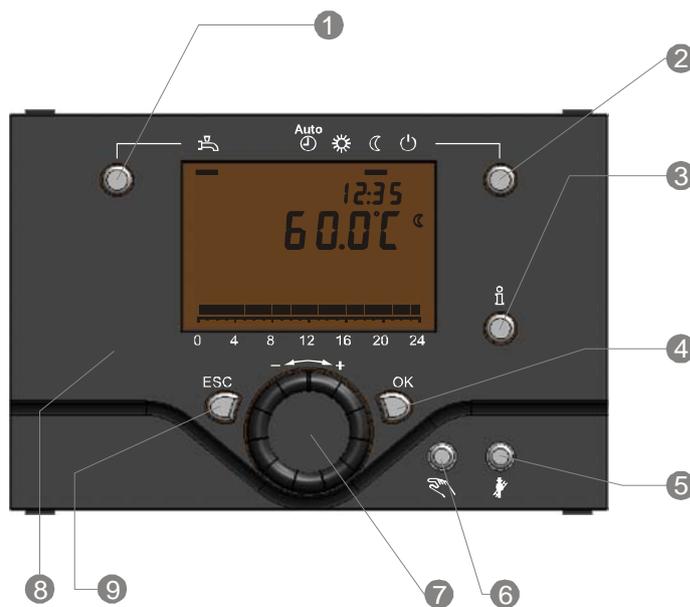
Para obtener un correcto funcionamiento del circuito solar, es muy importante asegurar una correcta estanqueidad del mismo, para lo cual será preciso encender la bomba solar en modo manual (ver "Funcionamiento de la bomba solar en modo manual").

Una vez transcurridos unos 15 minutos, manteniendo la bomba encendida, verificar que no existe ninguna fuga en todo el circuito solar. Además, con objeto de asegurar el correcto vaciado del circuito solar, se deberán de evitar sifones en toda la longitud de la instalación solar.

 Un fallo en la estanqueidad del circuito solar y los sifones debidos a un mal trazado de la instalación de tubería, pueden ocasionar graves problemas de funcionamiento.

6 Visor digital

La caldera Biofell SUN 30 TI A1 incorpora un visor digital para la visualización de las temperaturas reales, las temperaturas de consigna y los parámetros de regulación solar. En condiciones de reposo, el visor muestra la hora, la temperatura real de la caldera, el modo de funcionamiento seleccionado.



| | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Selección de funcionamiento en ACS (ON-OFF) | 6 | Operación manual |
| 2 | Selección del modo de calefacción (Auto/Confort/Reducido/Stand by) | 7 | Ajuste de la temperatura / Selector de valores |
| 3 | Visualización de información | 8 | Conector de servicio |
| 4 | Confirmación del valor establecido | 9 | Salir del valor |
| 5 | Función deshollinadora | | |

figura 9

6.1 Significado de los símbolos del visor



| | | | |
|-------------|---|-------------|---|
| | Calefacción al punto de consigna de confort | PROG | Activada programación |
| | Calefacción al punto de consigna reducido | ECO | Calefacción apagada temporalmente, función ECO activa |
| | Calefacción al punto de consigna anti-hielo | | Función vacaciones activa |
| | Proceso en ejecución – por favor esperar | | Referencia al circuito de calefacción |
| | Quemador en funcionamiento | | Mantenimiento, operación especial |
| INFO | Activado nivel de info | | Mensajes de error |

figura 10

6.2 Selección de los modos de funcionamiento en calefacción

La selección del modo de funcionamiento se indica mediante una barra que aparece debajo del símbolo correspondiente. Para pasar de un modo a otro se debe de pulsar el botón 2 (figura 9).

| Modo automático | | |
|--------------------|--|--|
| Símbolo | Descripción | Características |
| | El modo automático controla el funcionamiento de la calefacción de acuerdo a la programación establecida en la centralita. | Modo de calefacción según el horario. Valores establecidos de temperatura según el programa de calefacción. Funciones de protección activas. Cambio automático verano / invierno. |
| Operación continua | | |
| Símbolo | Descripción | Características |
| | Calefacción al punto de consigna de confort | Modo de calefacción sin horario Temperatura de mantenimiento activa Funciones de protección activas |
| | Calefacción al punto de consigna reducido | Modo de calefacción sin horario Temperatura de mantenimiento activa Funciones de protección activas |

| Protección | | | |
|---|-------------|---|--|
| Símbolo | Descripción | Características | |
|  | Protección | Calefacción apagada Temperatura de mantenimiento inactiva Funciones de protección activas | |

6.3 Selección del modo de funcionamiento en ACS

Para activar el modo de funcionamiento en ACS se debe pulsar el botón de Selección del modo de trabajo (calefacción-ACS) (1; figura 9). La activación se indicará mediante una barra que aparece debajo del símbolo .

Cuando el modo de funcionamiento en ACS está activo el generador actuará como apoyo a la producción de ACS solar en caso de que fuera necesario. Cuando está inactivo la producción de ACS queda limitada a la capacidad de producción del ACS solar.

6.4 Opciones de visualización

Pulsando sucesivamente el botón “Info” se irán seleccionando las distintas opciones a visualizar. Una vez seleccionada la opción deseada, transcurridos 8 minutos, se volverá a la situación de reposo. Si se desea volver a la pantalla inicial antes de que transcurra este tiempo se debe pulsar el botón ESC.

En el siguiente cuadro se muestran la lista de los valores que se pueden ver en el visor:

| | |
|----|--|
| 1 | Temperatura real de la caldera + Símbolo del modo de funcionamiento actual |
| 2 | Temperatura exterior (si existe sonda externa) |
| 3 | Mínima temperatura externa registrada (Pulsando OK se efectúa un RESET) |
| 4 | Máxima temperatura externa registrada (Pulsando OK se efectúa un RESET) |
| 5 | Temperatura de ACS (no disponible) |
| 6 | Temperatura del captador solar |
| 7 | Estado del circuito de calefacción CC1 (Si existe) |
| 8 | Estado del circuito de calefacción principal (CCP) |
| 9 | Estado del ACS (Cargando/cargado) |
| 10 | Estado de caldera |
| 11 | Estado del circuito solar |
| 12 | Fecha y programación (si se ha efectuado) |
| 13 | Teléfono de atención al cliente |

7 Selección de temperaturas

7.1 Selección de la temperatura

Ajuste de la temperatura del modo confort CCP en alta temperatura

Girar el mando de ajuste (7; figura 9) para aumentar o disminuir la temperatura de trabajo demandada del modo confort. El rango de trabajo en alta temperatura está entre 60 y 80°. La temperatura mostrada en el visor no corresponde a la temperatura ambiente seleccionada. Cuando el visor muestra un valor de 25 la temperatura de impulsión es de 80°C y cuando muestra 15 la temperatura de impulsión es de 60°C.

Ajuste de la temperatura del modo confort CCP en baja temperatura

La caldera tiene la posibilidad de trabajar a baja temperatura con un rango de temperaturas de impulsión de entre 25 y 55 °C. La configuración de esta característica debe de ser realizada en la puesta en marcha por el Servicio de Asistencia Técnica. Girar el mando de ajuste (7; figura 9) para aumentar o disminuir la temperatura de trabajo demandada del modo confort. La temperatura mostrada en el visor no corresponde a la temperatura ambiente seleccionada. Cuando el visor muestra un valor de 25 la temperatura de impulsión es de 55°C y cuando muestra 15 la temperatura de impulsión es de 25°C.

7.1.1 Funcionamiento con sonda externa y sonda ambiente

Cuando el sistema tenga incorporadas sonda externa y sonda ambiente la temperatura de caldera se ajustará de acuerdo con la curva de calefacción seleccionada. En este caso el servicio técnico debe activar el parámetro 1326 para que el usuario pueda seleccionar la curva deseada de acuerdo con la figura 11.

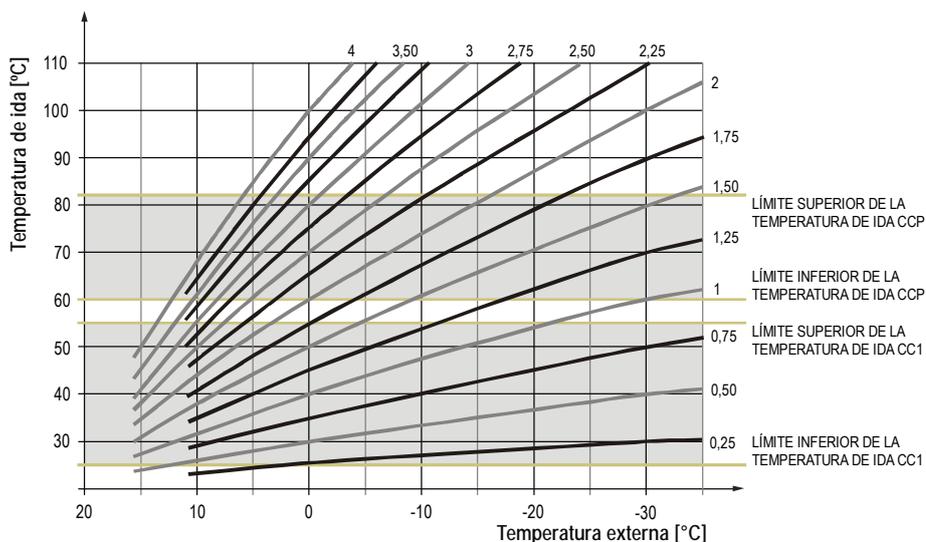


figura 11

Para seleccionar la curva de calefacción del circuito principal proceder como sigue:

| Operación | Ejemplo de pantalla | Descripción |
|-----------|---------------------|--|
| | | Pantalla básica. Si no se muestra la pantalla básica pulsar el botón ESC para volver a ella. |
| | | Pulsar OK. |
| | | Girar el mando de establecimiento de valores hasta llegar al nivel Circuito de calefacción P. |
| | | Pulsar OK |
| | | Girar el mando de establecimiento de valores hasta llegar al parámetro 1320 Pendiente de la curva de la calefacción. |
| | | Pulsar OK |
| | | Girar el mando de establecimiento de valores para modificar el valor establecido. |
| | | Pulsar OK para confirmar el nuevo valor. |
| | | Pulsar ESC para volver a la pantalla básica. |

Ajuste de la temperatura del modo reducido CCP con sonda ambiente y sonda externa

Para el punto de consigna reducido pulsar OK, seleccionar dentro del menú la página de operación "Circuito de calefacción" y ajustar el "valor de referencia reducido".

| Operación | Ejemplo de pantalla | Descripción |
|------------------|---------------------|--|
| | | <p>Pantalla básica. Si no se muestra la pantalla básica pulsar el botón ESC para volver a ella.</p> <p>Pulsar OK.</p> |
| | | <p>Girar el mando de establecimiento de valores hasta llegar al nivel Circuito de calefacción P.</p> <p>Pulsar OK</p> |
| | | <p>Girar el mando de establecimiento de valores hasta llegar al parámetro 1326 Consigna reducida.</p> <p>Pulsar OK</p> |
| | | <p>Girar el mando de establecimiento de valores para modificar el valor establecido.</p> <p>Pulsar OK para confirmar el nuevo valor.</p> <p>Pulsar ESC para volver a la pantalla básica.</p> |

7.2 Temperatura de consigna del A.C.S.

Con el fin de aprovechar al máximo el funcionamiento de la producción de A.C.S. solar la temperatura de consigna del A.C.S. está establecida en 60°C. No obstante este valor se puede modificar mediante la modificación del parámetro 1610 entre 45 y 60°C.

7.3 Temperatura de mantenimiento

Con el fin de obtener una respuesta rápida a las demandas de A.C.S. en los momentos en que no hay aporte solar al A.C.S. la caldera dispone de la función de mantenimiento de temperatura del intercambiador principal. Esto se traduce en que cuando la temperatura del mismo baje de 60°C la caldera arrancará para mantener siempre la temperatura de referencia en el cuerpo de la caldera a una media de 60°C.

7.4 Selección de la consigna de ida del circuito de calefacción mezclado CC1

Con el fin de optimizar al máximo los consumos la existencia de un segundo circuito de calefacción CC1 exige la instalación de sonda externa y sondas ambiente para las diferentes zonas de calefacción por lo que la selección de la temperatura de impulsión será gestionada directamente por el circuito de regulación de acuerdo a la curva seleccionada mediante el parámetro 720.

El rango de temperatura de consigna para el circuito mezclado CC1 es de 25 - 55 °C. A fin de obtener las mejores prestaciones posibles del sistema de calefacción por suelo radiante instalado, se recomienda una temperatura de consigna entre 25 - 35 °C siempre que el sistema de calefacción instalado y las condiciones de aislamiento de la vivienda lo permitan. Para ello el valor de la curva seleccionada debe ser inferior a 0,75,

El ajuste de la curva de la calefacción del circuito CC1 se deberá realizar mediante el parámetro 720 de la siguiente forma:

| Operación | Ejemplo de pantalla | Descripción |
|-----------|---------------------|---|
| | | <p>Pantalla básica. Si no se muestra la pantalla básica pulsar el botón ESC para volver a ella.</p> <p>Pulsar OK.</p> |

| Operación | Ejemplo de pantalla | Descripción |
|-----------|---------------------|--|
| | | <p>Girar el mando de establecimiento de valores hasta llegar al nivel Circuito de calefacción CC1.</p> <p>Pulsar OK</p> |
| | | <p>Girar el mando de establecimiento de valores hasta llegar al parámetro 720 Pendiente de la curva de la calefacción.</p> <p>Pulsar OK</p> |
| | | <p>Girar el mando de establecimiento de valores para modificar el valor establecido.</p> <p>Pulsar OK para confirmar el nuevo valor.</p> <p>Pulsar ESC para volver a la pantalla básica.</p> |

8 Programación de los períodos de calefacción

8.1 Circuito principal CCP

Para programar los periodos de trabajo de la calefacción del circuito principal proceder como sigue:

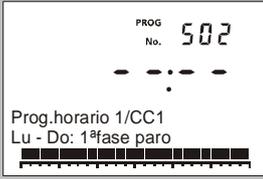
| Operación | Ejemplo de pantalla | Descripción |
|-----------|---------------------|--|
| | | <p>Pantalla básica. Si no se muestra la pantalla básica pulsar el botón ESC para volver a ella.</p> <p>Pulsar OK.</p> |
| | | <p>Girar el mando de establecimiento de valores hasta llegar al nivel Programación horaria del circuito CCB.</p> <p>Pulsar OK</p> |
| | | <p>La programación horaria se puede definir para todos los días de la semana (preselección: Lu-Do), de lunes a viernes (preselección: Lu-Vi), de sábado a domingo (preselección: Sa-Do) o para cada día de la semana (preselección: Lu, Ma, Mi, Ju, Vi, Sa o Do).</p> <p>Para modificar la preselección pulsar OK y girar el mando de establecimiento de valores.</p> <p>Cuando aparezca la preselección deseada pulsar de nuevo OK.</p> |
| | | <p>Girar el mando de establecimiento de valores para seleccionar el parámetro de inicio de la primera fase de calefacción (parámetro 541).</p> <p>Pulsar OK para modificar el valor.</p> |

| Operación | Ejemplo de pantalla | Descripción |
|-----------|---------------------|---|
| | | <p>Girar el mando de establecimiento de valores para seleccionar la hora de inicio de la primera fase de calefacción.</p> <p>Cuando aparezca la hora de comienzo deseada pulsar OK.</p> |
| | | <p>Girar el mando de establecimiento de valores para seleccionar el parámetro de parada de la primera fase de calefacción (parámetro 542).</p> <p>Pulsar OK para modificar el valor.</p> |
| | | <p>Girar el mando de establecimiento de valores para seleccionar la hora de finalización de la primera fase de calefacción.</p> <p>Cuando aparezca la hora de finalización deseada pulsar OK.</p> <p>La centralita permite la programación de tres periodos de calefacción para cada periodo seleccionado, sea este semanal, parcial o diario. Para configurar los periodos siguientes repetir los pasos ejecutados con los parámetros 541 y 542 en los parámetros 543 - 544 y 545 - 546.</p> |

8.2 Circuito mezclado CC1 (opcional)

Para programar los periodos de trabajo de la calefacción del circuito mezclado proceder como sigue:

| Operación | Ejemplo de pantalla | Descripción |
|-----------|---------------------|--|
| | | <p>Pantalla básica. Si no se muestra la pantalla básica pulsar el botón ESC para volver a ella.</p> <p>Pulsar OK.</p> |
| | | <p>Girar el mando de establecimiento de valores hasta llegar al nivel Programación horaria del circuito CC1.</p> <p>Pulsar OK</p> |
| | | <p>La programación horaria se puede definir para todos los días de la semana (preselección: Lu-Do), de lunes a viernes (preselección: Lu-Vi), de sábado a domingo (preselección: Sa-Do) o para cada día de la semana (preselección: Lu, Ma, Mi, Ju, Vi, Sa o Do).</p> <p>Para modificar la preselección pulsar OK y girar el mando de establecimiento de valores.</p> <p>Cuando aparezca la preselección deseada pulsar de nuevo OK.</p> |
| | | <p>Girar el mando de establecimiento de valores para seleccionar el parámetro de inicio de la primera fase de calefacción (parámetro 501).</p> <p>Pulsar OK para modificar el valor.</p> |

| Operación | Ejemplo de pantalla | Descripción |
|--|---|---|
|   |  <p>PROG No. 501 06:00 Prog.horario 1/CC1 Lu - Do: 1ªfase marcha</p> | <p>Girar el mando de establecimiento de valores para seleccionar la hora de inicio de la primera fase de calefacción.</p> <p>Cuando aparezca la hora de comienzo deseada pulsar OK.</p> |
|   |  <p>PROG No. 502 - - - Prog.horario 1/CC1 Lu - Do: 1ªfase paro</p> | <p>Girar el mando de establecimiento de valores para seleccionar el parámetro de parada de la primera fase de calefacción (parámetro 502).</p> <p>Pulsar OK para modificar el valor.</p> |
|   |  <p>PROG No. 502 12:00 Prog.horario 1/CC1 Lu - Do: 1ªfase paro</p> | <p>Girar el mando de establecimiento de valores para seleccionar la hora de finalización de la primera fase de calefacción.</p> <p>Cuando aparezca la hora de finalización deseada pulsar OK.</p> <p>La centralita permite la programación de tres periodos de calefacción para cada periodo seleccionado, sea este semanal, parcial o diario. Para configurar los periodos siguientes repetir los pasos ejecutados con los parámetros 501 y 502 en los parámetros 503 - 504 y 505 - 506.</p> |

9 Funcionamiento

La caldera Biofell SUN 30 TI A1 se suministra de fábrica preparada para calentar una instalación de calefacción y proporcionar Agua Caliente Sanitaria, instantánea y/o por acumulación solar. Opcionalmente se le podrá conectar un segundo circuito de calefacción (CC1), para aumentar las prestaciones de la instalación.

La caldera integra un sistema de captación y acumulación solar de A.C.S., que permite optimizar el aprovechamiento de la energía solar existente en el lugar de su instalación para la producción de A.C.S. El principio de funcionamiento solar consiste en calentar el líquido del circuito solar en el captador para posteriormente intercambiar el calor absorbido con el agua sanitaria del acumulador. La caldera de gasóleo añadirá, como fuente de energía auxiliar de apoyo, el calor necesario para lograr un nivel de temperatura de A.C.S. adecuado, en caso de no ser suficiente con la energía captada del sol.

9.1 Funcionamiento del circuito solar

La caldera Biofell SUN 30 TI A1 está equipada de un circuito, independiente del circuito de calefacción, para la producción de A.C.S. mediante energía solar. Este circuito está compuesto principalmente por un interacumulador de A.C.S., una bomba de circulación solar de bajo consumo y un captador solar. El captador calienta el líquido caloportador que es transportado mediante la bomba del circuito solar desde el captador al intercambiador de calor. El líquido caloportador cede la energía térmica absorbida al agua sanitaria contenida en el acumulador a través del intercambiador.

El sistema de funcionamiento "drain-back" del circuito solar protege la instalación y el líquido caloportador de los daños que se pueden producir durante las fases de inactividad (p.e.: verano, poca demanda de ACS, etc.) y en caso de heladas en invierno. Durante las fases de inactividad de la instalación el líquido caloportador desciende hacia el intercambiador del acumulador, mientras que el captador y la tubería del circuito solar contienen aire del sistema. En las fases de funcionamiento la bomba impulsa el líquido hacia el captador y el circuito solar y el aire de sistema se traslada a las espiras superiores del intercambiador del acumulador, especialmente diseñadas para acumularlo. Cuando se alcanza la temperatura máxima del agua en el acumulador, la regulación apaga la bomba, y el líquido desciende hacia el intercambiador del acumulador.

El control electrónico de la caldera se encarga de gestionar el funcionamiento automático del circuito solar, encendiendo la bomba del circuito solar, cuando la diferencia de temperatura detectada entre la sonda del captador solar "Scs" y la sonda del acumulador "Sacs" es superior a 15°C. Cuando el acumulador alcanza 60°C de temperatura o el diferencial de temperatura entre el captador y el acumulador baja de 3°C, el control electrónico de la caldera apaga la bomba solar.

El calentamiento auxiliar en caso de ausencia de radiación se realiza mediante la conexión en serie de la caldera a la salida de ACS del acumulador.

9.2 Modo invierno

En este modo, la caldera nos podrá calentar la instalación de calefacción y dar servicio de producción de A.C.S. Para seleccionar este modo se deben de activar los modos de trabajo de calefacción y de A.C.S.

Para activar el funcionamiento de la calefacción pulsar el botón 2 (figura 9) hasta que la marca aparezca bajo el símbolo . Si existe termostato de ambiente en la instalación esta operación deberá de realizarse en los momentos de demanda de calefacción (en los que el termostato de ambiente esté activado).

Para conectar el funcionamiento del A.C.S. pulsar el botón 2 (figura 9) hasta que aparezca la marca debajo del símbolo . Se encenderá el quemador.

Cuando la caldera alcance 60 °C, estará en disposición de calentar la instalación de calefacción, poniendo para ello en marcha la bomba de calefacción. El quemador se parará cuando la caldera alcance la temperatura de ambiente seleccionada. Se parará la bomba de calefacción y el quemador cuando la temperatura ambiente sea igual o mayor a la regulada en el termostato ambiente de la instalación (sí lo hubiera). Cuando se abre un grifo de agua caliente, entra a funcionar el sistema de producción de A.C.S. con prioridad.

La modulación de potencia de la caldera Biofell SUN 30 TI A1 permite la adaptación de la potencia de la caldera a las demandas de calefacción consiguiendo una reducción de los arranques, un ahorro de consumo, un mejor funcionamiento de la caldera, un menor nivel de emisiones y un grado óptimo de confort.

9.3 Modo verano

Se debe de desactivar el modo de trabajo de calefacción. Para desactivar el funcionamiento de la calefacción pulsar el botón 2 (figura 9) hasta que la marca aparezca bajo el símbolo  y que permanece la marca debajo del símbolo . Si existe termostato de ambiente la desactivación del modo de trabajo de calefacción se puede efectuar desconectando el termostato de ambiente.

En este modo, la caldera nos proporcionará únicamente servicio de producción de A.C.S. Para seleccionar este modo se debe de desactivar el modo de trabajo de calefacción. Cuando se abre cualquier grifo de agua caliente de la instalación, la caldera activa el servicio de producción de A.C.S. Si la energía solar captada por la caldera ha calentado el agua acumulada en el acumulador solar por encima de la temperatura deseada, la caldera suministra A.C.S. directamente desde el acumulador. Cuando la temperatura del agua acumulada en el acumulador solar está por debajo de 60°C, el agua caliente será calentada por la caldera de gasóleo de apoyo, suministrando A.C.S. instantánea a la temperatura deseada.

La modulación de potencia de la caldera Biofell SUN 30 TI A1 permite la adaptación de la potencia de la caldera a los requerimientos de consumo de A.C.S. en cada momento, sin variar la eficiencia de la caldera. De esta forma, se obtiene un ahorro de consumo, un mejor funcionamiento de la caldera, un menor nivel de emisiones, un grado óptimo de confort en el servicio de agua caliente sanitaria y una adaptación a las necesidades de cada usuario.

Para apagar el funcionamiento del A.C.S. pulsar el botón 2 (figura 9) hasta que desaparezca la marca de debajo del símbolo . En el modo de apagado, y mientras la caldera esté conectada a la red eléctrica y a la instalación de combustible, la caldera deja de funcionar para dar servicio de calefacción y A.C.S., pero continúan activas las funciones de protección anti-hielo y antibloqueo de bombas.

9.4 Funcionamiento del circuito de calefacción mezclado CC1 (Opcional)

Las calderas Biofell SUN 30 TI A1 son capaces de controlar un segundo circuito de calefacción, para lo cual, se deberá de configurar la instalación de acuerdo al esquema de la figura 4.

Para la gestión de dos zonas de calefacción es necesaria la instalación de una sonda externa y de una sonda de ambiente en cada una de las zonas. El segundo circuito de calefacción trabajará en función de la consigna de temperatura del circuito CC1, la temperatura de la sonda ambiente de esta zona y la temperatura exterior. Entrarán en funcionamiento el quemador y la bomba de calefacción del circuito hasta que la zona alcance el valor de temperatura seleccionado en la sonda ambiente.

10 Funciones adicionales

La caldera Biofell SUN 30 TI A1 va equipada con un control electrónico capaz de regular el funcionamiento automático de la caldera de manera eficiente y además incorpora las siguientes funciones de control adicionales:

10.1 Función anti-hielo

Esta función protege a la caldera de congelarse durante las heladas.

 Este sistema permanecerá activo mientras no se desconecte la caldera de la red eléctrica.

10.1.1 Sin sonda externa

Siempre que la temperatura del intercambiador principal descienda de 8°C la caldera arrancará hasta alcanzar la temperatura de mantenimiento (60°C).

10.1.2 Con sonda externa y sonda de ambiente (opcional)

Cuando la temperatura de ambiente sea inferior a la temperatura de ambiente anti-hielo establecida arrancará el quemador hasta alcanzar una temperatura ambiente superior en 1°C a la temperatura de ambiente anti-hielo establecida.

10.2 Función de control de la presión de la caldera

Esta función previene de un mal funcionamiento de la caldera por falta de agua. La presión es detectada por un sensor de presión (P_{CAL}), y cuando la presión es inferior a 0,5 bar, el control electrónico para el funcionamiento de la caldera y activa una alarma en la pantalla.

10.3 Conexión de termostato ambiente

La caldera está preparada para trabajar con un termostato de ambiente. La instalación de un termostato ambiente simplificará el funcionamiento de la instalación, adecuando el funcionamiento de la calefacción a las necesidades de la vivienda. Si el termostato permite la programación de las horas de funcionamiento (crono-termostato), se podrá adecuar el sistema de calefacción a los horarios de uso de la instalación.

El termostato ambiente se debe de conectar en los terminales M y H3 de la centralita de regulación tal y como se indica en la figura 18.

10.4 Desconexión del apoyo de la caldera de gasóleo al ACS

El control electrónico de la caldera Biofell SUN 30 TI A1 permite la desconexión del funcionamiento de la caldera como fuente de energía de apoyo a la energía solar, de tal manera que, el agua caliente sanitaria producida por la caldera será la obtenida exclusivamente por aprovechamiento de la energía solar del lugar de su instalación, quedando únicamente en funcionamiento el circuito solar.

Para la desconexión del apoyo de la caldera de gasóleo se deberá de desconectar el modo de funcionamiento en ACS mediante el botón , pulsándolo hasta que desaparezca la marca de debajo del mismo.

11 Sonda ambiente y sonda externa (Opcional)

Opcionalmente la instalación se puede gestionar con sonda de ambiente y sonda externa (Siempre que se instala sonda externa es necesaria la instalación de una sonda de ambiente para un control óptimo y económico de la calefacción).

La instalación de estos componentes optimizará el funcionamiento de la instalación, adecuando el funcionamiento de la calefacción a las necesidades de la vivienda y de la temperatura exterior, y obteniendo unas prestaciones de confort y economía mejoradas.

Desde la sonda de ambiente será posible comandar el funcionamiento en modo calefacción de la caldera desde la estancia donde se encuentre instalada y se visualizará cualquier anomalía de la caldera.

La sonda ambiente es de fácil instalación, necesitándose únicamente 2 hilos de comunicación entre la caldera y la sonda ambiente. La conexión a la caldera se realizará conectando los dos hilos en los terminales CL- y CL+ de la centralita RVS (figura 17) respetando la polaridad. Para su correcta instalación y funcionamiento, leer detenidamente las instrucciones adjuntadas con la sonda ambiente.

12 Paro de la caldera

Para apagar la caldera de deben de desactivar los modos de trabajo de calefacción y de A.C.S. Para desactivar el funcionamiento de la calefacción pulsar el botón 2 (figura 9) hasta que la marca aparezca bajo el símbolo . Para apagar el funcionamiento del A.C.S. pulsar el botón 2 (figura 9) hasta que desaparezca la marca de debajo del símbolo . En el modo de apagado, y mientras la caldera esté conectada a la red eléctrica y a la instalación de combustible, la caldera deja de funcionar para dar servicio de calefacción y A.C.S., pero continúan activas las funciones de protección anti-hielo y antibloqueo de bombas.

Si se desea desconectar por completo el funcionamiento de la caldera, se deberá interrumpir el suministro eléctrico y cortar la alimentación de combustible.

13 Vaciado de la caldera

No es necesario vaciar la caldera salvo en casos de mantenimiento o cuando existe el riesgo de heladas y la caldera no esté conectada a tensión.

Para vaciar la caldera hay que desconectarla eléctricamente y cerrar la llave de entrada de agua fría y las de la instalación de calefacción.

Abir el macho de vaciado del grupo térmico y los purgadores para permitir la entrada de aire hasta que la presión sea nula y permita salir el agua por el macho de vaciado (MV_{CAL} ; figura 1). Una vez terminado el vaciado cerrar el macho de vaciado antes de un nuevo llenado.

 **Nunca utilizar la válvula de seguridad como vaciado de la caldera. Nunca efectuar la operación de vaciado con la caldera caliente.**

Es necesaria la instalación de llaves de corte en la ida y retorno de la instalación para no vaciar toda la instalación en los casos de mantenimiento o reparación de la caldera.

El vaciado del agua de la caldera se realizará abriendo la llave de vaciado (MV_{CAL}), situada en el interior de la caldera, en la parte inferior derecha, según se abre la puerta frontal superior. Para ello se deberá de conectar a dicha llave un tubo flexible y conducirlo a un desagüe. Una vez realizada la operación de vaciado, cerrar la llave y desconectar el tubo flexible.

14 Vaciado del circuito solar

En caso de necesitar vaciar el circuito solar se debe de desconectar el equipo de la red eléctrica y esperar al menos 15 minutos a que el circuito solar se vacíe. A continuación cerrar las llaves de corte del circuito solar (2 y 4; figura 12), soltar la tuerca (3; figura 12) y conectar en su lugar una manguera conducida a un recipiente adecuado con objeto de reutilizar el líquido caloportador retirado. A continuación abrir la llave (4; figura 12) del circuito solar y esperar a que deje de caer líquido. Cuando deje de caer líquido desconectar el tubo de teflón (1; figura 12) para que entre aire en el circuito y facilitar un vaciado total. Una vez vaciado el circuito volver a montar los componentes en su posición original.

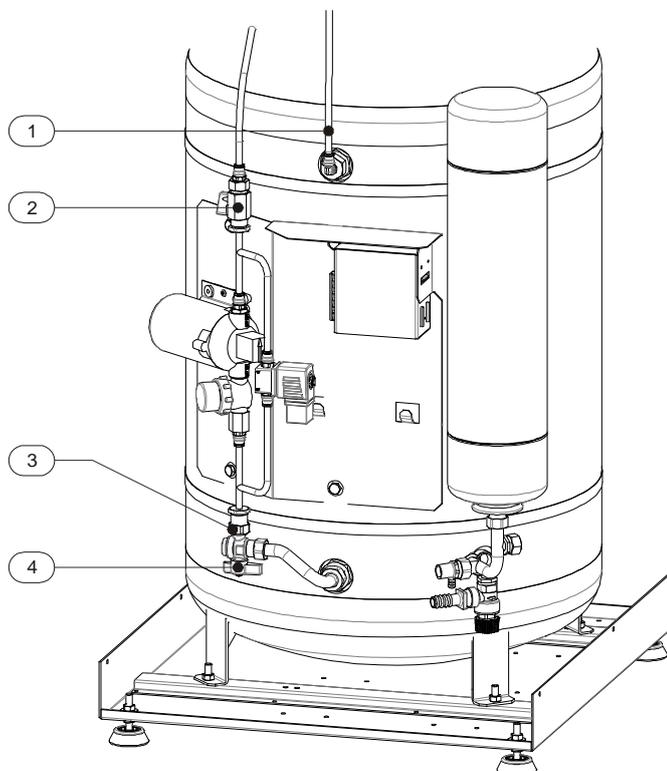


figura 12

15 Bloqueos de seguridad

El sistema electrónico de control de la caldera podrá activar los siguientes bloqueos del funcionamiento de la caldera por seguridad. Cuando se produce cualquiera de estos bloqueos, la caldera deja de funcionar, se muestra en el visor el símbolo de aviso de alarma.

Para conocer la causa del bloqueo se debe pulsar el botón info.

Si cualquiera de los siguientes bloqueos de funcionamiento fuera repetitivo, apagar la caldera y llamar al SAT oficial más cercano.

15.1 Bloqueo de seguridad por temperatura

La información extendida del error mostrará en el visor los valores siguientes:

| Código bloqueo | Descripción del bloqueo |
|----------------|-------------------------|
| 110 | Bloqueo SLT 95° |

Se producirá siempre que la caldera sobrepase los 95°C de temperatura. Para desbloquear, se deberá esperar a que la temperatura de caldera baje de 87°C y se deberá de pulsar el botón incorporado en el termostato de seguridad (TSCAL; figura 1), situado en el interior de la caldera en la parte superior del intercambiador principal.

15.2 Bloqueo de quemador

La información extendida del error mostrará en el visor los valores siguientes:

| Código bloqueo | Descripción del bloqueo |
|----------------|-------------------------|
| 131 | Bloqueo quemador |

Se produce por cualquier anomalía que pudiera existir en el quemador o en la instalación de combustible. Para desbloquear, pulsar entre 1 y 3 segundos el pulsador luminoso de la centralita de control del quemador (figura 13). La centralita electrónica del quemador emite unos códigos de colores para indicar diferentes estados de funcionamiento. Antes de pulsar el botón asegurarse de que muestra una luz roja permanente.

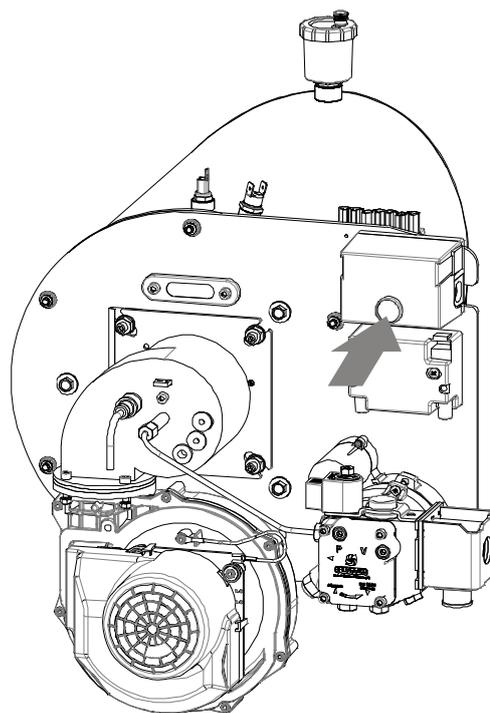


figura 13

15.3 Bloqueo por falta de presión

La información extendida del error mostrará en el visor los valores siguientes:

| Código bloqueo | Descripción del bloqueo |
|----------------|--------------------------|
| 171 | Contacto alarma 1 activo |

Se produce cuando la presión de la caldera baja por debajo de 0,5 bar, evitando que ésta funcione cuando se vacía de agua la instalación, bien por tener alguna fuga o por operaciones de mantenimiento. Para desbloquear, se deberá llenar de nuevo la instalación abriendo la llave de llenado (LL; figura 1), hasta que el manómetro (M_{CAL}; figura 1) indique entre 1 y 1,5 bar.

16 Mantenimiento de la caldera

Para mantener la caldera en perfectas condiciones de funcionamiento, anualmente se debe hacer una revisión de la caldera, por personal autorizado por Tifell.

La normativa vigente en materia de instalaciones térmicas en los edificios, Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, hace responsable del mantenimiento de la instalación y de los aparatos al propietario o usuario, con independencia de que exista sobre ellos una garantía legal o comercial del fabricante o vendedor. Además, exige una revisión anual obligatoria. El incumplimiento de esta revisión puede hacer responsable al propietario o usuario de los daños que se generen a terceros y, además, puede ser objeto de sanción administrativa.

16.1 Limpieza de la caldera

Para mantener en condiciones óptimas de funcionamiento la caldera, se recomienda realizar una limpieza anual del intercambiador principal de acero inoxidable.

Se debe de poner especial cuidado después de todas las operaciones de limpieza, en hacer varios ciclos de encendido, comprobando el correcto funcionamiento de todos los elementos.

Para una correcta limpieza, seguir detenidamente las siguientes recomendaciones:

16.2 Limpieza del hogar de la caldera

- Abrir y retirar la puerta exterior de la caldera.
- Desmontar el sifón de recogida de condensados (SC; figura 1).
- Desmontar el grupo quemador (Q; figura 1), soltando las 6 tuercas de fijación que lo fijan al intercambiador principal.
- Limpiar los pasos de humos del cuerpo de acero inoxidable.
- Limpiar el hogar de la caldera. Se recomienda utilizar un cepillo de púas blandas, para rascar las superficies del hogar y ayudarse de un aspirador, para eliminar las cascarillas que se desprenden.
- Si fuera necesario se debe de utilizar líquido limpiador para eliminar las posibles incrustaciones generadas por la condensación.
- Una vez finalizadas estas operaciones de limpieza, volver a montar el conjunto quemador y la puerta exterior de la caldera.

- Antes de montar el conjunto quemador se debe de comprobar que el aislante se encuentre condiciones adecuadas y, si fuera necesario, sustituirlo.
- Limpiar el sifón de recogida de condensados (SC; figura 1) y llenarlo de agua antes de volver a montarlo.

16.3 Precaución contra heladas

La caldera Biofell SUN 30 TI A1 dispone de una función que previene de posibles deterioros de la instalación por heladas, siempre que se asegure el correcto suministro de energía eléctrica. De todas maneras, y sobre todo en zonas azotadas por temperaturas muy bajas, se recomienda tomar precauciones con el fin de evitar daños en la caldera. Se aconseja añadir anticongelante al agua existente en el circuito de calefacción. Para largos períodos de parada de la caldera, se recomienda vaciar todo el agua de la misma.

16.4 Características del agua de la caldera

Es recomendable instalar algún sistema de tratamiento del agua en las zonas donde se prevean posibles incrustaciones de cal por la dureza del agua. La Directiva 80/778/CEE del Consejo Europeo relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano recomienda una dureza máxima de 25 grados franceses (250 mg/l Ca) y un Ph no inferior a 8.

Hay que recordar que una pequeña incrustación de cal de algún mm. de espesor, provoca, a causa de su baja conductividad térmica, una disminución importante de las prestaciones de rendimiento de la caldera.

Es imprescindible el tratamiento del agua utilizada en el circuito de calefacción en los siguientes casos:

- Circuitos muy extensos (con gran contenido de agua).
- Frecuentes llenados de la instalación.

En el caso de ser necesario el vaciado parcial o total de la instalación repetidas veces, se recomienda efectuar el llenado con agua tratada.

16.5 Líquido caloportador solar

El circuito solar integrado en la caldera funciona mediante un líquido caloportador, que es mezcla entre agua (85%) y líquido caloportador (15%), para optimizar su funcionamiento y su conservación en perfectas condiciones de funcionamiento.

Se debe de comprobar las correctas condiciones del líquido caloportador del circuito solar así como las proporciones de la mezcla de agua y líquido caloportador (85/15).

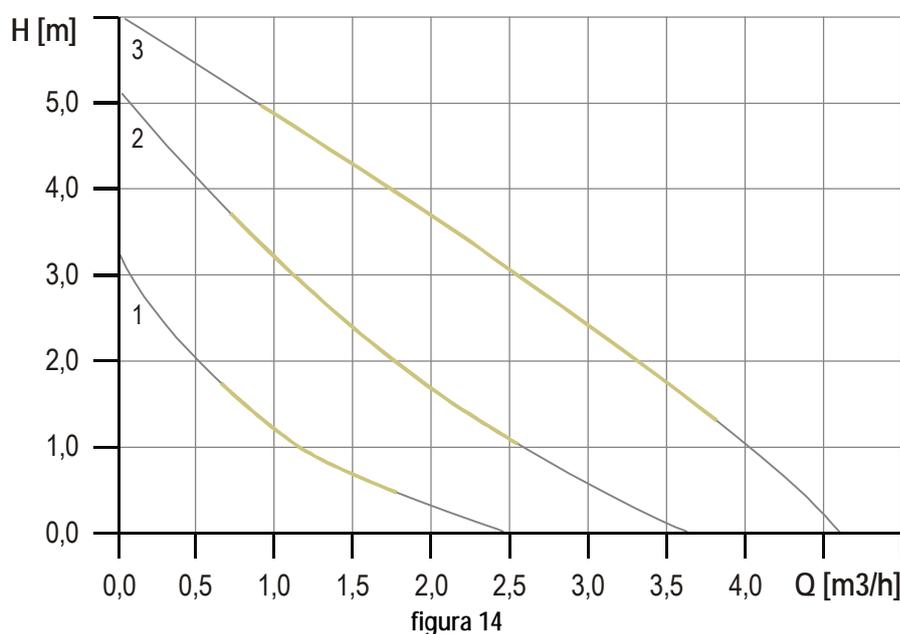
16.6 Cátodo electrónico

El cátodo electrónico protege el depósito de ACS de la corrosión producida por las corrientes galvánicas. Se debe de comprobar la correcta conexión y funcionamiento del mismo.

El cátodo dispone de un código de luces que indica sus estados de funcionamiento:

| L1 (azul) | L2 (verde) | Estado |
|-------------|-------------|---|
| Apagado | Apagado | Apagado |
| Parpadeante | Encendido | La protección funciona correctamente |
| Parpadeante | Parpadeante | Protección en cortocircuito (parpadeo simultáneo) |
| Parpadeante | Parpadeante | Protección en circuito abierto (parpadeo alternativo) |

17 Curvas de caudal de las bombas de circulación



18 Croquis y medidas



| | | |
|---|----------------------------|--------|
| A | Entrada de combustible | 3/8" M |
| B | Retorno de combustible | 3/8" M |
| C | Salida de ACS | 1/2" M |
| D | Retorno de la calefacción | 3/4" M |
| E | Entrada de agua fría | 1/2" M |
| F | Ida de la calefacción | 3/4" M |
| G | Ida al captador solar | 1/2" M |
| H | Retorno del captador solar | 1/2" M |
| I | Conexión eléctrica | |
| J | Salida de condensados | 20 mm |
| K | Salida de humos | 80 mm |

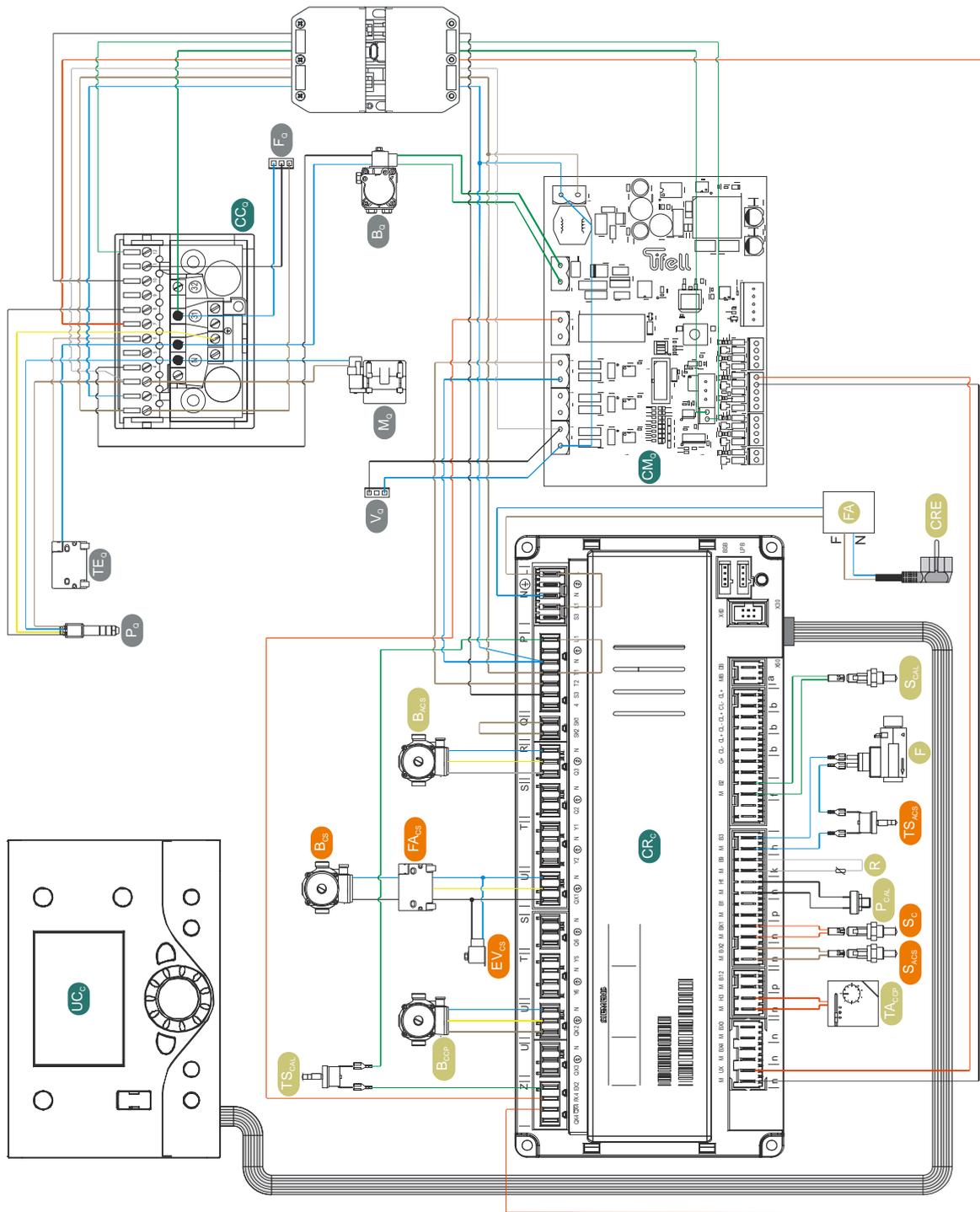
figura 15

19 Características técnicas

| Calefacción | | Biofell SUN 30 TI A1 |
|--|-------|----------------------|
| Consumo calorífico nominal | kW | |
| Consumo calorífico nominal mínimo (Hi) | kW | |
| Potencia útil máxima 80-60°C | kW | |
| Potencia útil mínima 80-60°C | kW | |
| Consumo máximo | kg/h | 1,25 |
| Consumo mínimo | kg/h | 2,40 |
| Rendimiento a carga total 80-60 °C (Hi) | % | |
| Rendimiento a carga parcial 80-60 °C (Hi) | % | |
| Rendimiento a carga total 50-30 °C (Hi) | % | |
| Rendimiento a carga parcial (30 %) retorno a 30°C (Hi) | % | |
| Temperatura de humos a carga máxima 80-60°C | °C | |
| Caudal de humos a carga máxima | Kg/h | 47 |
| Pérdida de carga máxima | Pa | 70 |
| Emisiones de CO | ppm | <25 |
| Emisiones de NOx | ppm | <50 |
| Clase NOx | | 5 |
| Tipos | | B23, B33 |
| Capacidad del acumulador | l | 160 |
| Producción ACS en 10 min $\Delta t=30^{\circ}\text{C}$ con acumulador solar a 60°C | l | 410 |
| Producción de A.C.S. $\Delta t=30^{\circ}\text{C}$ sin aporte solar | l/mim | 143 |
| Regulación de temperatura calefacción | °C | 25 – 80 |
| Regulación de temperatura ACS | °C | 45 - 60 |
| Presión máxima de funcionamiento | bar | 3 |
| Presión máxima de funcionamiento en ACS | bar | 7 |
| Capacidad de vaso de expansión de calefacción | l | 10 |
| Volumen de agua de calefacción | l | 375 |
| Contenido de agua del intercambiador | litr | 24 |
| Presión de funcionamiento mínima-máxima | bar | 0,5 – 3 |
| Pérdida de carga (ΔT 20 caudal nominal a carga total 80-60 °C) | mca | 1,52 |
| Dimensiones | | |
| Anchura | mm | 574 |
| Profundidad | mm | 708 |
| Altura | mm | 1.865 |
| Peso | kg | 140 |
| Conexión eléctrica | | |
| Tensión de alimentación | V/Hz | 230/50 |
| Potencia máxima absorbida | W | 334 |

20 Esquema de conexiones

Para la conexión de los diferentes componentes opcionales se debe acceder a la centralita de regulación RVS63. Para su correcta conexión, seguir detenidamente las indicaciones de las figuras siguientes:



| | |
|------------------|---|
| B _{ACS} | Bomba de ACS |
| B _{CC1} | Bomba de calefacción (circuito 1) |
| B _{CCP} | Bomba de calefacción (circuito principal) |
| B _{CS} | Bomba del circuito solar |
| B _Q | Bomba de combustible |
| CC _Q | Centralita LMO |
| CER | Conexión eléctrica a red |
| CM _Q | Circuito de modulación del quemador |
| CR _C | Centralita de regulación RVS |
| EV _{CS} | Electroválvula del circuito solar |
| F | Flusostato |
| FA | Filtro antiparasitario |
| F _{ACS} | Fuente de alimentación |
| F _Q | Fotocélula |
| M _Q | Motor |
| P _{CAL} | Presostato de calefacción |

| | |
|-------------------|--|
| P _Q | Pre calentador de combustible |
| R | Resistencia |
| SA _{CC1} | Sonda de ambiente (circuito 1) |
| SA _{CCP} | Sonda de ambiente (circuito principal) |
| S _{ACS} | Sonda de ACS |
| S _{CS} | Sonda captador solar |
| S _{CAL} | Sonda de caldera |
| S _{CC1} | Sonda de ida de la calefacción (circuito 1) |
| S _E | Sonda externa (opcional) |
| TA _{CCP} | Termostato de ambiente (opcional) |
| TE _Q | Transformador de encendido |
| TS _{ACS} | Termostato limitador de ACS solar |
| TS _{CAL} | Termostato de seguridad de caldera |
| UC _C | Unidad de control AVS |
| VM _{CC1} | Válvula mezcladora de calefacción (circuito 1) |
| V _Q | Ventilador |

figura 16

20.1 Conexión de la sonda de ambiente y de la sonda externa

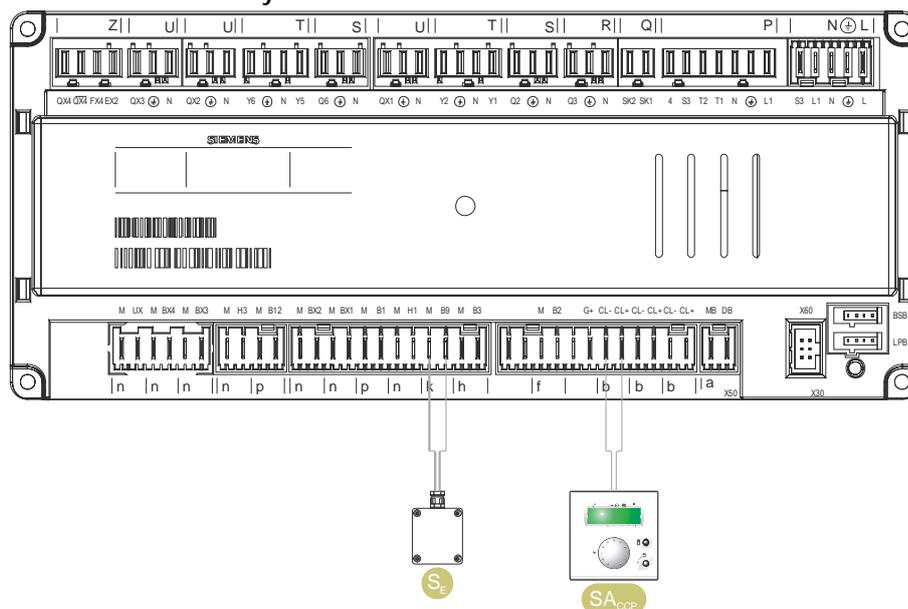


figura 17

20.2 Conexión del circuito de calefacción 2

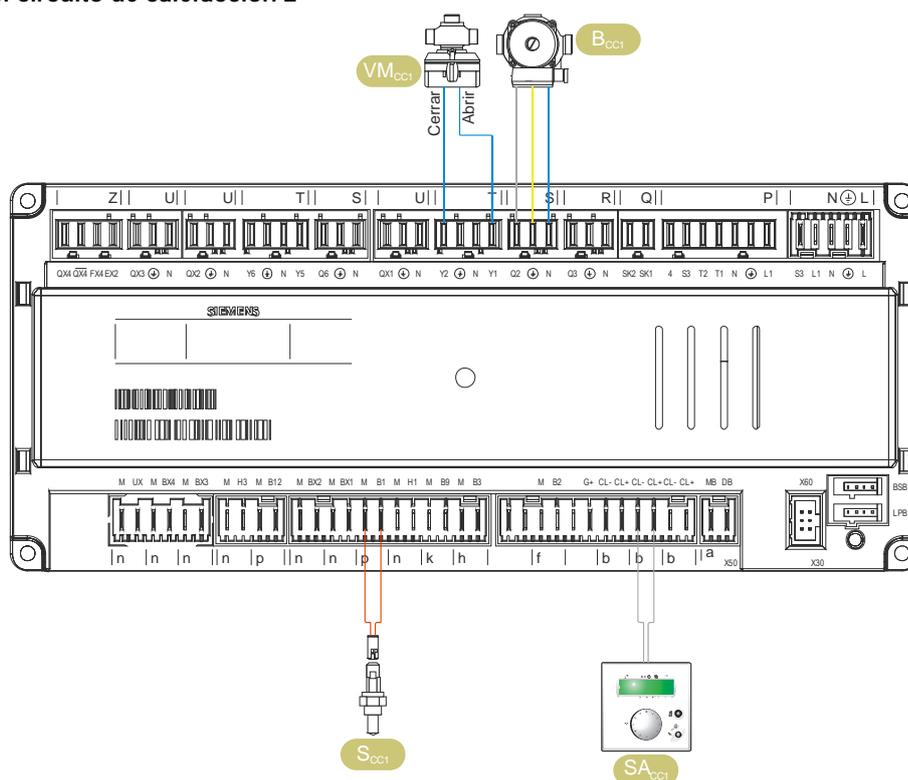


figura 18

21 Códigos de alarma

La caldera Biofell SUN 30 TI A1 está equipada por un circuito electrónico capaz de detectar, mediante un continuo autotest, los fallos de funcionamiento de la caldera. Cuando el control electrónico detecta un error de funcionamiento, señala el mismo mediante el símbolo . Cuando esto ocurra se debe de pulsar el botón "Info" para obtener la información del motivo de la alarma. En la siguiente lista se recogen los posibles códigos de alarma:

21.1 Códigos de error

| Código | Descripción | Efecto |
|--------|--|--------------------------------|
| 0 | Ningún error | |
| 10 | Error en la sonda externa | Anulación de la parte afectada |
| 20 | Error en la sonda de temperatura de caldera 1 (Sonda de ida) | Paro total del sistema |
| 30 | Error en la sonda de la temperatura de flujo 1 (Sonda CC1) | Anulación de la parte afectada |

| Código | Descripción | Efecto |
|--------|---|---------------------------------------|
| 50 | Error en la sonda de temperatura del ACS 1 (Termostato de ACS / Sonda de ACS) | Paro total del sistema |
| 60 | Error en la sonda de la temperatura de ambiente 1 (CC1) | Anulación de la parte afectada |
| 68 | Error en la sonda de la temperatura de ambiente 3 (CCP) | Anulación de la parte afectada |
| 73 | Error en la sonda de la temperatura del colector 1 | Anulación de la parte afectada |
| 81 | Cortocircuito LPB (Centralita RVS63) | Anulación de la parte afectada |
| 83 | Cortocircuito cable BSB (Sonda de ambiente) | Anulación de la parte afectada |
| 84 | Colisión de dirección BSB (Sonda de ambiente) | Ignora la parte afectada |
| 85 | Fallo de comunicaciones de radio BSB (Sonda de ambiente) | Anulación de la parte afectada |
| 105 | Mensaje de mantenimiento | Ver tabla de códigos de mantenimiento |
| 110 | Bloqueo por LST (Termostato de seguridad) | Paro total del sistema |
| 126 | Supervisión de carga ACS | Anulación de la parte afectada |
| 131 | Fallo de quemador | Paro total del sistema |
| 146 | Mensaje común de error de configuración | Ignora la parte afectada |
| 171 | Contacto de alarma 1 (H1) activo (Error de presión) | Anulación de la parte afectada |
| 217 | Mensaje común de error en sonda | Anulación de la parte afectada |
| 326 | BX/grupo de válvulas de mezclado mismos sensores | Ignora la parte afectada |

21.2 Códigos de mantenimiento

| Código | Descripción | Prioridad |
|--------|---|--------------------------------|
| 1 | Se ha sobrepasado el número de horas de funcionamiento del quemador | Anulación de la parte afectada |
| 2 | Se ha sobrepasado el número de arranques del quemador | Anulación de la parte afectada |
| 3 | Sobrepasado el intervalo de mantenimiento | Anulación de la parte afectada |
| 10 | Sustituir pila de la sonda externa | Anulación de la parte afectada |

Será de mucha utilidad comunicar el código de alarma al servicio de asistencia técnica oficial, cuando se requiera su servicio.

22 Quemador

22.1 Montaje

La unidad de quemador se suministra montada sobre el intercambiador principal. Montar los tubos de aspiración y retorno de combustible, intercalando en la aspiración el filtro de gasóleo.

22.2 Puesta en marcha del quemador

El quemador va equipado con una bomba autoaspirante, que permite la aspiración de combustible desde un depósito instalado a un nivel más bajo que el quemador, siempre y cuando la depresión medida con el vacuómetro en la bomba no supere 0,4 bar (30 cmHg).

Asegurarse de que haya combustible en el depósito, las llaves de gasóleo estén abiertas y llegue corriente eléctrica al quemador. Conectar el interruptor general.

22.3 Regulación de las condiciones de combustión

Debido a que cada instalación es diferente, en cuanto al circuito de combustión, es imprescindible regular las condiciones de combustión de cada caldera. Para que la validez de la garantía sea efectiva, la regulación de la caldera deberá ser realizada por un Servicio de Asistencia Técnica oficial de Tifell.

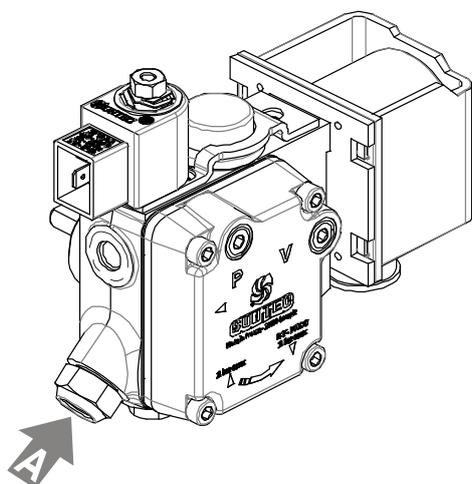


figura 19

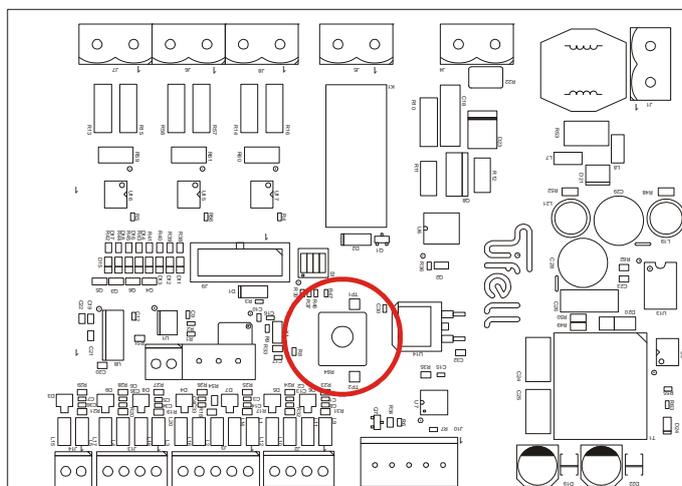


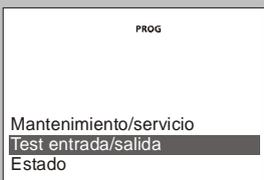
figura 20

Para proceder a la regulación del quemador seguir los puntos descritos a continuación:

- Desenroscar el tornillo de presión P (figura 19) y conectar en dicha toma un manómetro sin utilizar latiguillo y conectar el analizador de combustión en el conducto de humos.
- Provocar una demanda de ACS y esperar a que el quemador arranque. En el primer arranque se pueden producir bloqueos del quemador por la presencia de aire en la línea de gasóleo. La presencia de aire en la línea de combustible se manifiesta provocando un zumbido en la bomba de combustible.

22.3.1 Regulación de la potencia

Las operaciones descritas a continuación sólo pueden ser efectuadas por personal autorizado. Para poder efectuarlas se debe de acceder al menú de puesta en marcha de la centralita RVS.

| Regulación de la potencia mínima | | |
|---|---|--|
| Operación | Ejemplo de pantalla | Descripción |
|   |  | <p>Girar el mando de establecimiento de valores hasta llegar a la opción Test entrada/salida.</p> <p>Pulsar OK</p> |
|   |  | <p>Girar el mando de establecimiento de valores hasta llegar al parámetro 7710.</p> <p>Pulsar OK</p> |
|   |  | <p>Girar el mando de establecimiento de valores hasta que se muestre el valor 0,00.</p> <p>Pulsar OK</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar que la lectura de presión del manómetro que se montado en la bomba de combustible sea 9 bar. En caso contrario actuar sobre el tornillo A (figura 19) en sentido horario para aumentar la presión o en sentido anti-horario para disminuirla. • Una vez conseguida la presión de 9 bar se debe comprobar el valor de CO₂ que nos indica el analizador de combustión. Este valor debe de estar comprendido entre 10,5 y 11,5. En caso contrario actuar sobre el potenciómetro del circuito de modulación (figura 20) en sentido horario para aumentar el valor o en sentido anti-horario para disminuirlo hasta alcanzar un valor dentro del rango anterior. | | |
| Regulación de la potencia máxima | | |
| Operación | Ejemplo de pantalla | Descripción |
|   |  | <p>Girar el mando de establecimiento de valores hasta que se muestre el valor 10,00.</p> <p>Pulsar OK</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el valor de CO₂ que nos indica el analizador de combustión. Este valor debe de estar comprendido entre 11,5 y 13,2. • Si el valor de CO₂ de la potencia máxima se encuentra fuera del rango anterior se debe de comprobar el conducto de humos. | | |

22.4 Posición correcta de los electrodos

Para asegurar un buen encendido del quemador es necesario que se respeten las medidas señaladas en la figura 21.

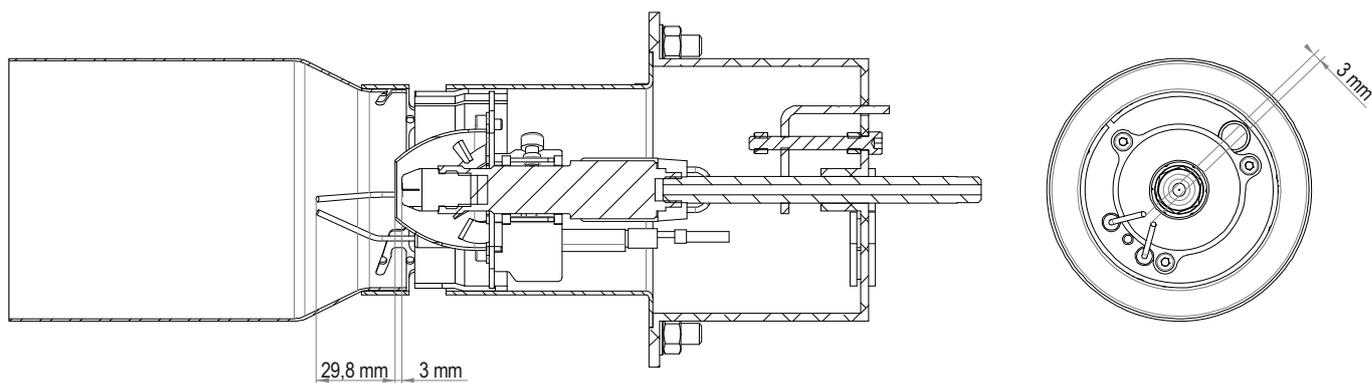
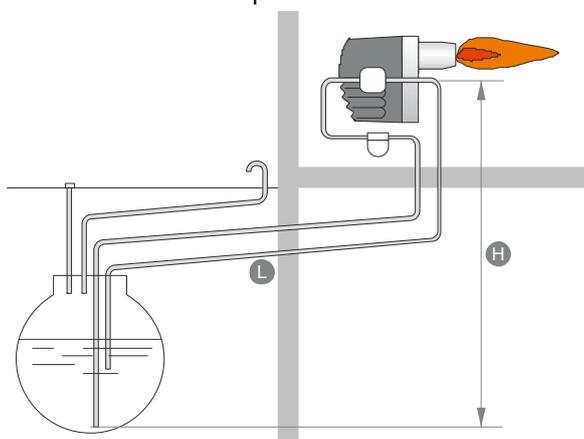


figura 21

22.5 Diagramas de tuberías de alimentación de gasóleo

Estos diagramas y tablas corresponden a instalaciones sin reducciones y con un perfecto cierre hidráulico. Se aconseja el uso de tubos de cobre. No debe superarse la depresión de 0,4 bar (30 cmHg) como máximo.

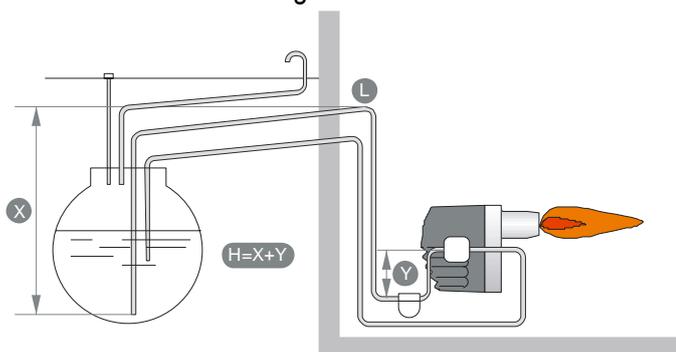
22.5.1 Instalación en aspiración



| H m | L | | |
|--------|------|------|-------|
| | 6 mm | 8 mm | 10 mm |
| 4,0 | 34 | 100 | 100 |
| 3,5 | 32 | 100 | 100 |
| 3,0 | 30 | 95 | 100 |
| 2,5 | 28 | 89 | 100 |
| 2,0 | 26 | 82 | 100 |
| 1,5 | 24 | 75 | 100 |
| 1,0 | 22 | 68 | 100 |
| 0,2 | 20 | 62 | 100 |

figura 22

22.5.2 Instalación en carga



| H m | L | | |
|--------|------|------|-------|
| | 6 mm | 8 mm | 10 mm |
| 4,0 | 34 | 100 | 100 |
| 3,5 | 32 | 100 | 100 |
| 3,0 | 30 | 95 | 100 |
| 2,5 | 28 | 89 | 100 |
| 2,0 | 26 | 82 | 100 |
| 1,5 | 24 | 75 | 100 |
| 1,0 | 22 | 68 | 100 |
| 0,2 | 20 | 62 | 100 |

figura 23

22.6 Boquillas

Las calderas Biofell SUN 30 TI A1 se suministran con el quemador montado, con su boquilla correspondiente (0,40 80°H de acero).



Queda terminantemente prohibido el uso de cualquier otro tipo de boquilla.

23 Componentes de repuesto

23.1 Generador

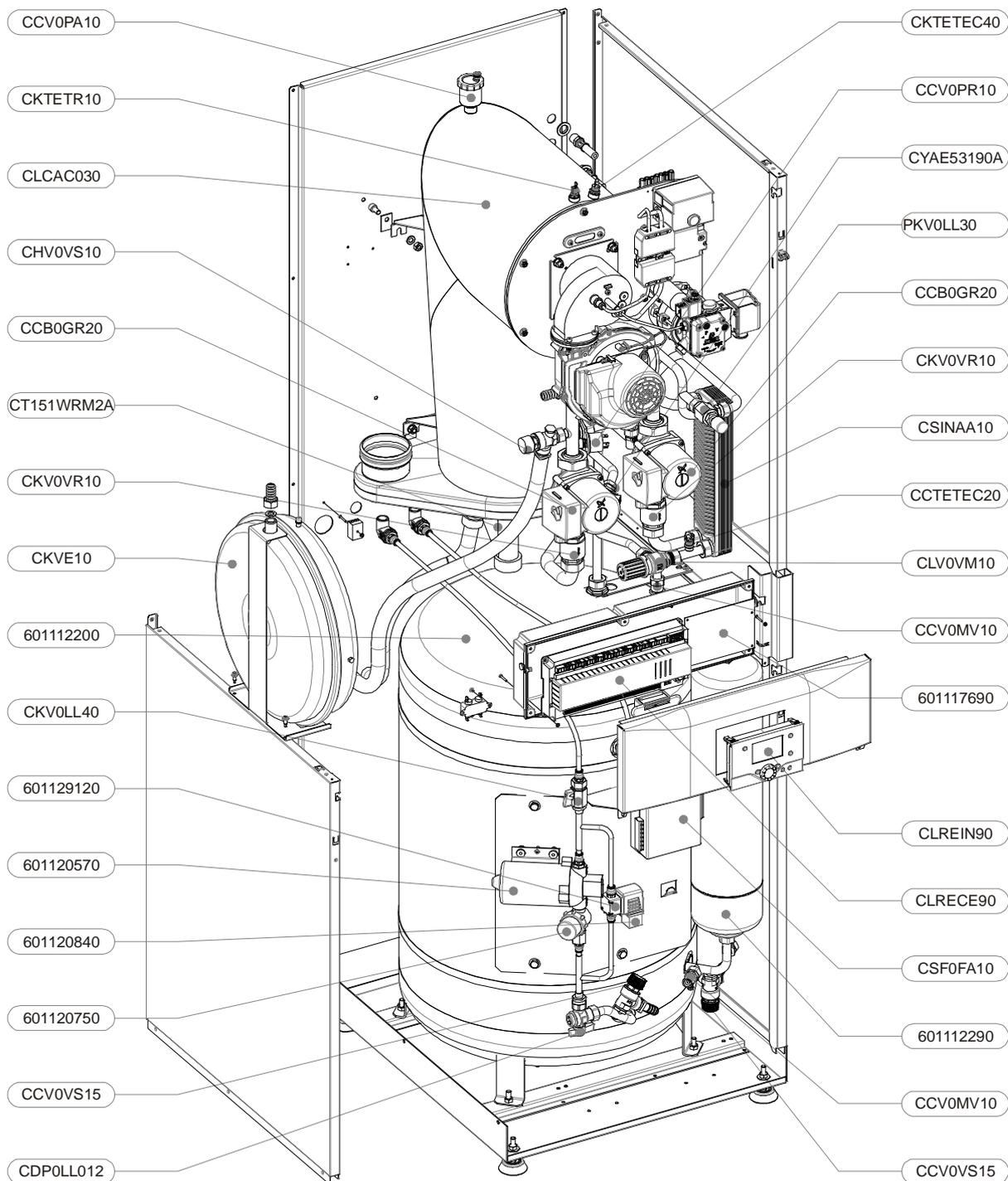


figura 24

23.2 Quemador

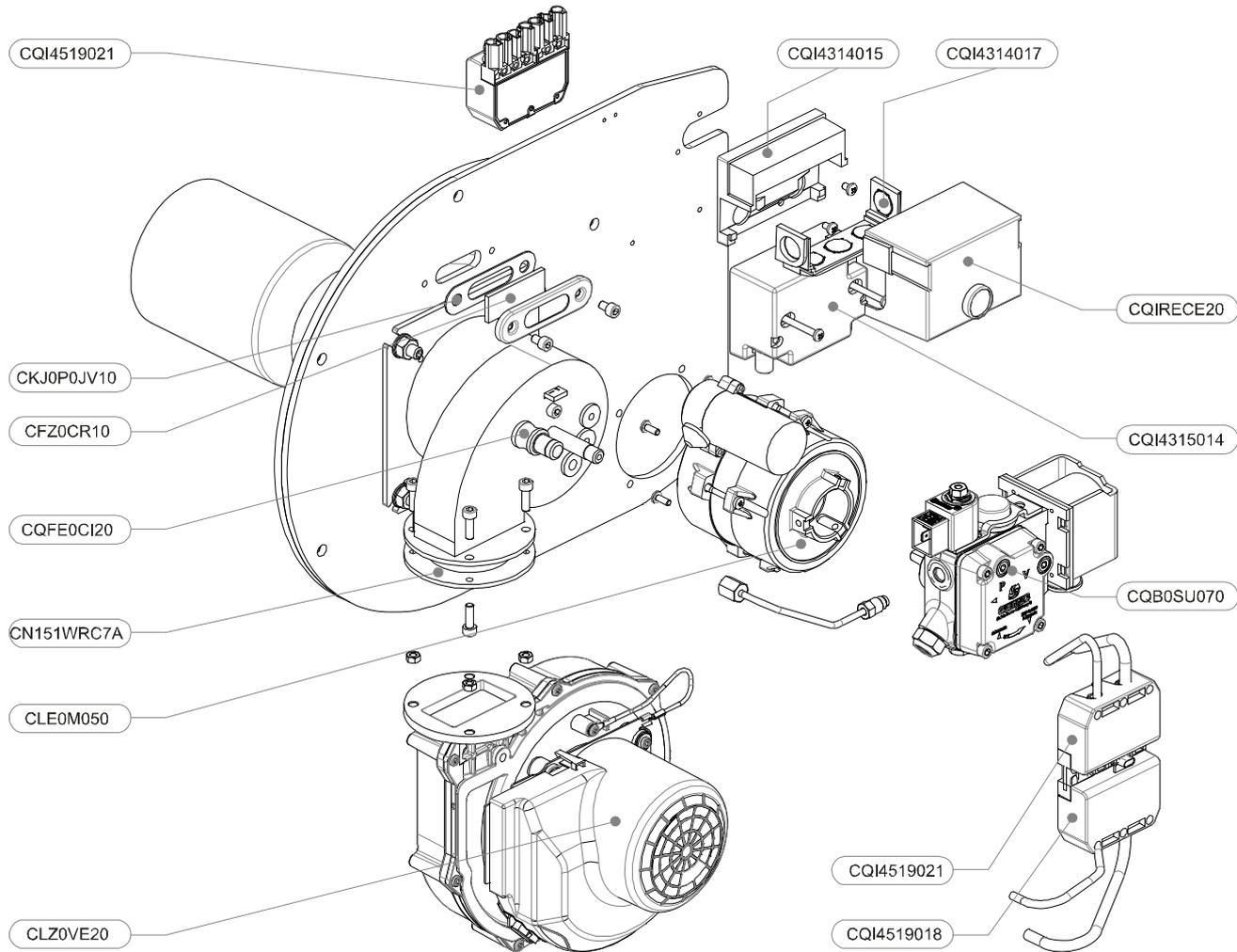


figura 25

24 Anomalías

A continuación se relacionan las averías más corrientes, tanto en el quemador, como en la caldera.

24.1 Anomalías en quemador

El quemador lleva un sistema de bloqueo indicado por una luz, y puede ocurrir que accidentalmente se bloquee encendiéndose el pulsador. En este caso, desbloquearlo oprimiendo el pulsador de la centralita LMO.

| Avería | Causa | Reparación |
|-------------------|---|-----------------------|
| No enciende | Llave de combustible cerrada | Abrir |
| | No llega fluido eléctrico a la caldera | Revisar |
| | Boquilla defectuosa o sucia | Sustituir o limpiar |
| | Electrodos mal regulados | Regular |
| | Programador horario en posición automático | Pasar a manual |
| | Termostato ambiente o de caldera mal regulados | Regular correctamente |
| Bloqueo frecuente | Boquilla defectuosa | Cambiar |
| | Célula fotoeléctrica sucia | Limpiar |
| | Circuito de humos obstruido | Limpiar |
| | Filtro de gasóleo de la instalación o de la bomba del quemador sucios | Limpiar |

24.1.1 Códigos de error de la centralita LMO

La centralita electrónica del quemador emite unos códigos de colores para indicar diferentes estados de funcionamiento y causas de errores.

| Estado | Código de color |
|---------------------------------|--|
| En espera | ⊗ Apagado |
| Calentamiento del precalentador | ● Amarillo |
| Fase de encendido | ● ⊗ ● ⊗ ● ⊗ ● ⊗ ● ⊗ ● Amarillo parpadeante |

| Estado | Código de color |
|--|-------------------|
| Funcionamiento. Llama correcta | Verde |
| Funcionamiento. Llama incorrecta | Verde parpadeante |
| Detección de luz extraña en el encendido | Verde – Rojo |
| Voltaje incorrecto (inferior) | Amarillo – Rojo |
| Bloqueo | Rojo |
| Pulsar el botón entre 1 y 3 segundos para desbloquear. Pulsar más de tres segundos el botón se puede ampliar la información de la causa del bloqueo | |
| Falta de llama | 2 parpadeos |
| Detección de luz extraña en el encendido | 4 parpadeos |
| Pérdidas de llama durante el funcionamiento | 7 parpadeos |
| Programa de supervisión del precalentador | 8 parpadeos |
| Error de cableado | 10 parpadeos |
| ⊗ Apagado | ▲ Rojo |
| | ● Amarillo |
| | ■ Verde |

24.2 Anomalías en caldera

| Avería | Causa | Reparación |
|----------------------|------------------------------------|---|
| Radiador no caliente | La bomba no gira | Desbloquear la bomba |
| | Aire en el circuito hidráulico | Purgar la instalación y la caldera (El tapón del purgador automático debe permanecer siempre flojo) |
| Ruido excesivo | Quemador mal regulado | Regular correctamente |
| | No hay estanqueidad en la chimenea | Eliminar las infiltraciones |
| | Llama inestable | Examinar el quemador |
| | Chimenea no aislada | Aislar convenientemente |

25 Condiciones de garantía

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de Noviembre, Tifell responde de las faltas de conformidad que se manifiesten en un plazo de DOS AÑOS desde la entrega.

Salvo prueba en contrario se presumirá que las faltas de conformidad que se manifiesten transcurridos SEIS MESES desde la entrega, no existían cuando el bien se entregó. La garantía de los repuestos tendrá una duración de DOS AÑOS y la de la mano de obra y desplazamiento SEIS MESES, ambas desde la fecha de entrega del aparato. El consumidor deberá informar a Tifell de la falta de conformidad del bien en un plazo inferior a DOS MESES desde que tuvo conocimiento de la misma.

Esta garantía es válida exclusivamente dentro del territorio español.

Para que la garantía sea efectiva deben concurrir las siguientes condiciones:

- La puesta en marcha y todas las eventuales reparaciones deberán ser efectuadas exclusivamente por un SAT oficial.
- Todos los repuestos que sea necesario sustituir deberán ser originales Tifell.
- Es imprescindible que el SAT oficial cumplimente los datos relativos a la puesta en marcha. Se debe cumplir en todo momento con la normativa aplicable.

25.1 Exclusiones

Quedan excluidas de la presente garantía las averías producidas por:

- El transporte o incorrecto almacenamiento.
- Instalación hidráulica, eléctrica, de combustible o de conductos de humos incorrecta.
- Utilización de aguas especialmente agresivas o duras.
- El normal desgaste por el uso (lámparas, fusibles, ánodos, refractario, juntas, mandos, boquillas).
- Causa de fuerza mayor (fenómenos atmosféricos, geológicos, etc).
- Mal uso o negligencia del usuario.
- Sobrecarga de cualquier índole.
- Congelación, falta de agua o tiro incorrecto.

25.2 Anulación

La presente garantía quedará sin efecto en caso de que:

- El aparato sea manipulado por personal no autorizado.
- No se respeten las indicaciones contenidas en el libro de instrucciones.
- Si no se respetan las leyes y reglamentos en vigor relativos a la instalación.
- Cuando se instalen repuestos no adquiridos en Tifell.
- La garantía esté incompleta o se haya falseado o modificado algún dato.

25.3 Recomendaciones

Para obtener las máximas prestaciones para las que ha sido fabricado el aparato recomendamos suscribir un Contrato de Mantenimiento preventivo desde el momento de la puesta en marcha. La suscripción de un Contrato de mantenimiento con los Servicios de Asistencia Técnica de Tifell le asegura que su aparato cumple con la legislación vigente* que obliga al propietario o usuario a realizar una revisión anual de los generadores de calor.

* La normativa vigente en materia de instalaciones térmicas en los edificios, Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, hace responsable del mantenimiento de la instalación y de los aparatos al propietario o usuario, con independencia de que exista sobre ellos una garantía legal o comercial del fabricante o vendedor. Además, exige una revisión anual obligatoria. El incumplimiento de esta revisión puede hacer responsable al propietario o usuario de los daños que se generen a terceros y, además, puede ser objeto de sanción administrativa.



Tifell electro solar s.a.
Vitoriabidea, 10
E-01010 VITORIA
Tfno.: (+34) 945 249 300
Fax: (+34) 945 246 181
www.tifell.com

