



MANUAL TÉCNICO Y DE PUESTA EN MARCHA THERMBOIL FX





ÍNDICE

1	ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD	4
2	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	5
3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	6
3.1	VALORES NOMINALES	7
3.2	LÍMITES FUNCIONALES	7
3.3	ESQUEMAS	8
4	INSTALACIÓN.....	11
4.1	INSTALACIÓN DEL CAPTADOR SOLAR TÉRMICO. CONEXIÓN HIDRÁULICA DEL PANEL TÉRMICO	11
4.2	CONEXIONES HIDRÁULICAS A LA RED DEL AGUA	12
4.3	CONEXIONES ELÉCTRICAS.....	13
4.4	LLENADO DEL ACUMULADOR	14
4.5	ENCENDIDO DEL SISTEMA	14
5	NORMAS DE USO	15
5.1	REGULACIÓN DE TEMPERATURA.....	15
5.2	RESISTENCIA ELÉCTRICA.....	15
6	MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y LIMPIEZA	16
7	DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE ANOMALÍAS.....	17
8	PREVENCIÓN DE SINIESTROS	19



1 ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD

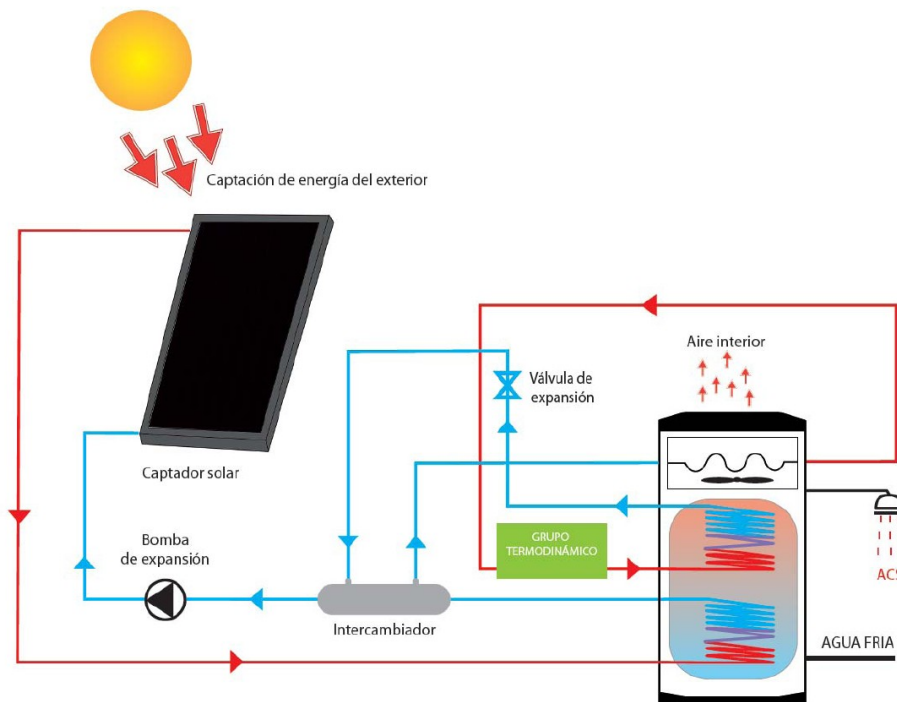
- Para evitar daños al usuario así como daños materiales, se deben seguir las siguientes instrucciones. Un funcionamiento incorrecto por hacer caso omiso de estas instrucciones puede causar daños.
- La instalación queda a cargo del comprador. Lea detenidamente la información que se suministra con el equipo, antes de instalarlo y usarlo. El fabricante declina toda responsabilidad respecto a daños derivados de una incorrecta instalación y del no seguimiento de las instrucciones aquí detalladas.
- Solicite a un instalador profesional que instale este equipo, ya que una instalación incorrecta puede originar fugas de agua, gas, descargas eléctricas, etc.
- Instalar el equipo en los siguientes lugares puede provocar un mal funcionamiento del mismo (aunque si es inevitable, consulte al proveedor): áreas con gases corrosivos, fábricas donde la tensión eléctrica experimenta fuertes fluctuaciones, lugares con fuertes ondas electromagnéticas, lugares con gases o materiales inflamables, otros entornos especiales.
- La conexión eléctrica ha de realizarse de acuerdo a lo especificado en el respectivo apartado.
- Es imprescindible instalar de forma adecuada la válvula de seguridad que se suministra con el equipo, y comprobar que ésta funcione correctamente.
- En caso de que la presión de red supere la presión máxima de 4 bar, ha de utilizarse una válvula reductora de presión.
- Debe conservarse espacio suficiente para la instalación y el mantenimiento.
- El equipo siempre permanecerá en posición vertical, durante el transporte, el traslado y la instalación.
- La superficie de soporte debe ser llana, soportar el peso de la unidad y ser apta para instalar la unidad sin incrementar el ruido ni las vibraciones.
- El lugar de instalación debe permitir las conexiones de tubos y el cableado.
- Las reparaciones y las tareas de mantenimiento debe llevarlas a cabo un servicio técnico profesional. Una reparación o una tarea de mantenimiento incorrecta puede provocar fugas de agua, gas, descargas eléctricas, etc.
- Este aparato no debe instalarse a la intemperie. Sólo se puede colocar en el exterior el panel térmico, debiendo estar protegido en todo momento el bloque formado por el acumulador y el bloque termodinámico.
- Este equipo admite varios tipo de captadores térmicos. Para el montaje y mantenimiento de los mismos, consultar el manual del captador térmico.
- Estudie todos los componentes y accesorios de fontanería del sistema que serán necesarios para llevar a cabo la instalación. Elija productos de calidad que soporten la radiación solar durante años.
- Este equipo admite varios tipo de captadores térmicos. Para el montaje y mantenimiento de los mismos, consultar el manual del captador térmico.

2 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El Thermboil FX es un sistema térmico-termodinámico, resultado de la combinación de un sistema solar térmico con un sistema termodinámico de bomba de calor. El panel térmico se encuentra expuesto directamente al sol y recibe el calor y lo transmite directamente al agua a calentar. Tras ceder calor al agua, el fluido térmico contiene todavía energía que es aprovechada por el evaporador del sistema de bomba de calor, gracias al **recuperador de entalpía**. De esta forma, hay un máximo aprovechamiento solar, aumentando el rendimiento del captador y además se produce una evaporación a mayor temperatura del circuito de bomba de calor por lo que también aumenta el rendimiento del mismo. Cuando las condiciones exteriores son más desfavorables y/o la demanda energética es elevada, entra en funcionamiento el sistema secundario de bomba de calor formado por un evaporador primario, con el circuito solar, y un evaporador secundario, consistente en un evaporador forzado.

En la ilustración puede observarse un esquema simplificado de los sistemas solar termodinámico para la obtención de agua caliente sanitaria.

Cuando la normativa vigente lo prescriba, el sistema térmico calentará un volumen de acumulación y el sistema termodinámico calentará otro volumen, de forma que el acumulador solar no contenga ningún sistema de apoyo de energía convencional.



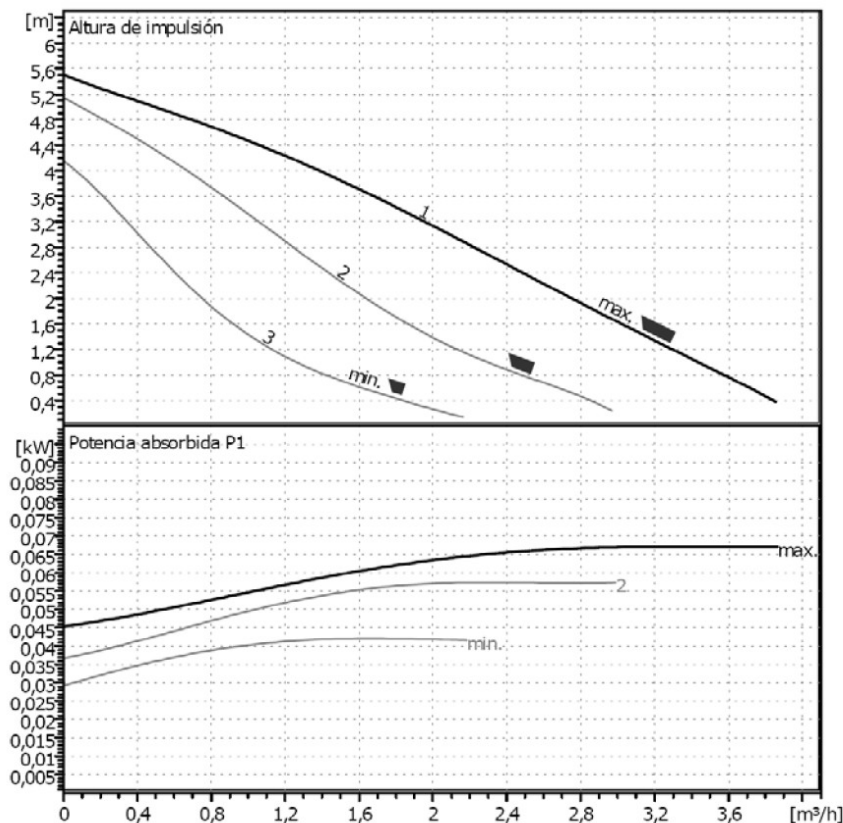
3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS THERMBOIL SERIE FX			
Modelo	TB200FX	TB300FX	TB500FX
Capacidad térmica media (solo térmica-termodinámica) (W) (*)	2800-3800	2800-3800	4600-6300
Potencia consumida media (termodinámica) (W)	500	500	750
Potencia consumida máxima (termodinámica + resistencia)	2500	2500	2700
Tensión / frecuencia	230 V / 1 ph / 50 Hz		
Rango de temperatura ambiente (°C)	5-45		
Rango COP	3-12		
Fluido refrigerante	R134a		
Volumen del acumulador (litros)	200	300	500
Rango de temperatura ACS con termodinámica (°C)	45-55		
Dimensiones (alto x ancho x profundo) (mm)	1350x 575 x 590	1920 x 575 x 590	2000 x 710 x 695
Presión máxima de trabajo (bar)	6		
Conexiones entrada / salida de agua fría / caliente (")	3/4		
Tipo de aislamiento (kg/m ³)	PUR 40		
Conexiones entrada salida-solar (")	3/4		
Dimensiones embalaje (alto x ancho x profundo)	1360x 585 x 600	1930 x 585 x 600	2010 x 720 x 705
Clase de protección	IP 20		
Peso aprox. del equipo en vacío (kg)	95	125	185
Potencia consumida bomba solar (W)	90,7		
Temperatura máxima y mínima circuito primario (°C)	-10/100		

3.1 VALORES NOMINALES

El Theriboil FX viene preparado para la colocación de un panel térmico (tubos de vacío, o captadores solares planos). Para la instalación del panel térmico, debe de seguir las instrucciones del fabricante. En este manual no se dan indicaciones para la colocación del panel térmico, ni tampoco las conexiones hidráulicas necesarias para la instalación de la red de tuberías asociada.

El equipo viene equipado con una bomba solar de circulación con las siguientes características:



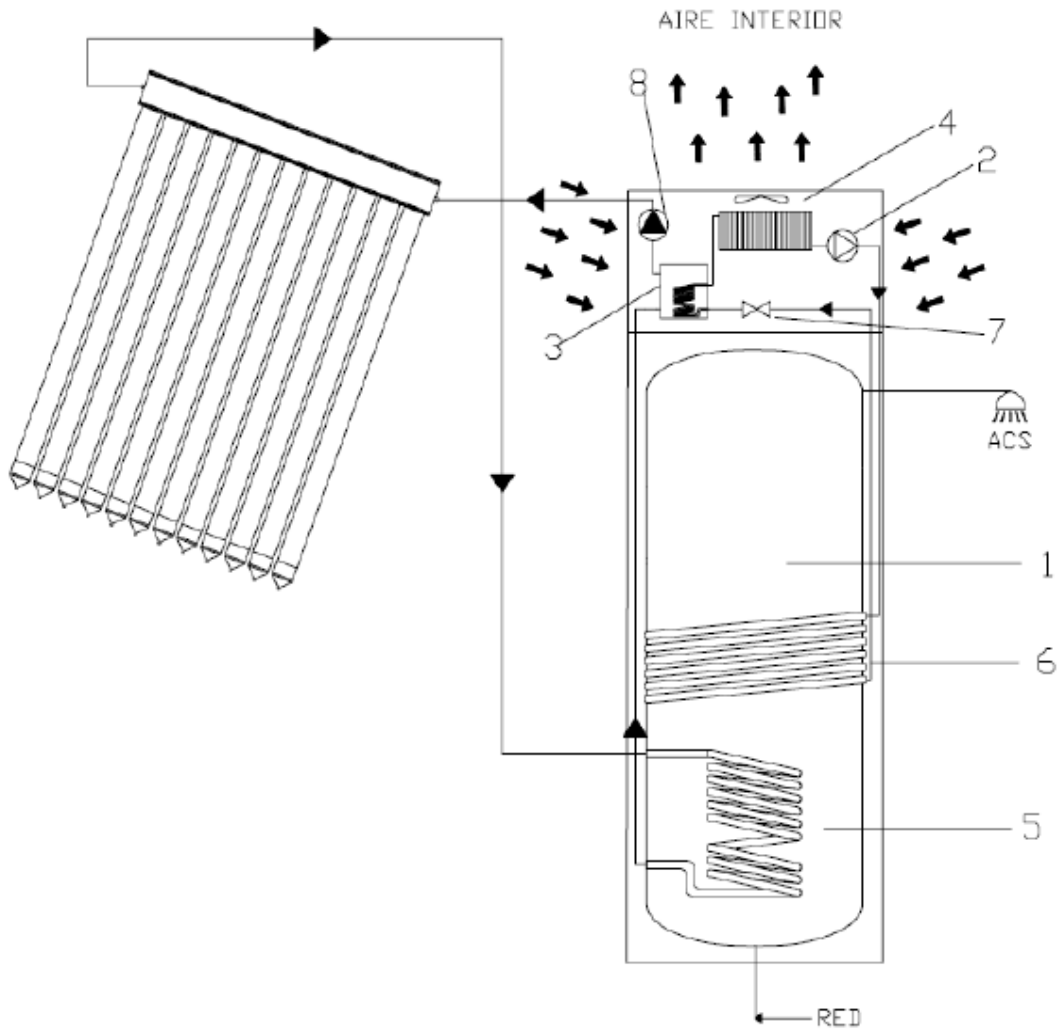
Antes de instalar un panel térmico asegúrese que el sistema térmico que va a colocar es compatible con la bomba del equipo. Energy Panel no se responsabiliza de fallos producidos por una incompatibilidad del captador térmico con el Theriboil FX.

3.2 LÍMITES FUNCIONALES

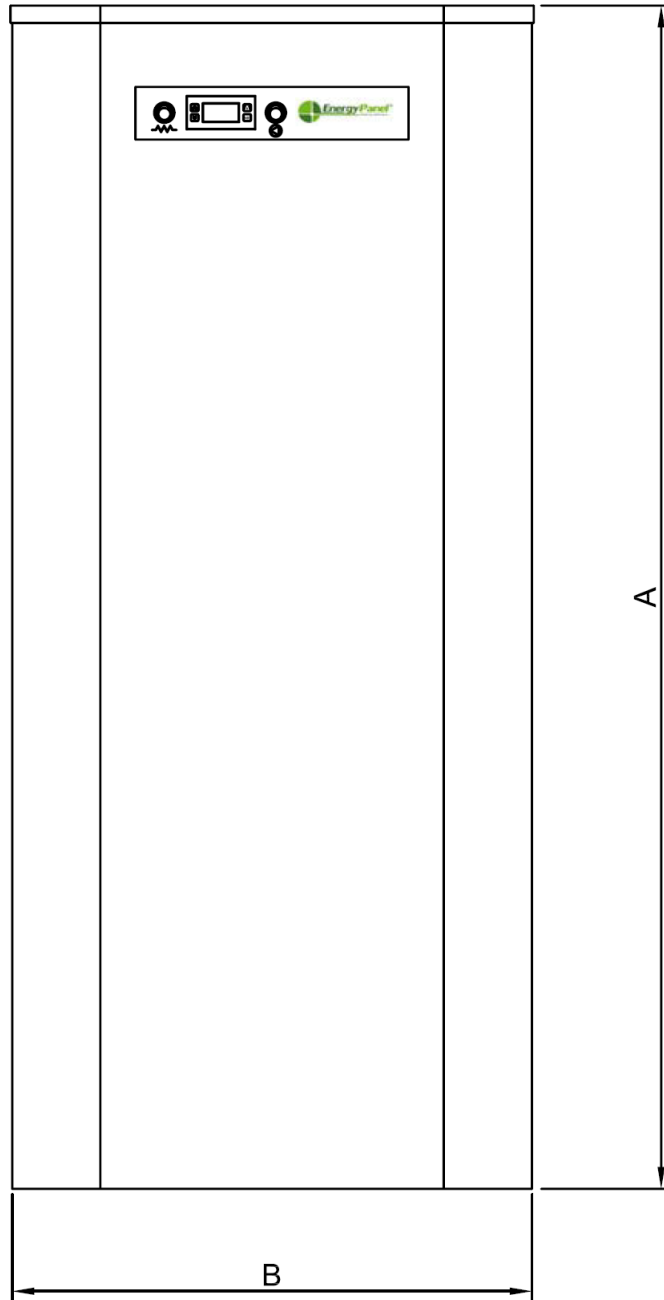
Los valores límites de funcionamiento son:

- Presión: El sistema está protegido por una válvula de seguridad a 6 bar en el depósito de acumulación de ACS.
- La presión máxima admisible del circuito primario es de 10 bar. La presión mínima en la aspiración de la bomba solar es de 0,5 bar.
- Temperatura: 100 °C
- Calidad del agua: Contenidos máximos.
- Cal: no excederá de 200 mg/l.
- Salinidad: no excederá de 500 mg/l.
- Acidez: el pH estará comprendido entre 5 y 12.

3.3 ESQUEMAS

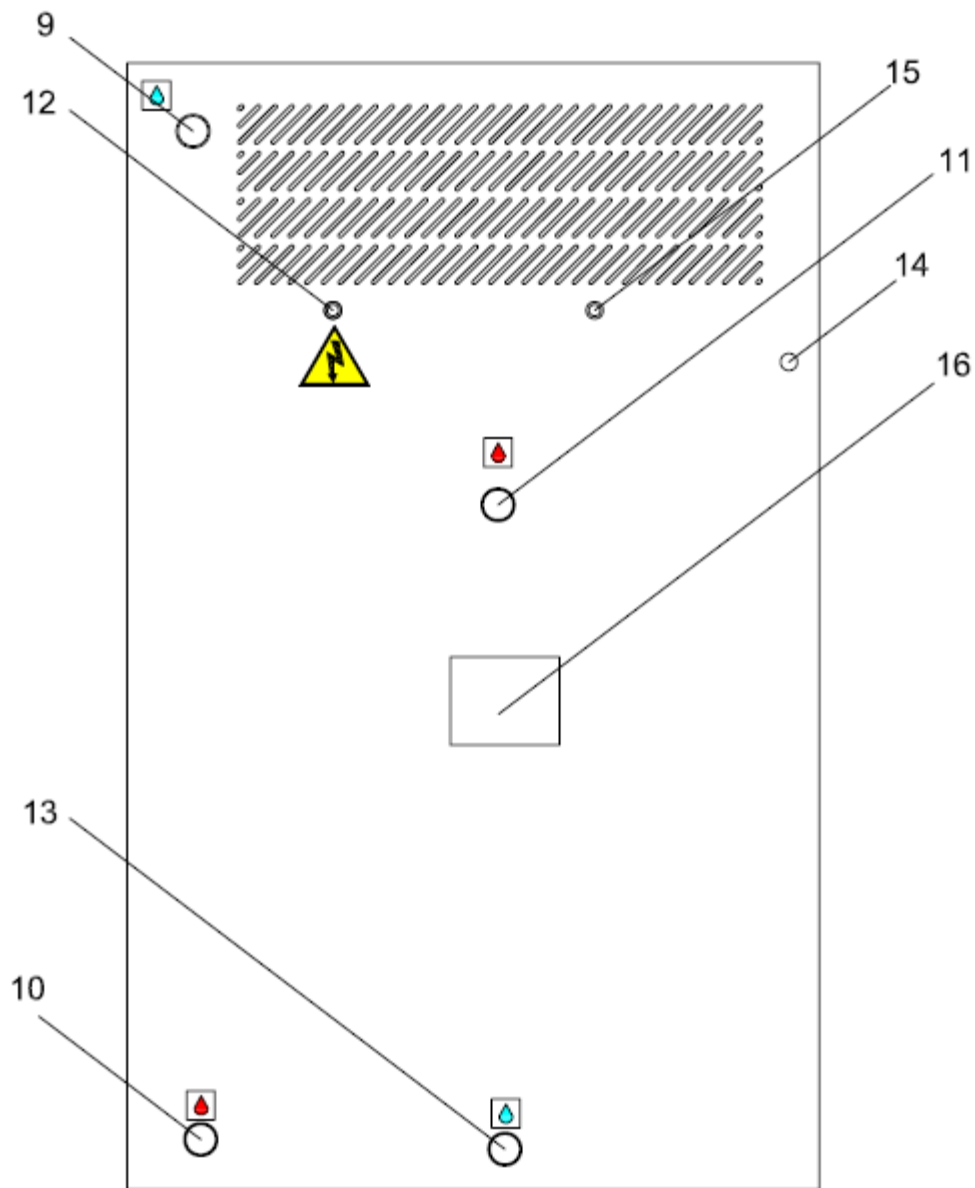


1. Depósito
2. Compresor
3. Recuperador de entalpía
4. Evaporador forzado
5. Serpentín solar
6. Condensador
7. Válvula de expansión
8. Bomba solar



Modelo/medidas	TB200FX	TB300FX	TB500FX
A (fig. 2) (cm)	1350	1920	2000
B (fig. 2) (cm)	575	575	590

Fig. 3 ESQUEMA CONEXIONES
(Parte trasera)



- 9. Salida hacia panel térmico
- 10. Entrada desde panel térmico
- 11. Salida agua caliente
- 12. Conexión eléctrica
- 13. Entrada de agua de red
- 14. Desagüe
- 15. Sonda temperatura
- 16. Resistencia

4 INSTALACIÓN

La instalación se realiza según los pasos detallados a continuación:

Lugar de emplazamiento

Antes de proceder a la descarga de la unidad, debemos comprobar que el lugar donde se colocará el Theriboil disponga de:

- Espacio suficiente para las conexiones tanto eléctricas como hidráulicas.
- Se ha de comprobar que aquellos lugares donde se van a posicionar tanto el captador térmico como el Theriboil tengan capacidad portante.
- Este aparato está diseñado para su montaje en posición vertical, no se debe instalar en una posición distinta a ésta.
- El lugar de instalación no debe ser un ambiente: exterior, con gases corrosivos, fábricas donde la tensión eléctrica experimente fuertes fluctuaciones, lugares con fuentes ondas electromagnéticas, con gases o materiales inflamables u otros entornos especiales.

Manipulación al traslado

El equipo ha de transportarse y trasladarse en posición vertical, nunca debe volcarse.

Durante la descarga y traslado de la unidad a su lugar de emplazamiento se han de seguir rigurosamente estas instrucciones con el fin de garantizar la seguridad de la unidad y las personas. En caso contrario, correremos el riesgo de que se produzcan lesiones o daños materiales.

Antes de comenzar la manipulación de la unidad, hemos de comprobar su peso (placa de características de la unidad y en la sección "Datos técnicos generales" de este manual).

Durante su manipulación no debe ser sometida a movimientos bruscos ni golpes, con el fin de evitar daños en la parte funcional.

Orden de montaje

1. Panel solar térmico
2. Conexiones hidráulicas
3. Conexiones eléctricas
4. Llenado del acumulador
5. Encendido del sistema

4.1 INSTALACIÓN DEL CAPTADOR SOLAR TÉRMICO. CONEXIÓN HIDRÁULICA DEL PANEL TÉRMICO



La instalación de los paneles térmicos se realiza según las instrucciones que vienen junto a este. En este manual no se detalla instrucciones para la instalación del mismo.

Conexión sonda de temperatura

Colocar la sonda suministrada con el equipo en el captador térmico que vaya a ser utilizado.



Se recomienda seguir las instrucciones del fabricante del captador térmico, las cuales indicarán el lugar y forma de instalación de la sonda.

Una vez instalada, unir la línea de cable de la sonda hasta las conexiones que se encuentran en la parte trasera del equipo (ver figura 3).

4.2 CONEXIONES HIDRÁULICAS A LA RED DEL AGUA



Las conexiones del equipo y el panel deben de ir acompañada de los elementos de seguridad. En este manual no se indica como ha de realizarse la conexión y el kit de conexión necesario, quedando a cargo del instalador.

El equipo Thermboil cuenta con una toma de entrada de agua de red de 3/4", situada en la parte inferior trasera. La salida de agua caliente de 3/4" está dispuesta en la parte superior trasera. Esta debe conectarse con la tubería de agua caliente de la vivienda. Se han de usar manguitos anti-electrólisis para evitar el contacto entre las tomas de entrada y salida de agua del equipo y las tuberías de la vivienda, en caso de que éstas sean metálicas.

La entrada de agua de red se realizará de acuerdo a la figura 5. Ha de instalarse la válvula de seguridad suministrada con el equipo, y comprobar que ésta funciona correctamente.

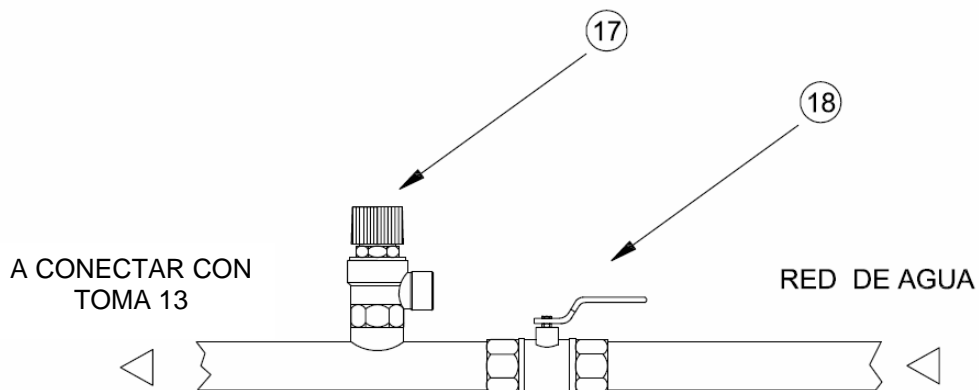


Este equipo no está preparado para soportar más de 0,6 MPa (6 bar) de presión reglamentaria. Con este equipo se suministra una válvula de seguridad tarada a 6 bar para la seguridad del mismo, siendo de vital importancia su colocación. Así mismo, es aconsejable incorporar en la instalación un vaso de expansión para agua caliente sanitaria.



En caso de que la presión de la vivienda supere los 4 bar ha de instalarse una válvula reductora de presión anterior a la válvula de seguridad.

Fig. 5 ESQUEMA DE CONEXIÓN A LA RED DE AGUA



17. Válvula de seguridad

18. Llave de corte

4.3 CONEXIONES ELÉCTRICAS

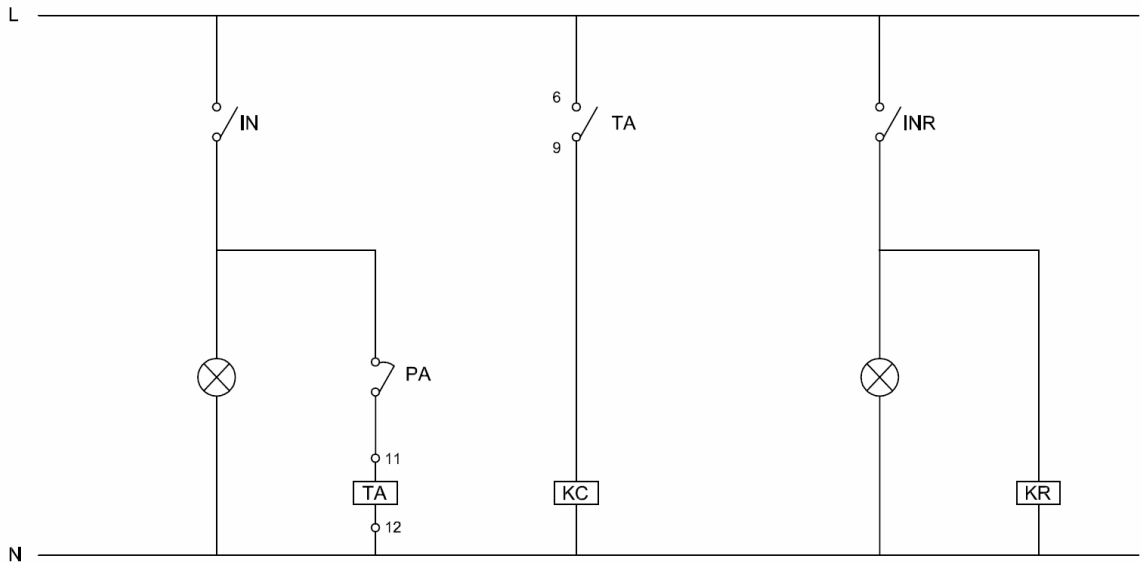
El equipo se conectará a la red eléctrica cuando todas las conexiones frigoríficas hayan sido efectuadas y el acumulador esté lleno de agua.


La alimentación es monofásica: 230V / 50Hz y conexión a tierra.

La línea de alimentación deberá ser protegida por un magneto-térmico de 16A.

El esquema eléctrico del equipo se muestra en la siguiente figura:

Fig. 6 ESQUEMA ELÉCTRICO



LEYENDA	
IN	Interruptor compresor
INR	Interruptor resistencia
TA	Termostato
PA	Presostato de alta
KC	Compresor
KR	Resistencia eléctrica
	Piloto

4.4 LLENADO DEL ACUMULADOR

Para el llenado del acumulador deberá abrirse la llave de alimentación del agua fría del equipo.

Una vez abierta, se abrirá un grifo de agua caliente de la instalación, permitiendo así vaciar todo el aire contenido en el depósito.

Una vez lleno, cerrar el grifo.

Comprobar posibles fugas de agua en la instalación.

4.5 ENCENDIDO DEL SISTEMA

El Theriboil podrá ponerse en marcha una vez que se han completado los pasos descritos anteriormente. El equipo alcanzará la temperatura prevista (55°C) en un periodo de tiempo variable (2-10 horas), que dependerá de las condiciones ambientales y de la temperatura de entrada del agua de red.

Una vez finalizada la instalación deberá verificarse que el acumulador está lleno de agua, y la instalación libre de aire.

Para encender el Theriboil, éste debe ser conectado a la red eléctrica.



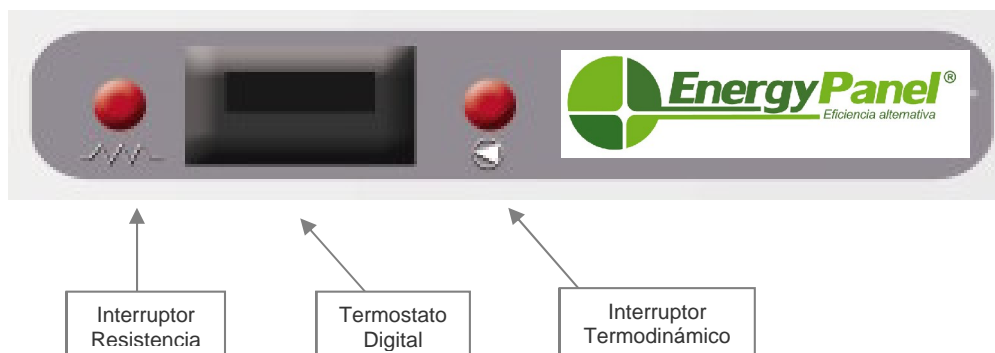
ADVERTENCIA: A fin de evitar daños en la resistencia eléctrica, se deberá comprobar que el depósito esté lleno de agua antes de encender el aparato.

Una vez comprobadas tales indicaciones, conectar el equipo termodinámico (interruptor derecho), el cual permanecerá encendido.

El interruptor de la resistencia eléctrica (izquierdo) debe permanecer apagado.

El equipo termodinámico, una vez conectado, funcionará de manera automática gracias al controlador digital, el cual arrancará cuando la temperatura baje por debajo del valor prefijado.

Fig. 8 Esquema del panel de control del Theriboil

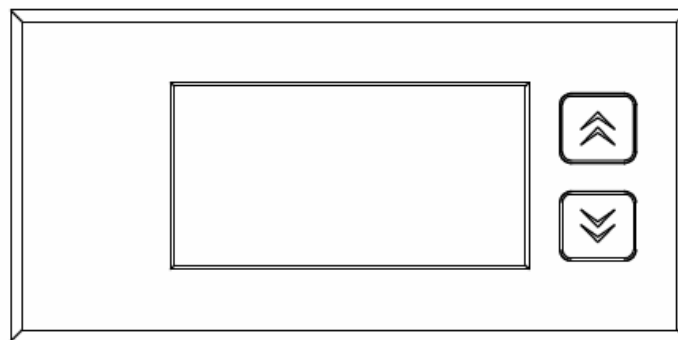


5 NORMAS DE USO

5.1 REGULACIÓN DE TEMPERATURA

El termostato digital del equipo marca la temperatura a la que se encuentra el agua en cada momento. Este termostato viene prefijado a 55°C. Para modificar la temperatura de ajuste, dejar pulsado el botón “set” durante 6 segundos y aparecerá la temperatura de consigna. Usando los botones con flecha hacia arriba / abajo podemos aumentar / disminuir la temperatura de consigna. Una vez fijado, pulsar botón “set” de nuevo.

Fig. 9 Esquema del termostato digital



5.2 RESISTENCIA ELÉCTRICA

El equipo cuenta con una resistencia eléctrica de 2000 W que se conecta de forma manual (mediante el interruptor izquierdo) de cuando se prevea una mayor potencia para calentamiento del agua (demanda de agua caliente superior a la prevista, temperaturas exteriores extremadamente bajas, prevención antilegionela). La resistencia cuenta con un termostato propio prefijado a 70°C.

El uso de la resistencia debe ser excepcional y exclusivo para los casos mencionados anteriormente, debiendo retornar el grupo a su funcionamiento normal cuando remita la anomalía.



En caso de que la temperatura ambiente descienda de los 5°C, desconectar el grupo termodinámico de bomba de calor y activar manualmente la resistencia eléctrica para evitar la congelación de la batería.

6 MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y LIMPIEZA



ATENCIÓN. Siga cuidadosamente las advertencias generales y las normas de seguridad enumeradas al inicio del texto, ateniéndose obligatoriamente a todo lo indicado. Todas las intervenciones y las operaciones de mantenimiento deben ser efectuadas por personal especializado (en posesión de los requisitos solicitados por las normas vigentes en la materia).

Antes de solicitar la intervención del Servicio Técnico por una posible avería, compruebe que el fallo del funcionamiento no dependa de otras causas como, por ejemplo, la falta temporal de agua o de energía eléctrica.

- El emplazamiento de la unidad debe de estar seco, limpio y bien ventilada.
- Normalmente, no es necesario limpiar los paneles solares termodinámicos, dado su poder autolimpiante con la lluvia. Cuando esté muy sucios (polvo, hojas o excrementos de pájaros), se puede limpiar con agua y detergente no abrasivo. Esta operación no deberá realizarse cuando la insolación sea fuerte.
- Se deberá realizar una revisión anual obligatoria, por parte de instaladores autorizados, comprobando:
 - El correcto funcionamiento de la instalación, del regulador y los dispositivos de seguridad.
 - El estado de los componentes de la instalación expuestos a la intemperie (fijaciones, panel,....).
 - El estado de la resistencia eléctrica, y cambiar esta si procede.
- Además de la revisión anual obligatoria, se recomienda una inspección visual de la instalación cada 6 meses y en todo caso, siempre que se produzca alguna anomalía en el funcionamiento de la instalación.
- Es indispensable vaciar el aparato si debe permanecer inutilizado durante un tiempo prolongado. Cuando sea necesario proceda al vaciado del aparato tal y como se indica:
 - desconecte el aparato de la red eléctrica;
 - cierre el grifo central de la instalación doméstica;
 - abra el grifo de agua caliente (lavabo o bañera);

Mantenimiento periódico

Para obtener un óptimo rendimiento del aparato se aconseja proceder a la sustitución de la resistencia cada dos años.

Dispositivo de sobrepresión

- Evite colocar debajo del termo cualquier objeto y/o aparato que pueda ser dañado por una posible pérdida de agua.
 - En el caso de un prolongado período de inactividad del aparato es necesario:
 - desconectar el aparato de la alimentación eléctrica.
 - cerrar los grifos del circuito hidráulico.
 - Si el agua caliente que sale de los grifos de uso está a una temperatura superior a los 50°C, puede causar inmediatamente quemaduras graves. Niños, discapacitados y ancianos están expuestos con mayor facilidad al riesgo de quemaduras.
- Está prohibido que el usuario realice el mantenimiento ordinario y extraordinario del aparato. Si se sustituye el cable de alimentación eléctrica, llame a personal especializado.











El dispositivo contra sobrepresiones se debe hacer funcionar regularmente para verificar que no esté bloqueado y eliminar los depósitos de caliza.

7 DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE ANOMALÍAS

Problemas	Causas	Soluciones
La pantalla no muestra la información	Ausencia de suministro	Revisar la fuente de alimentación eléctrica Revisar el interruptor paro marcha del equipo
	Presostato puesto en marcha	Revisar la carga en R134a Revisar el buen funcionamiento de los presostatos
	Error de la pantalla	Revisar el funcionamiento de la pantalla
El equipo arranca y se detiene, y la pantalla se apaga	Fuga en el circuito de refrigeración	Revisar la estanqueidad de las conexiones
	Carga incorrecta de gas	Revisar la carga de R134a
	Temperatura del agua demasiado fría	Conectar la resistencia hasta que el equipo se ponga en marcha
	Obstrucción en el filtro deshidratador	Sustituir filtro deshidratador y limpieza del circuito de la placa termodinámica (Modelo E/E+I/ E+I HT)
	Presostato puesto en marcha	Revisar el buen funcionamiento de los presostatos
	Gases no condensables en el circuito frigorífico	Realizar vacío al circuito frigorífico
La pantalla muestra el error E1	Sonda de temperatura	Revisar la conexión de la sonda de temperatura
		Revisar la continuidad de la sonda haciendo uso se un polímetro
El agua está fría y el compresor funciona	Fuga de agua	Controlar la estanqueidad del circuito hidráulico
	Carga incorrecta de gas	Revisar la carga en R134a
	Ajuste de la temperatura del agua	Revisar el ajuste de la temperatura en la pantalla
El compresor hace ciclos cortos	Fuga de gas	Revisar la ausencia de fugas en el circuito frigorífico
	Gases no condensables en el circuito frigorífico	Realizar vacío al circuito frigorífico

Problemas	Causas	Soluciones
El compresor hace ciclos cortos	Tensión de alimentación	Revisar la tensión de la fuente de alimentación eléctrica
	Fuga de agua	Revisar la estanqueidad de las uniones del circuito hidráulico
El agua se sale del depósito	No tensado del tubo inoxidable	Revisar que este bien fijado el tubo inoxidable trenzado inoxidable del equipo
	Condensados	Revisar que el agua se evacua bien por la tubería de condensados (modelo I/E+I/FX/E+I HT) o revisar bandeja de condensados.

8 PREVENCIÓN DE SINIESTROS

Causas del siniestro	 Consecuencias
 <p>Olvidar válvula de seguridad en la instalación</p>	Acumulador agujereado y fugas en las conexiones hidráulicas
 <p>Abrir la válvula para dejar circular el gas sin realizar el test de estanqueidad</p>	La máquina deja de funcionar en pocas horas
 <p>Arrancar la máquina sin haber introducido agua en el interior del acumulador</p>	Riesgo de deteriorar el circuito frigorífico
 <p>Instalar el equipo colgado en un muro sin la correcta sujeción</p>	Caída del equipo
 <p>Ausencia de empalme dielectrico</p>	Riesgo de corrosión de las conexiones de agua fría o caliente, incluso degradación del acumulador
 <p>No sujetar la tubería de agua caliente mientras se conecta, provocando la torsión de la misma</p>	Obstrucción total y parcial de la salida de agua caliente del equipo
 <p>Anclado de las conexiones de salida y ausencia de manguitos antivibratorios</p>	Pérdida gradual de refrigerante, malfuncionamiento y parada de la máquina



Energy Panel S.L.

Ctra. Lucena-Loja, km. 1,7

Teléfono: 957 50 95 37 Fax: 957 50 24 41

Apdo. de correos 184

14900 Lucena (Córdoba) ESPAÑA

contacto@energypanel.es