



Instrucciones de instalación, uso y mantenimiento

Empti HC

Estaciones solares drain-back para
grandes instalaciones





ÍNDICE	
INTRODUCCIÓN	4
GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE	6
1. SECCIÓN PARA EL INSTALADOR	9
1.1. INSTALACIÓN	10
1.1.1. UBICACIÓN DEL APARATO REQUISITOS DEL LOCAL	10
1.1.2. DESEMBALAJE	11
1.1.3. SUMINISTRO	11
1.1.4. DIMENSIONES GENERALES	12
1.1.5. PREDISPOSICIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR	13
1.1.6. PREDISPOSICIÓN DEL CIRCUITO AL DÉPÓSITO	13
1.1.7. UBICACIÓN DE LOS CAPTADORES SOLARES	13
1.1.8. CURVAS DE LAS BOMBAS	14
1.1.9. CONEXIÓN HIDRÁULICA	15
1.1.10. CONEXIÓN DEL CIRCUITO SOLAR	16
1.1.11. LLENADO DEL CIRCUITO SOLAR	19
1.1.12. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	20
1.1.13. CONEXIÓN ELÉCTRICA	20
2. SECCIÓN PARA EL SAT	21
2.1. PUESTA EN MARCHA	22
2.1.1. OPERACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA	22
2.1.2. PUESTA EN MARCHA	23
2.1.3. PARÁMETROS TISOL V2	24
2.2. MANTENIMIENTO	28
2.2.1. ADVERTENCIAS GENERALES PARA EL MANTENIMIENTO	28
2.2.2. DATOS TÉCNICOS	29
2.2.3. DESCRIPCIÓN GENERAL	30
2.2.4. ESQUEMAS HIDRÁULICOS	31
2.2.5. ESQUEMA ELÉCTRICO	33
2.2.6. ACCESO AL INTERIOR DEL APARATO	34
2.2.7. ACCESO A LA CAJA ELÉCTRICA	35
2.2.8. VACIADO DEL CIRCUITO SOLAR	36
2.2.9. CÓDIGOS DE SEÑALIZACIÓN DE ERRORES TISOL V2	37



2.2.10. CÓDIGOS DE SEÑALIZACIÓN DE FUNCIONES ACTIVAS TISOL V2	38
3. SECCIÓN PARA EL USUARIO	39
3.1. Uso	40
3.1.1. ADVERTENCIAS GENERALES PARA EL USO	40
3.1.2. PANEL DE MANDOS	41
3.1.3. PROGRAMACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL ACUMULADOR	42
3.1.4. CICLO DE FUNCIONAMIENTO	42
3.1.5. FUNCIONAMIENTO A RÉGIMEN	42
3.1.6. DESACTIVACIÓN PARCIAL DE ZONAS	42
3.1.7. CÓDIGOS DE SEÑALIZACIÓN DE ERRORES TISOL V2	43
3.1.8. MANTENIMIENTO	44
3.1.9. LIMPIEZA DEL ENVOLVENTE	44
3.1.10. RECICLAJE	44



INTRODUCCIÓN

AVISO

Antes de realizar ninguna manipulación es obligatorio leer el presente manual de instrucciones, para que las operaciones se lleven a cabo tal y como están descritas en cada una de las secciones. El correcto funcionamiento y el óptimo rendimiento de la caldera sólo están asegurados si se siguen estrictamente todas las instrucciones contenidas en este manual.

El manual de instrucciones de instalación, uso y mantenimiento forma parte integrante esencial del producto y debe ser entregado al usuario.

USUARIOS DEL MANUAL

Los usuarios del manual son todos aquellos que intervienen en la instalación, uso y mantenimiento de la caldera.

La caldera sólo debe ser utilizada y manipulada por personal cualificado que haya leído y comprendido el manual de instrucciones, prestando especial atención a los avisos.

LECTURA Y SÍMBOLOS DEL MANUAL

Para facilitar la comprensión de este manual se utilizan varios símbolos recurrentes, en concreto:

- En el margen superior de la página figura un cuadro de texto que indica el tipo de usuario al que están dirigidas las instrucciones de cada sección.
- Los títulos están diferenciados por el grosor y el tamaño del texto en función de su jerarquía.
- Las figuras contienen partes importantes descritas en el texto, marcadas con números o letras.
- (Ver capítulo: "nombre del capítulo"): este texto indica otra sección del manual de instrucciones a la que se debe acudir.
- Equipo: este término se utiliza para referirse a la caldera.



PELIGRO

Identifica una información relacionada con un peligro general que, en caso de no cumplirse, puede ocasionar daños serios o incluso la muerte.



ATENCIÓN

Identifica una información que, en caso de no cumplirse, puede ocasionar lesiones pequeñas a la persona o un deterioro severo de la caldera.



AVISO

Identifica una precaución que debe ser tomada en cuenta para evitar dañar el aparato o partes de él.

CONSERVACIÓN DEL MANUAL

El manual debe guardarse cuidadosamente y reemplazarlo en caso de deterioro y/o mala legibilidad.

Si pierde el manual puede solicitarlo al Servicio de Asistencia Técnica indicándole el número de serie y el modelo indicados en la placa de características colocada en la parte posterior de la tapa del panel de mandos.

Como alternativa, el manual se puede descargar desde el sitio www.tifell.com.

CONFORMIDAD DEL PRODUCTO

Tifell Electrosolar Sistens s.a. declara que todos los productos se han fabricado de acuerdo a las normas aplicables.

Todas las calderas Tifell han conseguido la certificación CE y por sus características técnicas y funcionales responden a las indicaciones de las normas:

- Directiva Eco-Design 2009/125/CE,
- Directiva de Etiquetado Energético 2010/30/CE,
- Reglamento UE 811/2013,
- Reglamento UE 813/2013,
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE,
- Directiva de Rendimientos 92/42/CEE,
- Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE.

Los materiales empleados como cobre, latón, hierro fundido y acero inoxidable forman un conjunto homogéneo y compacto, pero sobre todo funcional, fácil de instalar y sencillo de utilizar. Dentro de su sencillez, la caldera incluye todos los accesorios necesarios para que sea una verdadera central térmica independiente, tanto para la calefacción doméstica como para la producción de agua caliente para el servicio sanitario. Todas las calderas han sido probadas y van acompañadas del certificado de garantía.

El fabricante se reserva:

- el derecho a modificar los equipos y su documentación técnica sin obligación alguna hacia terceras partes; declinamos cualquier tipo de responsabilidad por posibles inexactitudes en el contenido del documento, debidas a errores de impresión o de transcripción;
- la propiedad material e intelectual del presente manual, por lo que está prohibida su distribución y reproducción total o parcial sin previa autorización escrita.



GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto Ley 7/2021 de 27 de Abril:

USUARIO DOMÉSTICO

- Tifell responde de las faltas de conformidad que se manifiesten en un plazo de tres años desde la entrega.
- Salvo prueba en contrario se presumirá que las faltas de conformidad que se manifiesten transcurridos dos años desde la entrega, no existían cuando el bien se entregó.
- La garantía de los repuestos tendrá una duración de tres años y la de la mano de obra y desplazamiento dos años, ambas desde la fecha de entrega del aparato.

USUARIO PROFESIONAL

Tifell responde de las faltas de conformidad que se manifiesten en un plazo de SEIS MESES desde la entrega.

CONDICIONES GENERALES DE GARANTÍA

Tifell garantiza la calidad de los materiales empleados en la fabricación y se compromete, durante el periodo de garantía, a sustituir los componentes reconocidos como defectuosos, siempre y cuando los defectos no sean imputables a cualquiera de los motivos reconocidos como exclusiones. Todo ello sin que Tifell se haga responsable de los daños ocasionados, directos o indirectos de cualquier naturaleza.

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

- que el aparato sea almacenado en buenas condiciones y a resguardo de los agentes atmosféricos antes de la instalación;
- que el aparato no haya sufrido daños durante el transporte, la manipulación o la instalación;
- que la instalación sea realizada por personal cualificado y de acuerdo con las instrucciones del aparato y con todas las normativas aplicables;
- que el comprador haya efectuado el pago del aparato en los términos que se hayan establecido;
- que la puesta en marcha y todas las eventuales reparaciones sean efectuadas exclusivamente por un SAT oficial;
- que el SAT oficial cumplimente los datos relativos a la puesta

en marcha;

- que todos los repuestos que sea necesario sustituir sean originales Tifell;
- que la puesta en marcha del aparato sea efectuada antes de que se cumplan 5 años desde su fecha de fabricación y
- que se hayan realizado las revisiones obligatorias establecidas en la legislación aplicable.

EXCLUSIONES

Quedan excluidas de la presente garantía las averías producidas por:

- el transporte o incorrecto almacenamiento;
- instalación del aparato en un local con ambiente corrosivo, agresivo o con humedad excesiva;
- instalación hidráulica, eléctrica, de combustible o de conductos de humos incorrecta;
- mala calidad de los suministros de agua (incrustaciones calcáreas,...), combustible o electricidad (picos y variaciones de tensión,...);
- utilización de aguas especialmente agresivas o duras,
- sobrecarga de cualquier índole;
- el normal desgaste por el uso (lámparas, fusibles, ánodos, refractario, juntas, mandos, boquillas, líquido caloportador solar, filtros...);
- fenómenos atmosféricos u otros de fuerza mayor (heladas, tormentas con aparato eléctrico, granizo, lluvia inundaciones...);
- la utilización de accesorios y recambios no originales;
- mal uso o negligencia del usuario;

CARACTERÍSTICAS DEL AGUA

Normativa de referencia:

- RD 3/2023 del 10 de Enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- UNE 112.076, Punto 6.3 Prevención de la corrosión en circuitos de agua.
- Directiva 98/83/CE de 3 de noviembre de 1998 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

Se aconseja controlar las características del agua empleada e instalar los dispositivos adecuados para su tratamiento. En particular se debe recordar que la agresividad del agua crece ostensiblemente con el aumento de la temperatura.



El agua debe ser tratada cuando los requisitos de calidad del agua no sean conformes con la Directiva 98/83/CE y, en particular, cuando no se respeten los siguientes valores:

Valor	Límite	Unidad
Dureza	< 25	°F
Acidez	6,6 < pH < 9,5	
Conductividad	400 ÷ 600	µS/cm (a 25°C)
Cloridos	< 125	mg/l
Hierro	< 0,5	mg/l
Cobre	< 0,1 mg	mg/l
Nitrato	< 50	mg/l
Cloruro	< 250	mg/l
Manganeso	< 50	mg/l
Magnesio	< 40	mg/l
Índice de Langelier	± 0,5	

La elección del tipo de tratamiento de agua debe realizarse de acuerdo a las características del agua, al tipo de sistema y a los límites de pureza requeridos.

ANULACIÓN

La presente garantía quedará sin efecto en caso de que:

- la instalación haya sido realizada por personal no cualificado;
- no se hayan respetado las leyes y reglamentos en vigor aplicables;
- no se hayan respetado las indicaciones reflejadas en los libros de instrucciones;
- la puesta en marcha del equipo no haya sido realizada por un Servicio de Asistencia Técnica Oficial de Tifell;
- durante el periodo de garantía, los equipos hayan sido manipulados por personal que no pertenezca a la Red de Servicios de Asistencia Técnica Oficial de Tifell.
- se instalen repuestos no adquiridos en Tifell;
- la garantía esté incompleta o se haya falseado o modificado algún dato.
- no se hayan realizado las revisiones obligatorias establecidas en la legislación aplicable.

CONDICIONES PARTICULARES DE GARANTÍA

DEPÓSITOS ACUMULADORES

La garantía se refiere únicamente a las perforaciones debidas a la corrosión electroquímica y alcanza sólo a la superficie debidamente

tratada o protegida y, en particular, a la que está en contacto con el agua caliente sanitaria.

ANULACIÓN

La presente garantía quedará sin efecto en caso de que:

- se hayan efectuado adiciones de sustancias químicas agresivas al agua;
- el aparato no sea dotado de forma eficiente y permanente de la protección catódica necesaria;
- el aparato no sea puesto a tierra de forma adecuada;
- el agua que alimente el aparato sea altamente agresiva o incrustante.

CAPTADORES SOLARES

La garantía cubre todo defecto de fabricación durante un periodo de 5 años desde la fecha de su puesta en marcha. La garantía de los captadores se refiere a la estanquidad y capacidad funcional.

EXCLUSIONES

Quedan excluidas de la presente garantía:

- la rotura del vidrio del captador;
- los daños producidos por insuficiencia de lastrado en la soportación de los captadores;
- los daños provocados por medios agresivos y
- los cambios leves de color y/o la reducción de la superficie de bastidores, cristales y absorbedores, que no tengan una influencia relevante sobre el funcionamiento del captador.

ANULACIÓN

La presente garantía quedará sin efecto en caso de que:

- se haya empleado un líquido caloportador no indicado por Tifell.
- no se haya realizado el mantenimiento preventivo recomendado o
- no se haya realizado el mantenimiento preventivo obligatorio.

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 178/2021, de 23 de Marzo, 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 preventiva 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.

Esta garantía es válida exclusivamente dentro del territorio español.



1. SECCIÓN PARA EL INSTALADOR

Las operaciones descritas en esta sección sólo deben llevarse a cabo por personal cualificado y con la formación técnica adecuada para la instalación y mantenimiento de equipos de climatización que cumpla con la legislación en vigor.



1.1. INSTALACIÓN

ADVERTENCIAS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN



AVISO

Este equipo deberá destinarse al uso para el cual ha sido expresamente concebido: suministro de agua calentada mediante placas solares térmicas a un depósito acumulador. Cualquier otro uso debe considerarse como impropio y peligroso. Queda excluida cualquier responsabilidad contractual y extra contractual del fabricante por daños causados a personas, animales o cosas debidos a errores en la instalación.



AVISO

Este aparato únicamente debe ser instalado por personal cualificado con capacidades técnicas para la instalación y el mantenimiento de los componentes de las instalaciones de calefacción y de producción de agua caliente para la red sanitaria de tipo civil e industrial que cumpla con los reglamentos exigibles en vigor.



AVISO

Una vez retirado todo el embalaje asegurarse de que el contenido esté en buen estado. En caso de duda no utilizar el equipo y contactar con el proveedor.

Antes de instalar el aparato, el instalador debe asegurarse de que se cumplen las siguientes condiciones:

- El equipo va a conectarse a una instalación de calefacción y de agua adecuadas a su potencia y rendimiento.
- Asegurarse de que las tuberías y las juntas tengan una estanqueidad perfecta y que no haya ninguna fuga.
- Asegurarse de que la conexión a tierra funciona correctamente.
- Asegurarse de que la instalación eléctrica sea adecuada para la potencia máxima absorbida por el aparato indicada en la placa de características.



AVISO

Utilizar sólo accesorios opcionales y kits originales Tifell.

1.1.1. UBICACIÓN DEL APARATO REQUISITOS DEL LOCAL



AVISO

No instalar el aparato en un local cercano a una piscina o una lavandería ni en ambientes húmedos o salinos, para evitar que el aire esté expuesto a cloro, amoníaco u otros agentes que pueden provocar corrosión de los componentes metálicos. La instalación de este equipo debe de realizarse en un local cubierto.



AVISO

La empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por instalaciones en ambientes no conformes a cuanto arriba indicado y no protegidos adecuadamente del hielo.

NORMATIVA DE REFERENCIA

La instalación debe ser realizada según las prescripciones de la legislación vigente y las normativas técnicas locales.

El instalador debe cumplir con las directivas y normativas siguientes:

- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios;
- las instrucciones suministradas por el fabricante.



1.1.2. DESEMBALAJE



AVISO

Desembale el aparato en el momento en que vaya a ser instalado. El fabricante no se hace responsable de los daños provocados al equipo por un incorrecto almacenaje.



AVISO

Los elementos del embalaje (cartón, madera, grapas, flejes, bolsas de plástico, etc.) deben mantenerse alejados de los niños ya que pueden ser peligrosos. Además se deben eliminar separadamente cumpliendo con los reglamentos en vigor.

1.1.3. SUMINISTRO

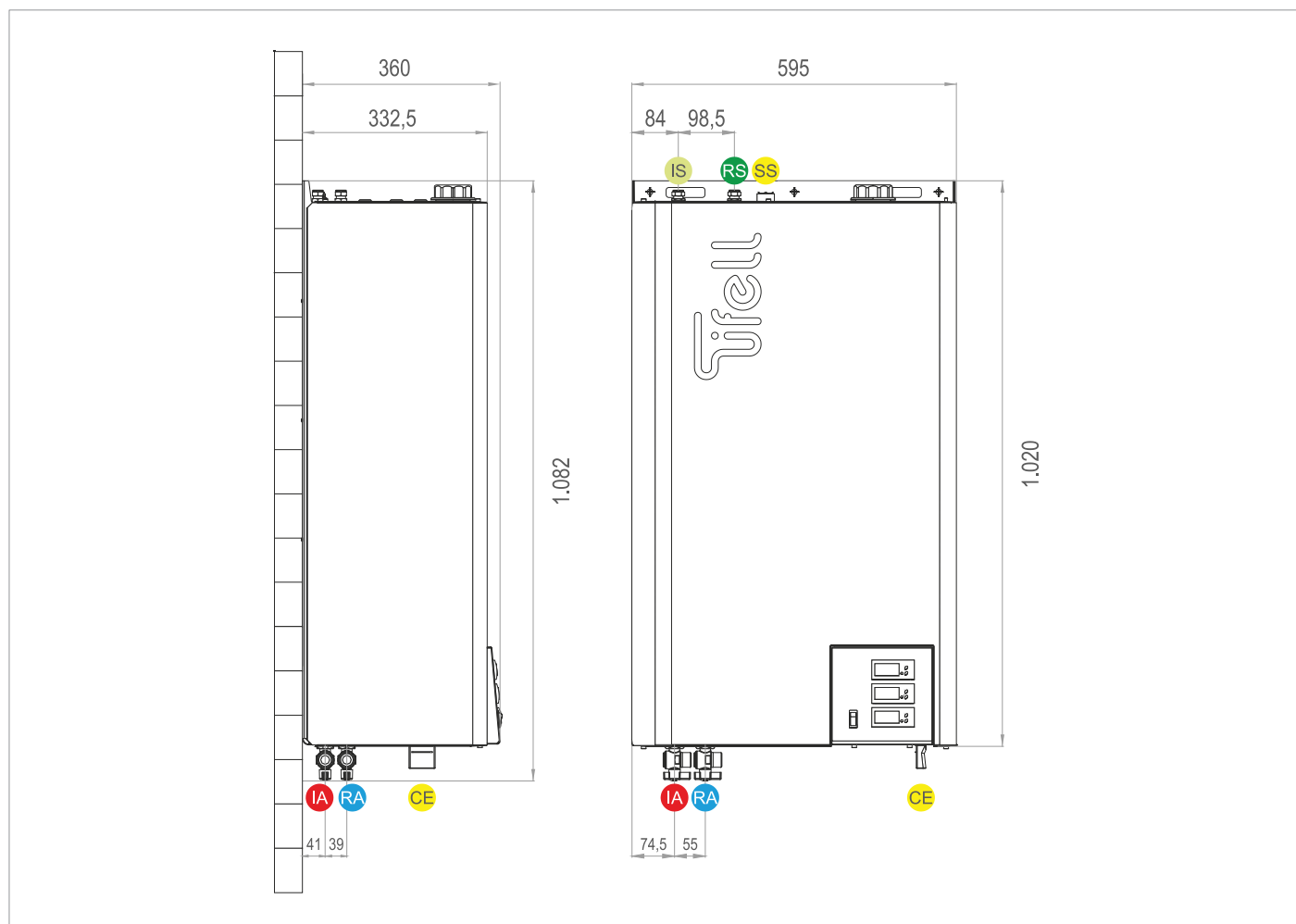
El aparato se suministra montado con todos los accesorios funcionales para su instalación.

Además de la caldera dentro del embalaje se suministran los siguientes accesorios:

	1 P	2 P	3 P	1 S	2 S	3 S
Sonda PT100 [para los captadores solares]	1	2	3	1	2	3
Manual de instrucciones	1	1	1	1	1	1
Certificado de garantía	1	1	1	1	1	1



1.1.4. DIMENSIONES GENERALES



Ref	Descripción	
IS	Ida a los captadores solares	12 mm
SS	Coxeión de las sondas de los captadores	
RS	Retorno de los captadpres solares	12 mm
IA	Ida al depósito	RG 1" M
RA	Retorno del depósito	RG 1" M
CE	Conector eléctrico	



1.1.5. PREDISPOSICIÓN DE LA INSTALACIÓN SOLAR

La instalación debe llevarse a cabo con tubo de cobre de diámetro exterior 12 mm e interior 10 mm. Tifell suministra como accesorio tubería aislada paralela adecuada para estas ejecuciones.

Con el fin de garantizar un vaciado correcto del circuito solar, la pendiente del tubo de conexión entre los captadores y la estación solar no debe ser nunca inferior al 4% (4cm/m) ni la altura menor de 2 m. No debe haber ni contrapendientes ni sifones en toda la longitud del mismo.

Las estaciones solares Empti HC están diseñadas para trabajar junto con los captadores ALS. La longitud máxima de la instalación es de 50 m y la altura máxima 18 m.

1.1.6. PREDISPOSICIÓN DEL CIRCUITO AL DÉPÓSITO

Las estaciones solares Empti HC incorporan un intercambiador que trasfiere el calor de los colectores solares a la instalación, por lo que es recomendable conectarlo con un acumulador y no con un interacumulador.

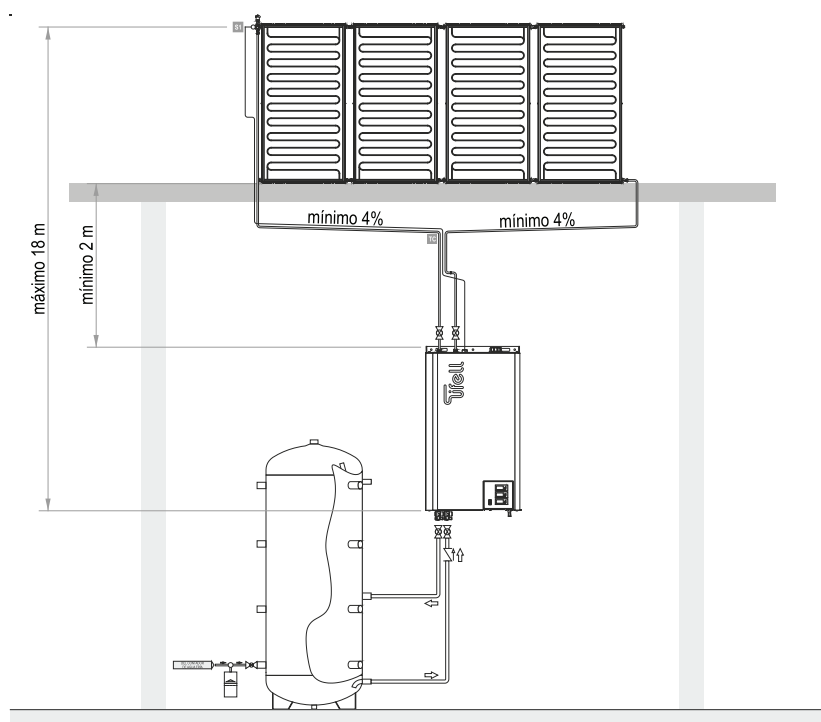
Para la conexión entre el Empti HC y el acumulador se deben de tener en cuenta las curvas de las bombas.

1.1.7. UBICACIÓN DE LOS CAPTADORES SOLARES

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.

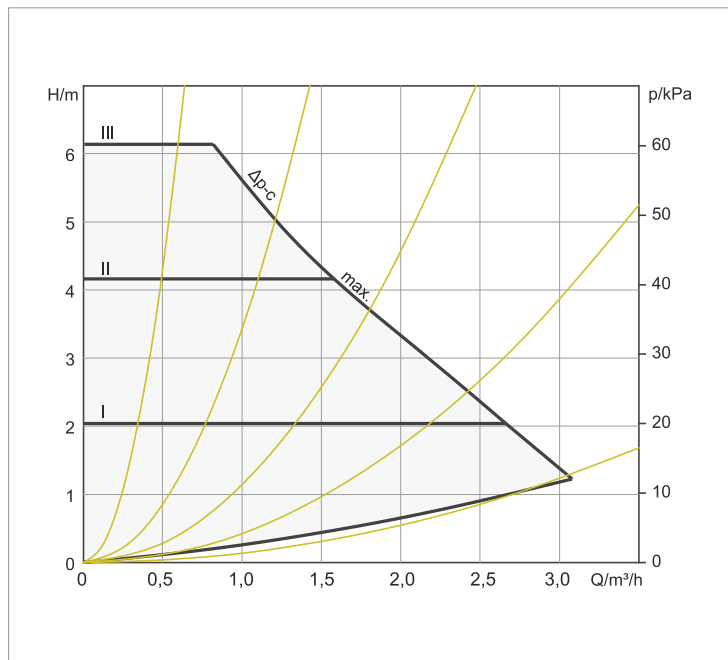
Para un correcto emplazamiento del captador solar se deberán de seguir detenidamente los métodos de cálculo y tablas de referencia citados en el "Código Técnico de la Edificación" (CTE, Sección HE 4). Se recomienda tener en cuenta las siguientes indicaciones a la hora de elegir un emplazamiento idóneo:

- 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°.

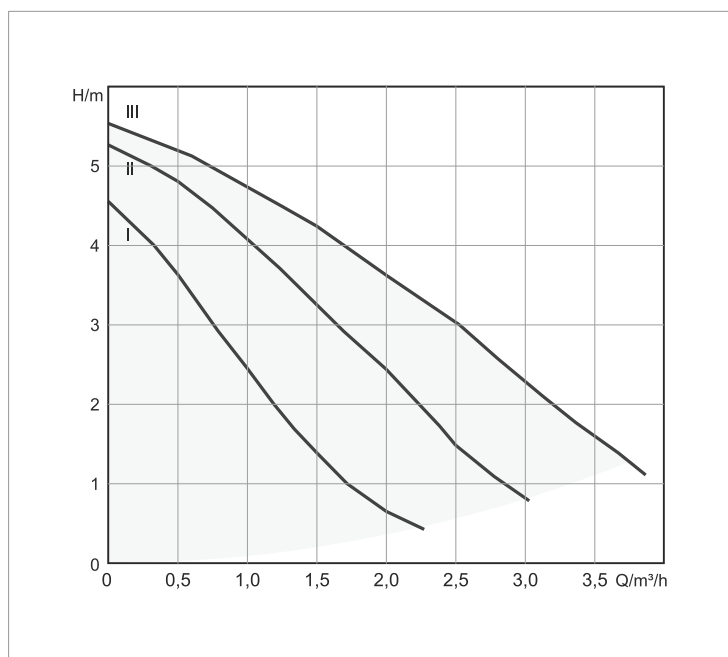




1.1.8. CURVAS DE LAS BOMBAS



	Para circuito primario
Empti HC 1 P	*
Empti HC 2 P	*
Empti HC 3 P	*



	Para circuito secundario
Empti HC 1 S	*
Empti HC 2 S	*
Empti HC 3 S	*

Diámetro interior de la tubería [m]	Distancia máxima entre Empti HC y el depósito acumulador [m]		
	Empti HC 1	Empti HC 2	Empti HC 3
16	125		
20		74	16
25			47
32			150



1.1.9. CONEXIÓN HIDRÁULICA



PELIGRO

Asegúrese de que las tuberías del agua y de la calefacción no se usan como toma de tierra de la instalación eléctrica. No son adecuadas para tal uso.



AVISO

Para evitar la pérdida de la garantía y para asegurar un funcionamiento correcto del aparato realizar una limpieza de la instalación (si es posible con agua caliente) con soluciones adecuadas para de eliminar las impurezas de las tuberías y de los radiadores.



AVISO

Al conectar el equipo al suministro de agua, evitar doblar excesivamente los tubos no alineados con los ejes ya que se pueden dañar los mismos provocando fugas, funcionamientos incorrectos o desgastes prematuros.



AVISO

Para evitar vibraciones y ruidos en la instalación no utilizar tuberías con diámetros reducidos, codos de radio pequeño o reducciones importantes de las secciones de paso.



AVISO

Es obligatoria la instalación de llaves de corte en los circuitos de la calefacción y del ACS para facilitar las operaciones de mantenimiento de la caldera en caso que sea necesario vaciar sólo la caldera.

CIRCUITO SANITARIO

Para evitar incrustaciones de cal y daños en el intercambiador de ACS, la dureza del agua de alimentación sanitaria no debe superar los 25°fr. En cualquier caso, se aconseja comprobar las características del agua empleada e instalar los dispositivos adecuados para su tratamiento.

La frecuencia de la limpieza del intercambiador productor de ACS depende directamente de la dureza del agua de alimentación y de la presencia en el agua de residuos sólidos o impurezas, a menudo presentes den las instalaciones nuevas. En base a las

características del agua de alimentación es aconsejable instalar los aparatos específicos para el tratamiento 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°fr), mientras que en caso de presencia de residuos se aconseja colocar un filtro en la línea de retorno.

En el circuito de ACS se recomienda evitar las pérdidas de carga excesivas, utilizando tuberías y griferías de secciones amplias, ya que la presión de entrada mínima a la caldera debe ser de 0,5 bar, teniendo en cuenta las pérdidas de distribución.

La presión del agua fría en la entrada debe estar comprendida entre 0,5 y 6 bar en las calderas con producción instantánea del ACS y no superar los 3,5 bar en las calderas con producción de ACS acumulada. En presencia de presiones superiores, es indispensable la instalación de un reductor de presión antes de la entrada de la caldera.

CIRCUITO DE LA CALEFACCIÓN

Para evitar incrustaciones o depósitos en el intercambiador primario, la dureza del agua de alimentación del circuito de la calefacción no debe superar los 25°fr. En cualquier caso, se aconseja controlar las características del agua empleada e instalar dispositivos adecuados para el tratamiento.

Este tratamiento es absolutamente indispensable en aquellos casos en los que sean frecuentes los llenados y vaciados parciales o totales de la instalación.

En el circuito de calefacción es necesario asegurar en todo momento un caudal mínimo de 400l/h (con válvulas termostáticas cerradas). Si se instalan válvulas de zona para sectorizar el sistema de la calefacción se debe instalar una válvula de presión diferencial entre la ida y el retorno de la calefacción.

Conectar los desagües de la caldera (válvula de seguridad del circuito de la calefacción y, si existe, salida de la condensación). El fabricante no es responsable por eventuales inundaciones debidas a la apertura de la válvula de seguridad en caso de sobrepresión de la instalación.



1.1.10. CONEXIÓN DEL CIRCUITO SOLAR

La instalación del circuito solar deberá de ser realizada por personal cualificado.

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



AVISO

Para el buen funcionamiento de la instalación se deben tener en cuenta las longitudes y alturas máximas permitidas.



ATENCIÓN

Los aparatos están preparados para funcionar exclusivamente con tubos de Ø12 mm para la conexión de ida y retorno entre los captadores solares y los equipos Empti HC. Esta conexión se debe de realizar utilizando el tubo de cobre paralelo suministrado por Tifell.



ATENCIÓN

Los tubos del circuito solar deberán de anclarse a tabiques no interiores con soportes antivibratorios mediante bridas de fijación con un intervalo

máximo de 1,5 m. Su trazado no podrá disponer más de 4 de cambios de dirección. Estos cambios deberán de realizarse con curvas de radio amplio con un radio mínimo de 12 cm.



ATENCIÓN

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 4% 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%.



ATENCIÓN

Está terminantemente prohibido realizar sifones o tramos con pendiente inversa en todo el trazado de la tubería del circuito solar.



ATENCIÓN

Se debe de comprobar la estanqueidad del circuito solar antes realizar la conexión al equipo Empti HC.

CONEXIÓN A LOS CAPTADORES

La fig. 1 muestra la conexión de la tubería del circuito solar con las tomas del captador. Las uniones de apriete suministradas han de utilizarse tal y como se indica en la figura, nunca soldado.

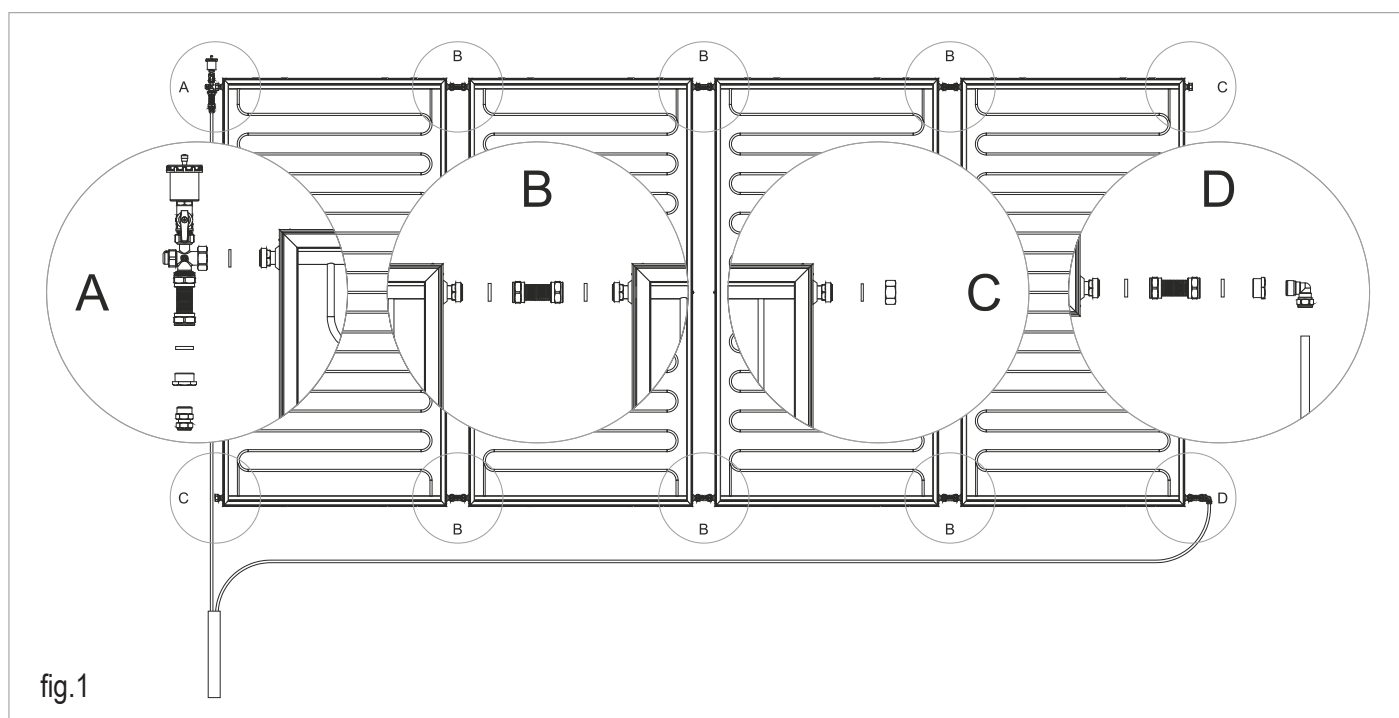


fig.1



Los accesorios necesarios para la conexión del circuito solar su suministran aparte en el kit colector sonda ALS (601128640).

MONTAJE DE LA SONDA DE LOS CAPTADORES

Una vez realizadas las conexiones hidráulicas de los captadores solares, se deberá de introducir el bulbo de la sonda del captador (SS) en el colector portabulbos previsto en el mismo (fig.2) y, posteriormente, se deberá conectar eléctricamente en la conexión de las sondas de los captadores (SS) de los equipos Empti HC.



AVISO

El colector portabulbos se debe instalar en la toma de retorno (salida) del campo de captación.

Introducir la sonda de temperatura del captador en la vaina de inmersión y aislar la conexión eléctrica para protegerla de los agentes atmosféricos. Si es preciso prolongar el cable de la sonda hasta la regulación utilizar cable de dos hilos de 0,75 mm² para alta temperatura.

CONEXIÓN A LOS EQUIPOS EMPTI HC

La conexión del circuito primario de captadores se debe realizar a los racores de compresión D=12 mm montados en la parte superior del Empti HC.

Al no estar los racores en el mismo plano horizontal el corte del tubo paralelo de cobre se debe efectuar de la siguiente forma:

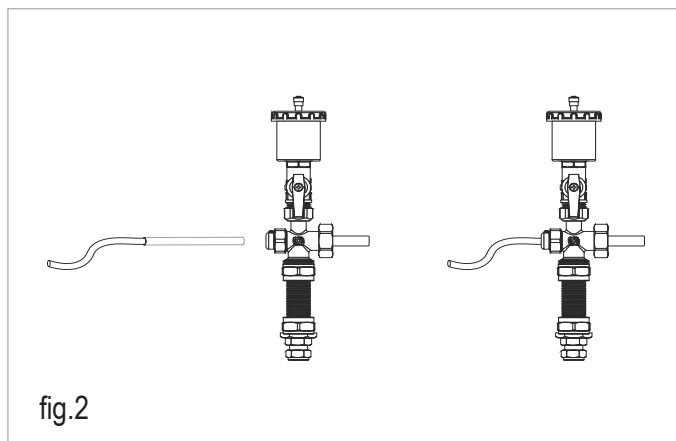


fig.2

- Si el tubo viene de la parte derecha de las tomas, el tubo derecho más corto que el izquierdo.
- Si es perpendicular los dos tubos son iguales.
- Si viene de la parte izquierda, el tubo izquierdo más corto que el derecho.

Estos tubos se deben colocar de forma que los racores de compresión no queden forzados, para ello se deben evitar las curvas de radio pequeño y procurar que la curva que formen sea lo más amplia posible, utilizando la curvadora, así como que los tubos no queden inclinados respecto al racor sino rectos (fig.3).

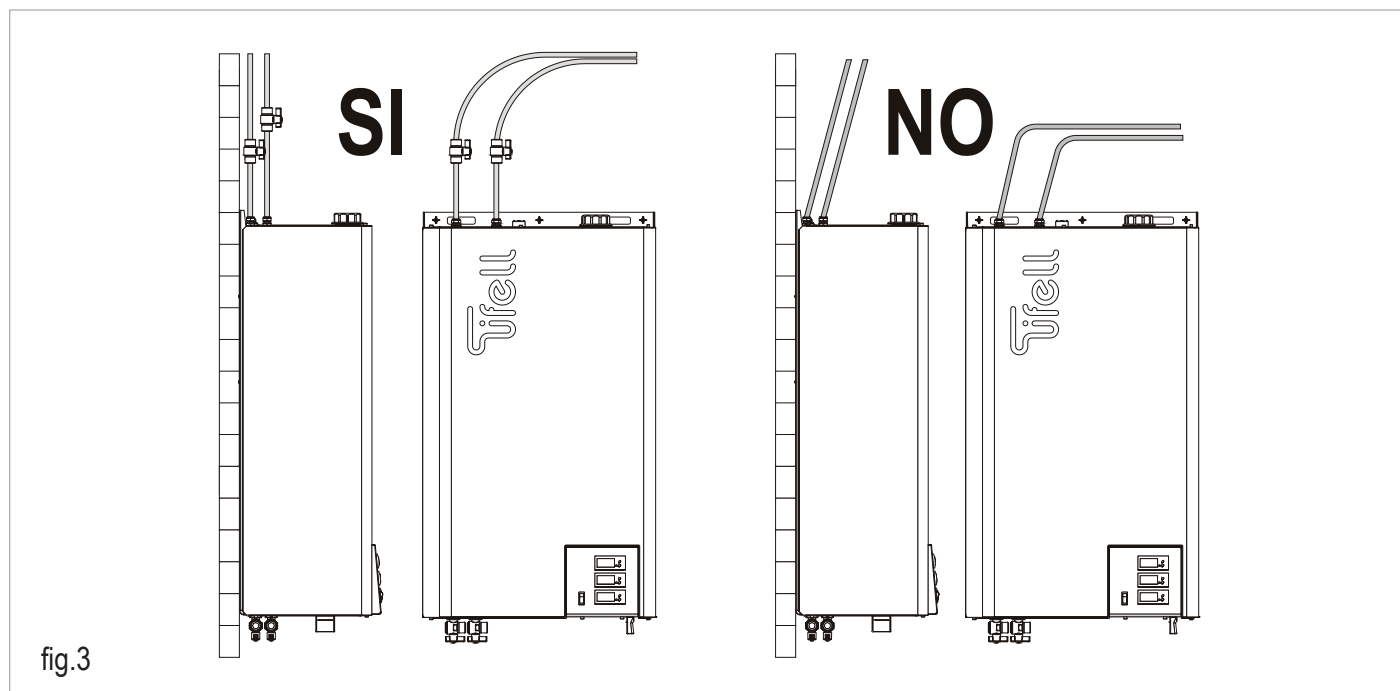


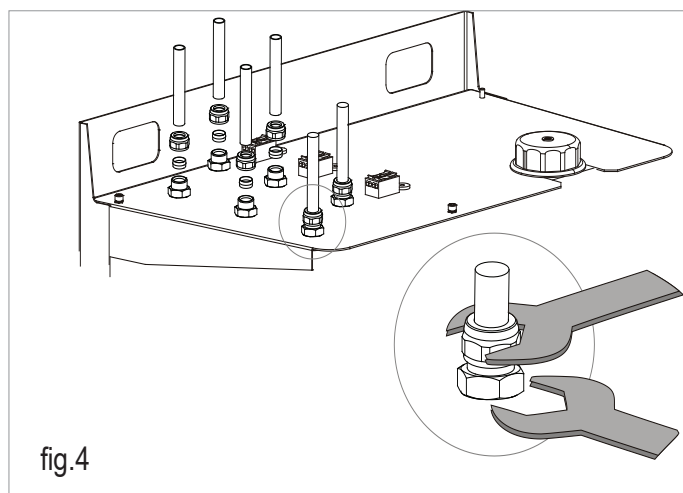
fig.3



Al apretar los racores de compresión, sujetar también con la llave fija de 21 desde la parte inferior como se marca en la fig.4.

**AVISO**

Comprobar la estanqueidad de todo el circuito de captadores antes de la puesta en funcionamiento.





1.1.11. LLENADO DEL CIRCUITO SOLAR

La transmisión del calor de los captadores solares 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.



AVISO

Tifell sólo se hará responsable del correcto funcionamiento del circuito solar cuando se haya utilizado líquido caloportador Tifell. El empleo de un líquido caloportador distinto del GLT70 suministrado por Tifell supone la pérdida de la garantía

Retirar el tapón (figura 16) y llenar el depósito con el líquido caloportador GLT70 en la disolución apropiada. El volumen de líquido a incorporar al circuito primario de la instalación deberá calcularse teniendo en cuenta:

- la capacidad del campo de captadores,
- la capacidad de la tubería del circuito,
- un volumen de seguridad de 5,2 l.

Si nos pasamos del nivel máximo el único problema es el costo del líquido caloportador, pero si no llegamos al mínimo el sistema no funcionará correctamente

En la tabla siguiente se indican las capacidades de los diferentes elementos a considerar para el cálculo del volumen de líquido.

Componente	Capacidad [l]
Captador ALS 2108	1,67
Tubería 10-12 mm [1 m]	0,08
Volumen de seguridad	5,2

Ejemplo: montamos 6 captadores ALS 2108 con una longitud de tubo 10-12 de 18 m.

$$(6 \times 1,67) + (18 \times (0,08 \times 2)) + 5,2 = 10,02 + 2,88 + 5,2 = 18,10 \text{ litros}$$



AVISO

Durante el funcionamiento de la(s) bomba(s) se debe controlar el nivel de líquido caloportador.

Este nivel no debe nunca descender por debajo de la indicación del nivel mínimo. Si el nivel desciende por debajo del mínimo se debe verificar la distancia de la instalación.



AVISO

Si el nivel mínimo desciende después de tiempo de funcionamiento comprobar las posibles fugas en la instalación o el equipo.



AVISO

Controlar periódicamente la calidad y cantidad de líquido caloportador contenido en el depósito y la limpieza de los filtros.

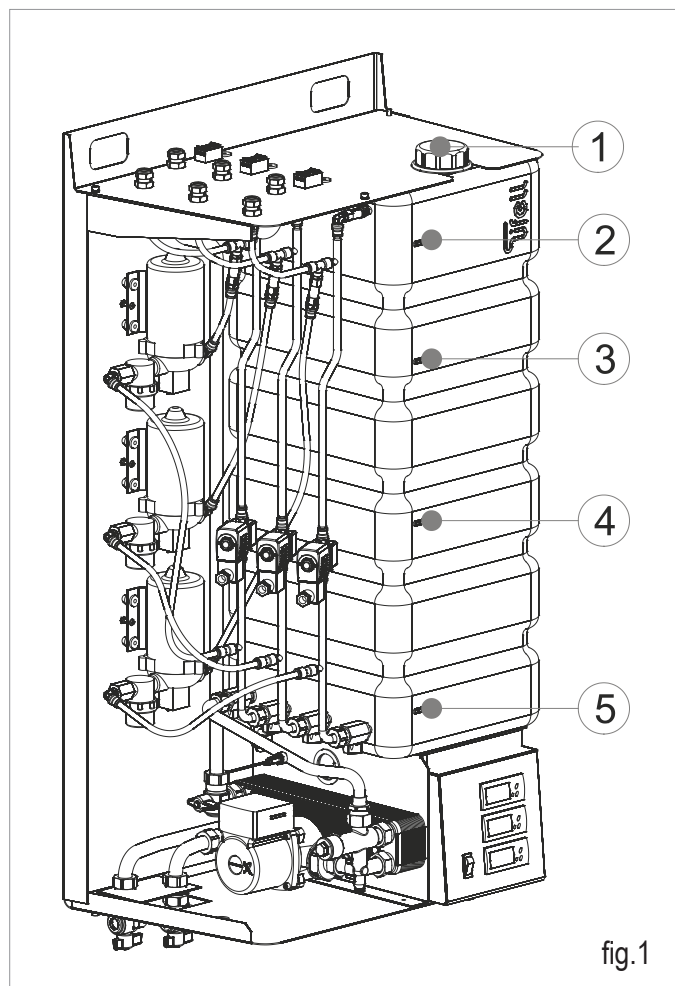


fig.1

Ref	
1	Tapón de llenado
2	Nivel máximo de llenado Empti HC 3
3	Nivel máximo de llenado Empti HC 2
4	Nivel máximo de llenado Empti HC 1
5	Nivel mínimo con el equipo en funcionamiento



1.1.12. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA



PELIGRO

El equipo sólo es seguro eléctricamente si está conectado a una toma de tierra eficaz que cumpla con los estándares de seguridad en vigor. Se debe comprobar este requisito esencial de seguridad. En caso de duda, solicitar una comprobación de la instalación eléctrica por personal cualificado, ya que el fabricante no se hace responsable de los daños provocados por la falta de una conexión a tierra eficaz. La instalación y la conexión eléctrica deben cumplir con el reglamento electrotécnico de baja tensión vigente.

- asegurarse de que el sistema eléctrico es adecuado para la potencia máxima absorbida por el equipo (valor indicado en la placa de características).
- asegurarse de que la sección de los cables es adecuada para la potencia máxima absorbida por el equipo y de que, en cualquier caso, no sea inferior a 1 mm².
- el equipo trabaja con corriente alterna monofásica de 230 V y 50 Hz. La conexión eléctrica debe realizarse utilizando los mecanismos de protección eléctrica necesarios frente a derivaciones eléctricas y cortocircuito.



AVISO

Es imprescindible que la alimentación eléctrica de la caldera se haga respetando la polaridad de fase (F), neutro (N) y tierra (T), pues en caso contrario el circuito no permitirá que funcione la caldera.



AVISO

Está terminantemente prohibido el uso de

adaptadores, enchufes múltiples y/o prolongadores para la alimentación eléctrica del equipo desde cualquier punto de la red eléctrica.



AVISO

Está prohibido utilizar cualquier elemento en la red de tuberías de la instalación de la calefacción y del ACS como toma de tierra.

1.1.13. CONEXIÓN ELÉCTRICA



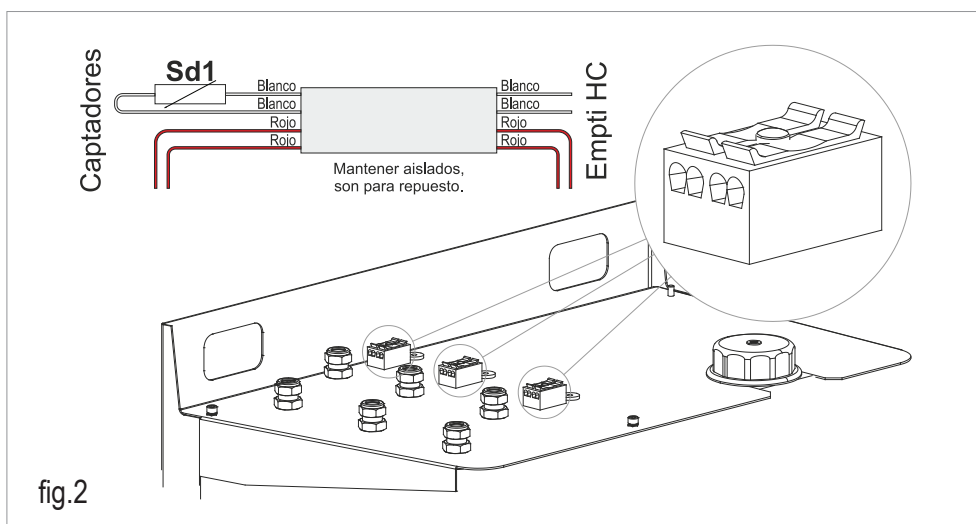
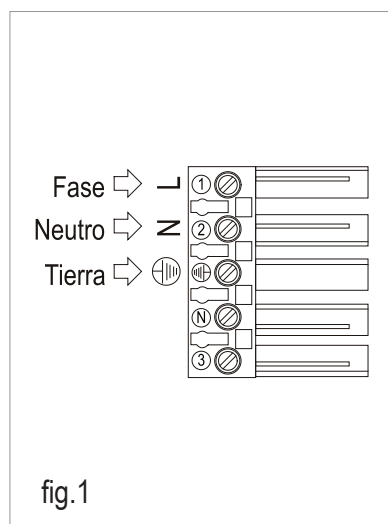
AVISO

Antes de conectar el equipo comprobar todo el sistema eléctrico (polaridad, cortocircuito, continuidad y resistencia a tierra).

La conexión eléctrica de las estaciones solares Empti HC se efectúa a través del conector de 5 polos situado en la parte inferior del equipo respetando la polaridad según muestra la fig.1.

Una vez conectados los cables al conector macho y antes de conectar este a la estación solar, comprobar que las sondas de los captadores estén correctamente conectadas.

Conectar la sonda de los captadores incluida en el tubo de cobre paralelo en los conectores exteriores de la estación solar como se indica en la fig.2. Las sondas no tienen polaridad. La conexión de los cables a los conectores no necesita herramienta y se efectúa presionando en la pestaña superior, introducir el cable pelado en el orificio y dejar de presionar la pestaña.





2. SECCIÓN PARA EL SAT

Todas las operaciones descritas a continuación relacionadas con la puesta en marcha, el mantenimiento y la sustitución de piezas deben efectuarse por personal profesional cualificado y autorizado por Tifell que cumpla con la legislación en vigor.

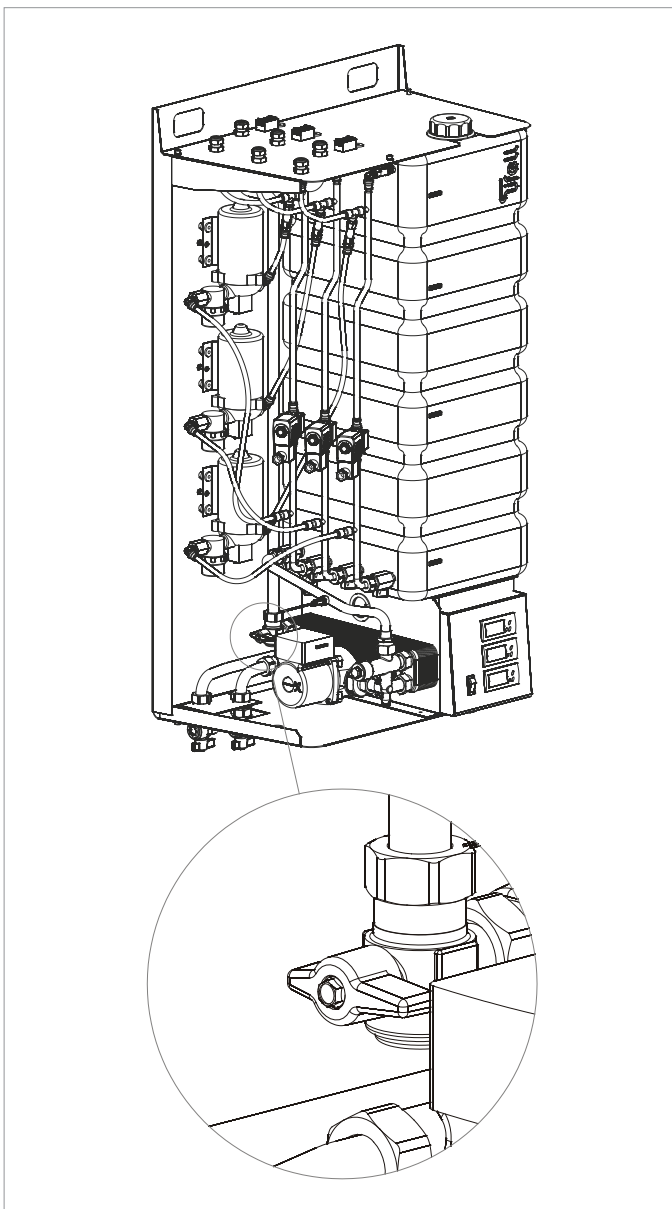


2.1. PUESTA EN MARCHA

2.1.1. OPERACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA

Las operaciones de puesta en marcha del aparato consisten en comprobar la correcta instalación, regulación y funcionamiento del aparato. Proceder del siguiente modo:

- comprobar la estanqueidad de la instalación interna según lo dispuesto en las normas nacionales y locales vigentes;
- comprobar que la tensión de alimentación del aparato coincida con aquella que figura en la placa (230 V – 50 Hz) y que la conexión eléctrica sea la correcta;
- comprobar que el aparato posea una conexión a tierra eficiente;
- asegurarse que las llaves de corte obligatorias en la instalación de la calefacción estén abiertas;
- asegurarse que la llave del circuito solar en el interior del equipo Empti HC esté abierta (Figura 1);
- controlar que no haya líquidos o materiales inflamables cerca del aparato;





2.1.2. PUESTA EN MARCHA



AVISO

Asegurarse de que el circuito del depósito esté correctamente lleno y purgado.

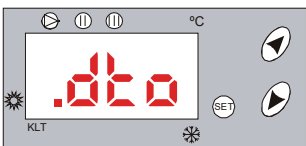
Proceder a la puesta en marcha como sigue:

- Alimentar eléctricamente el aparato.
- Comprobar que la(s) bomba(s) no esté(n) bloqueada(s).
- Si lo estuviera(n), desbloquearla(s).
- Accionar el interruptor ON/OFF del panel de mandos.
- El equipo arrancará tan pronto como se den las condiciones de trabajo.



2.1.3. PARÁMETROS TISOL V2

Para acceder a la lista de parámetros pulsar el botón **(SET)** durante al menos 10 segundos y a continuación introducir el código de SAT y pulsar **(SET)**. Pulsar **(◀)** y **(▶)** para recorrer la lista de parámetros y **(SET)** para acceder al parámetro deseado. Modificar el valor del parámetro pulsando **(◀)** y **(▶)** y **(SET)** para registrar el nuevo valor. Para guardar los cambios pulsar **(SET)** y **(▶)** simultáneamente.

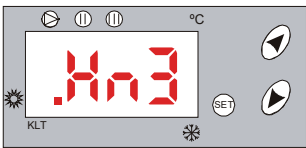
Visor	Descripción
	Temperatura máxima a la que se desea poner el acumulador. Configuración de fábrica: 55° • Si $sd2$ (sonda acumulador) $> tSt$ la bomba de impulsión OFF. • Si $sd2 \leq tSt - 1^\circ K$ bomba de impulsión ON. El control está equipado con una seguridad de $sd2$ a 65° de manera que la bomba de impulsión sólo se activa si $sd2 < 65^\circ C$.
	Delta de temperatura de conexión. Configuración de fábrica: 10°C Grados por encima que debe estar $sd1$ de $sd2$ para conectar la bomba de impulsión.
	Delta de temperatura desconexión. Configuración de fábrica: 3°C Grados por encima que debe estar $sd1$ de $sd2$ para desconectar la bomba de impulsión.
	Límite de temperatura máxima del captador. Configuración de fábrica: 105° C Si $sd1$ excede el parámetro tHc durante más de 10min, la bomba de impulsión es desactivada para evitar dañar por alta temperatura la instalación. • Si $sd1 > tHc$ la bomba impulsión off, mensaje "Coh" • Si $sd1 \leq tHc - 5^\circ K$: vuelta a la función normal Cuando se produce una parada por esta condición es posible que el circuito afectado no vuelva a arrancar hasta el día siguiente.
	Opción enfriamiento del sistema. Configuración de fábrica: No • No: No se aplica enfriamiento del sistema, no se accede a tSc. • Si: Se aplica enfriamiento del sistema según la temperatura tSc.
	Temperatura enfriamiento del sistema. Configuración de fábrica: Inactivo. Se activa el enfriamiento del colector solar cuando: • $65^\circ C > sd2 > tSt$ (55°C) • $sd1 > 95^\circ C$ Las bombas de impulsión se conectan enfriando el colector y aportando energía al acumulador. La bomba de impulsión se desconecta cuando $sd1 > tSc - 5^\circ K$. (la temperatura en los captadores sea inferior a 90°C).

$sd1$: sonda captador; $sd2$: sonda acumulador



Visor	Descripción
	Opción de temperatura mínima del colector. Configuración de Fábrica: Yes - No: No se aplica limitación por temperatura mínima del colector, no se accede al parámetro tcl. - Si: Se aplica limitación por temperatura mínima del colector según la temperatura programada en el parámetro tcl.
	Temperatura mínima colector. Configuración de Fábrica 35°C Cuando $sd1 < tcl$ no se conecta la bomba de impulsión por delta de la temperatura (limitación por baja temperatura del colector está activa) evitando maniobras innecesarias. La limitación por baja temperatura de colector se desactiva con $sd1 > tcl + 1^{\circ}K$. (la temperatura de los captadores es superior a 36°C).
	Opción anti-hielo. Configuración de Fábrica: NO - No: No se aplica protección por anti-hielo en colector, no se accede a tcf. - Si: Si se aplica protección por anti-hielo en colector a la temperatura tcf.
	Temperatura anti-hielo en colector. Configuración de Fábrica: 4° C La situación de anti-hielo se activa cuando $sd1 < tcf$ conectando la bomba de impulsión y aportando calor al colector solar, desactivándose cuando $sd1 > tcf + 1^{\circ}K$, desconectando la bomba de impulsión. La protección anti-hielo se impone a la limitación por temperatura mínima de colector.
	Número de equipos conectados. Configuración de Fábrica: 1 1: Solo funciona un grupo solar con un diferencial. 2: Funcionan dos grupos solares. 3: Funcionan tres grupos solares.
	Sonda a visualizar. Configuración de Fábrica: 1 1: Colector solar. 2: Acumulador. 3: set de temperatura del acumulador.
	Manual / automático bomba impulsión solar. Configuración de Fábrica: Aut. Forzado del estado de la bomba de impulsión a captadores. - On: Bomba de impulsión siempre conectada. - OFF: Bomba de impulsión siempre desconectada. - Aut: Bomba de impulsión según la regulación del termostato.
	Manual / automático electroválvula drain-back. Configuración de Fábrica: Aut. Forzado del estado de la salida de electroválvula. - On: Electroválvula de impulsión siempre conectada. - OFF: Electroválvula de impulsión siempre desconectada. - Aut: Electroválvula de impulsión según la regulación del termostato.



Visor	Descripción
	Manual / automático bomba circulación instalación. Configuración de Fábrica: Aut. Forzado del estado de la salida de bomba acumulador. • On: Bomba acumulador siempre conectada. • OFF: Bomba acumulador siempre desconectada. • Aut: Bomba acumulador según la regulación del termostato.

FUNCIONAMIENTO A RÉGIMEN



AVISO

No efectuar cortes de tensión sin justificar, y nunca más de tres veces, ni en la puesta en marcha ni en pruebas de funcionamiento.

Según el siguiente ejemplo $\text{dto} = 6^\circ\text{C}$, $\text{dtF} = 4^\circ\text{C}$, $\text{tSt} = 60^\circ\text{C}$.

La bomba solar se conecta si sd2 no ha alcanzado el parámetro tSt y además existe diferencial de temperatura entre sd1 y sd2 mayor que el parámetro delta de conexión dto .

Cuando por ejemplo $\text{sd2} = 50^\circ\text{C}$ la bomba solar conecta cuando $\text{sd1} > [50 + 6 = 56^\circ\text{C}]$. Si sd2 es superior a 60°C [tSt] la bomba solar no conecta.

Una vez en marcha la bomba de solar será desconectada cuando el diferencial de temperatura entre sd1 y sd2 sea menor al parámetro de delta de desconexión dtF . Por ejemplo manteniendo $\text{sd2} = 50^\circ\text{C}$, la bomba es desconectada cuando sd1 baja de $50 + 4 = 54^\circ\text{C}$.

La bomba solar será también desactivada si sd2 supera el parámetro tSt de 60°C en este ejemplo.

Todos los elementos se conectan durante 10 minutos tras la conexión del aparato a la red eléctrica [salvo que el acumulador alcance los 65°C o la temperatura del colector sea inferior a 0°C o superior a 250°C].



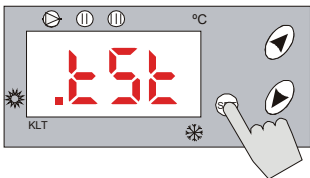
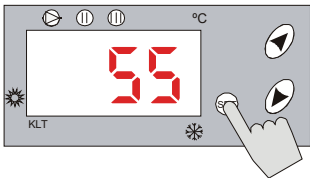
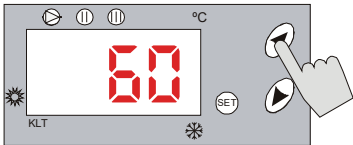
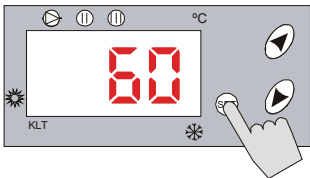
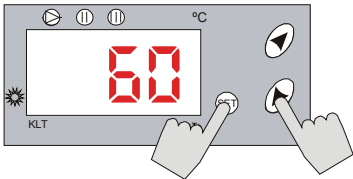
AVISO

En caso de que se produzca un corte en la alimentación eléctrica del sistema se vaciarán los captadores automáticamente para evitar el estancamiento.



PROGRAMACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL ACUMULADOR

La temperatura máxima del acumulador (tSt) se puede modificar entre 0°C (OFF) y 65°C siguiendo los siguientes pasos:

Visor	Descripción
	Pulsar el botón 'SET'. El texto tSt aparece en el display.
	Pulsar el botón 'SET' otra vez. Se muestra el valor de tSt.
	Este valor puede modificarse con las teclas '←' y '→'.
	Pulsar el botón 'SET' para validar el nuevo valor del tSt.
	Pulsar pulsar 'SET' y '→' a la vez para salir de la programación o esperar durante un minuto y sale automáticamente.



2.2. MANTENIMIENTO

2.2.1. ADVERTENCIAS GENERALES PARA EL MANTENIMIENTO



ATENCIÓN

Para asegurar el buen funcionamiento y la seguridad del aparato, es necesario realizar las operaciones de control y mantenimiento cada año. Dichas operaciones de mantenimiento, descritas a continuación, son indispensables para la validez de la garantía y deben efectuarse por personal profesional cualificado y autorizado por Tifell.



AVISO

Para garantizar una larga vida útil y un correcto funcionamiento del aparato, cuando se realicen operaciones de mantenimiento se deben emplear exclusivamente repuestos originales.



PELIGRO

Antes de realizar cualquier tipo de operación, interrumpir la alimentación eléctrica e hidráulica al aparato.

Efectuar las siguientes operaciones al menos una vez al año:

- Comprobación de la ausencia de fugas en el circuito hidráulico del aparato.
- Limpieza del filtro(s) del circuito solar.
- Comprobación del cierre de la(s) electroválvula(s) del circuito solar.
- Comprobación del funcionamiento de la bomba solar.
- Revisión de la temperatura de consigna de los captadores.
- Revisión de la temperatura de consigna del acumulador.
- Comprobación del ajuste y del funcionamiento de la válvula mezcladora de ACS.
- Revisión de los parámetros de programación de la centralita de regulación solar.
- Comprobación del pH del líquido caloportador [mínimo 7].
- Medición del salto térmico en los captadores [valor normal 8°C con 800W/m²].
- Comprobación de la ausencia de condensaciones en la(s) cubierta(s) de cristal del captador(es).
- Limpieza del captador(es) solar(es).
- Comprobación visual de la estanqueidad del campo de

captadores.

- Comprobación de la apertura de los orificios de ventilación de los captadores.



ATENCIÓN

Las labores de mantenimiento de los captadores solares sólo podrán realizarse si, tanto la cubierta como el acceso a la misma, reúnan las condiciones de seguridad adecuadas para el trabajo en altura según las normativas aplicables.

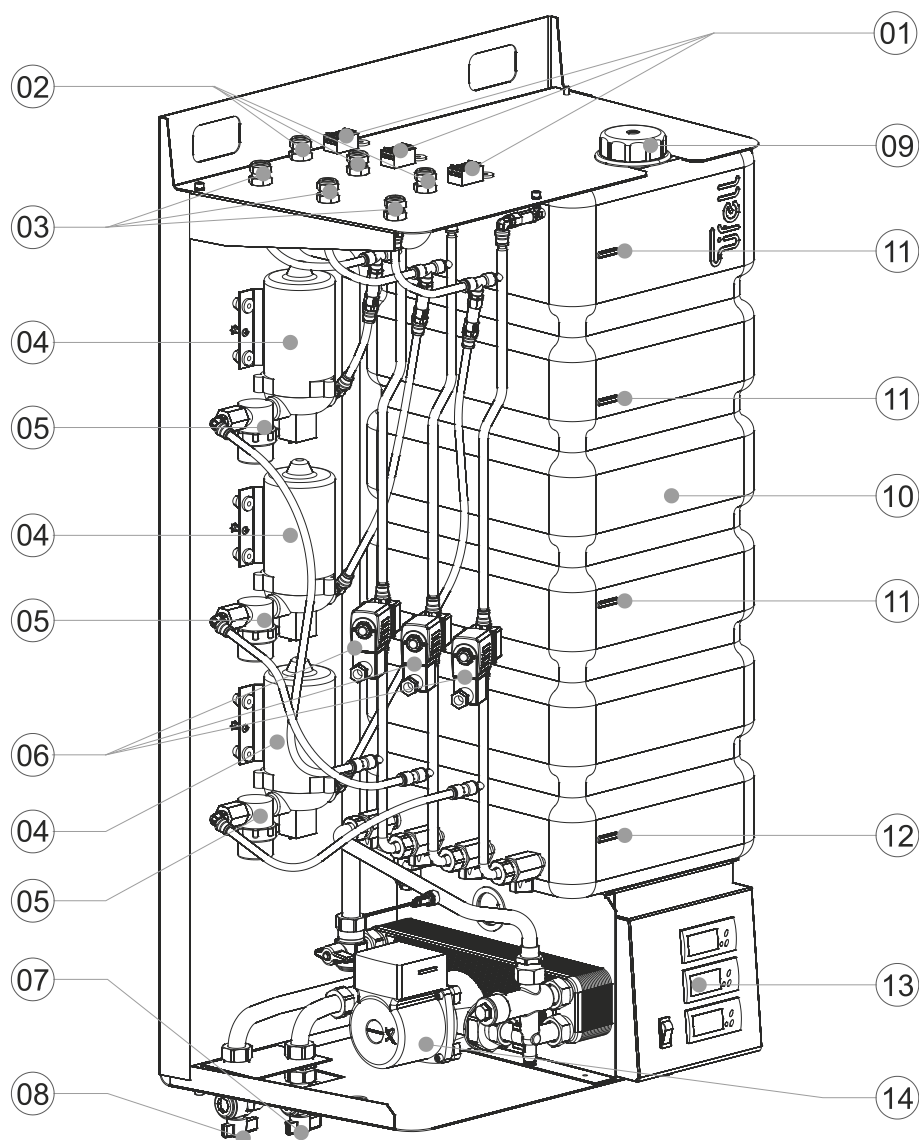


2.2.2. DATOS TÉCNICOS

Modelo		1 S	2 S	3 S	1 P	2 P	3 P
Captadores solares ALS 2108							
Número de colectores [desde/hasta]		1/4	5/8	9/12	1/4	5/8	9/12
Superficie bruta [desde/hasta]	m2	2,07/8,28	10,35/16,56	18,63/24,84	2,07/8,28	10,35/16,56	18,63/24,84
Área de apertura [Asol] [desde/hasta]	m2	1,89/7,56	9,4/15,12	17,01/22,68	1,89/7,56	9,4/15,12	17,01/22,68
Fijación de los captadores	Tejado inclinado o cubierta plana						
Orientación de los captadores	Montaje en vertical. Inclinación mínima 20°						
Circuito primario solar							
Material	Tubería de cobre paralela de D=12						
Presión máxima de servicio	bar	3					
Altura máxima	m	18					
Longitud máxima	m	50					
Contenido mínimo de líquido caloportador	l	26,2	44,2	55,2	26,2	44,2	55,2



2.2.3. DESCRIPCIÓN GENERAL

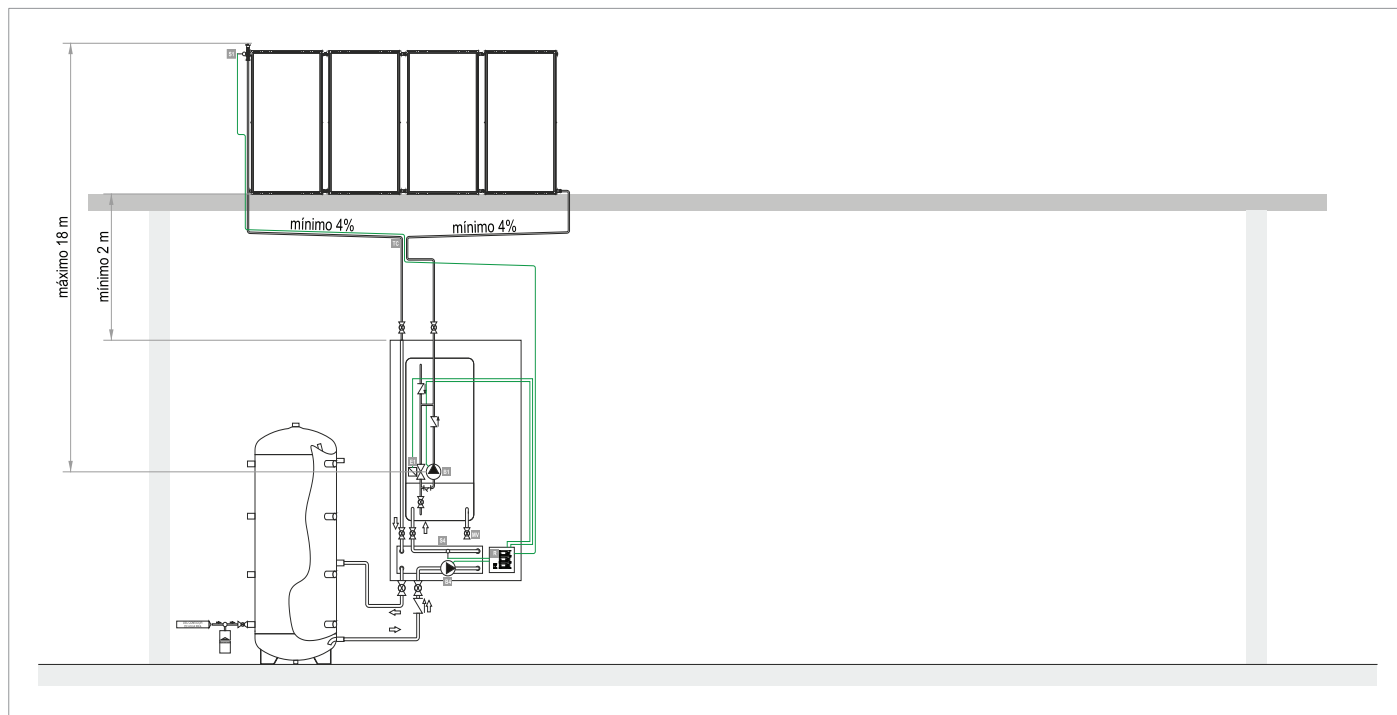


	Empti HC	1	2	3
Ref				
01	Conexión sonda(s) solar(es)			
02	Retorno de captadores solares			
03	Ida a captadores solares			
04	Bomba drain back	1	2	3
05	Filtro	1	2	3
06	Electroválvula drain back	1	2	3
07	Entrada fría del acumulador			

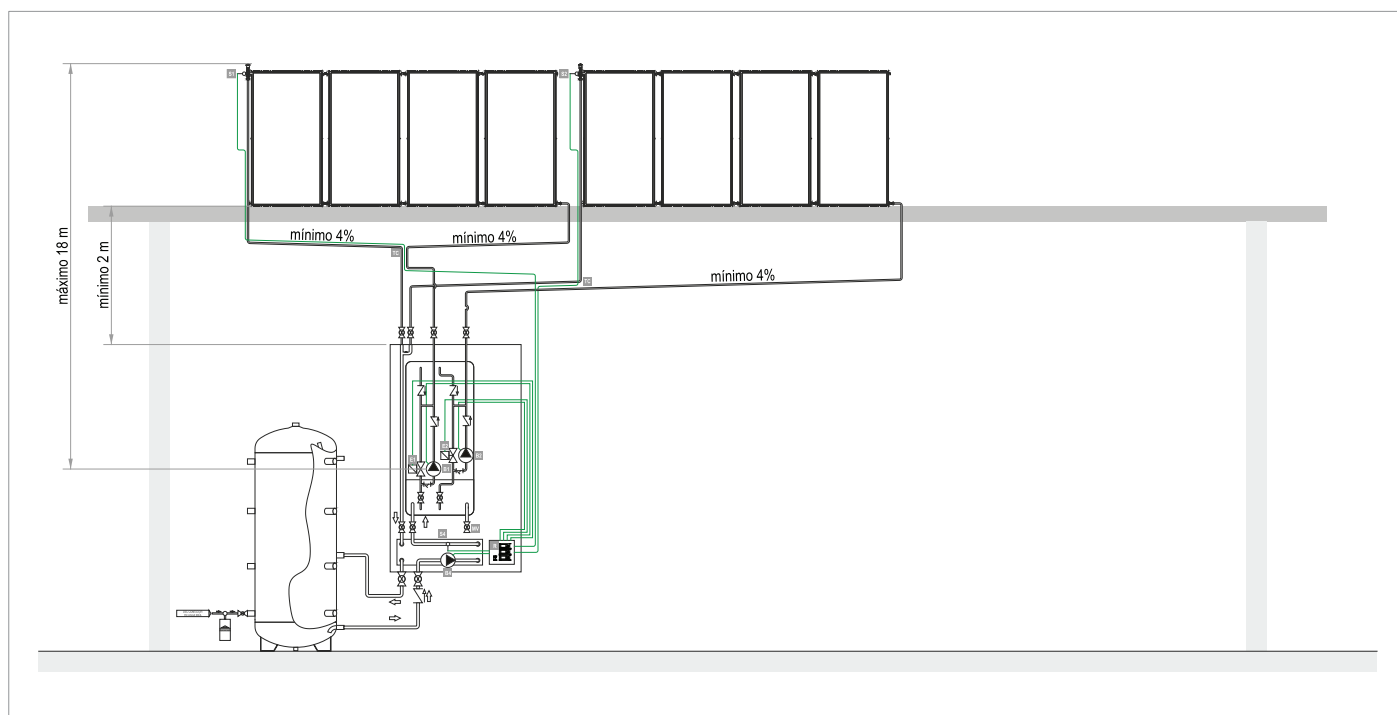
	Empti HC	1	2	3
Ref				
08	Salida caliente al acumulador			
09	Tapón para llenado y recarga			
10	Depósito de líquido caloportador			
11	Escala del nivel máximo			
12	Escala del nivel mínimo			
13	Tapa controles eléctricos			
14	Bomba recirculación acumulador			

2.2.4. ESQUEMAS HIDRÁULICOS

EMPTI 1

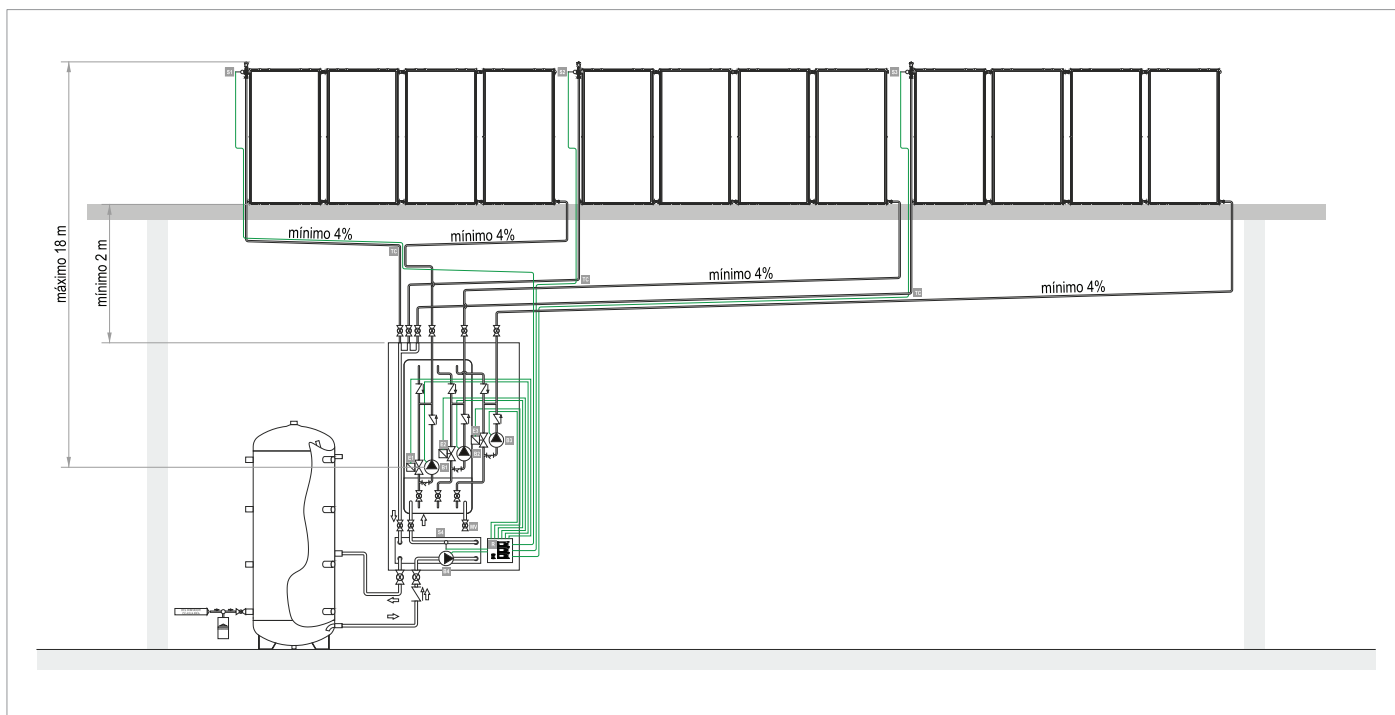


EMPTI 2





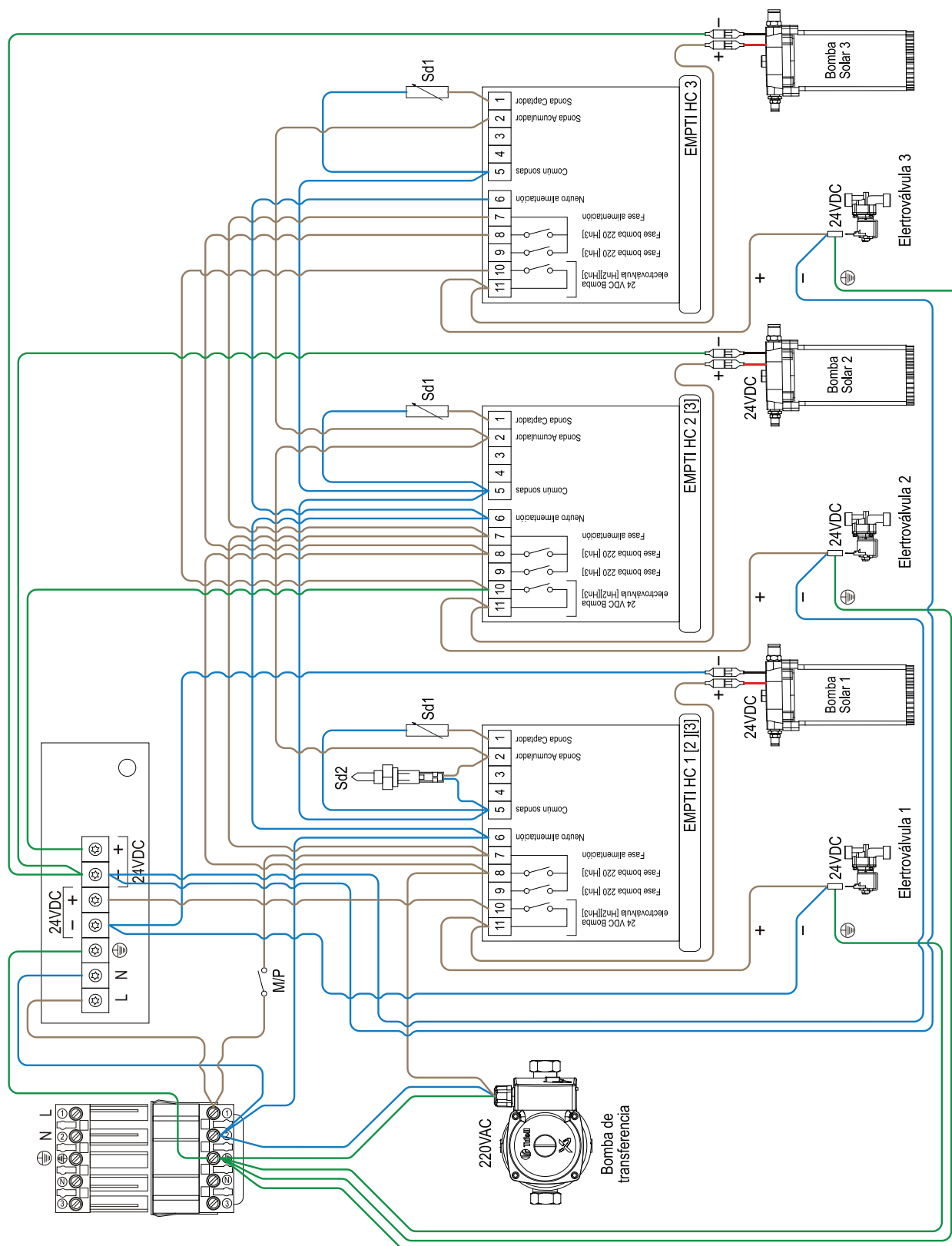
EMPTI 3



Ref	Descripción
B..	Bomba [1], [2], [3]
C..	Sonda de los captadores [1], [2], [3]
E..	Electroválvula [1], [2], [3]
MV	Llave de vaciado
R	Centralita de regulación
S1	Sonda del acumulador
B4	Bomba de transferencia
TC	Tubería de conexión



2.2.5. ESQUEMA ELÉCTRICO





2.2.6. ACCESO AL INTERIOR DEL APARATO

Para realizar las labores de control, mantenimiento y reparación debe de retirar el envoltente del aparato.

Para ello, retirar el tornillo que se encuentra en centro del borde superior de la carcasa (fig.1).

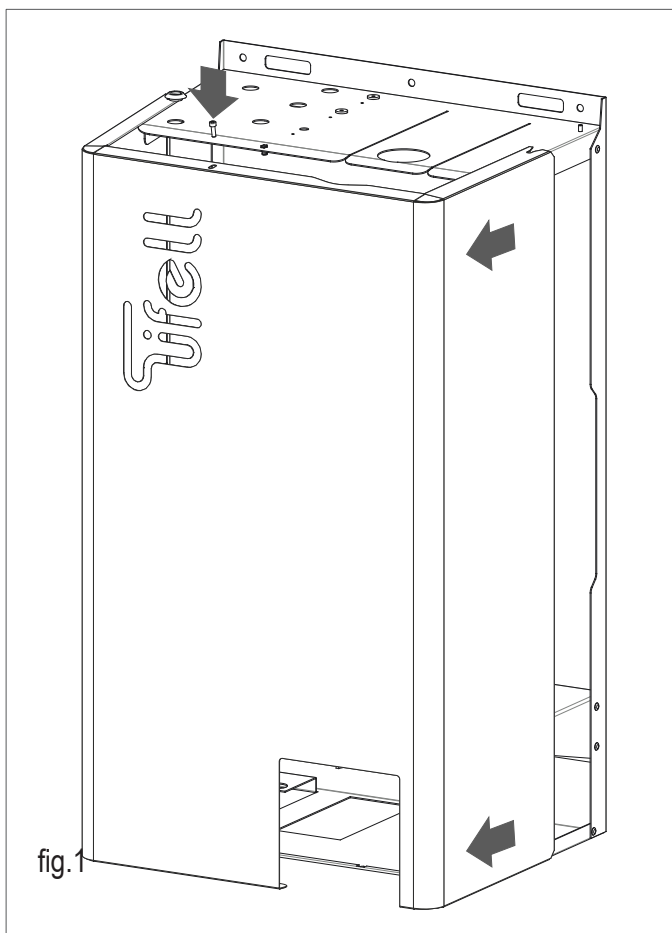
Una vez retirado, despejar los espacios alrededor del equipo y extraer hacia afuera la carcasa tirando en primer lugar de la parte inferior para desencajar la carcasa de los tetones inferiores y posteriormente de la parte superior.



PELIGRO

Tener cuidado al hacer esta operación ya que la carcasa tiene cierto peso.

Para colocar la carcasa, siga este proceso en orden inverso.





2.2.7. ACCESO A LA CAJA ELÉCTRICA

Para acceder al cableado del circuito electrónico proceder como sigue:



PELIGRO

Desconectar la alimentación eléctrica desde el interruptor principal.

- Soltar los tornillos M5 mm con la llave Allen de 4 mm y desplazar hacia el exterior la caja eléctrica según la (fig. 1).
- Montar la caja según la (fig. 2) y roscar los tornillos M5 mm para poder efectuar el mantenimiento dentro de ella.
- Para desmontar la centralita de regulación, presionar la pestaña lateral y tirar hacia atrás del tope de sujeción (fig. 3).
- Para volver a montar todo el sistema efectuar las operaciones contrarias

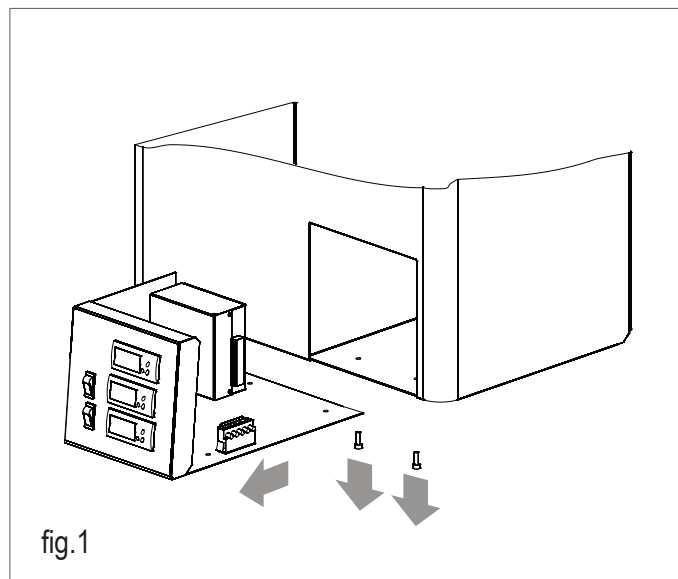


fig.1

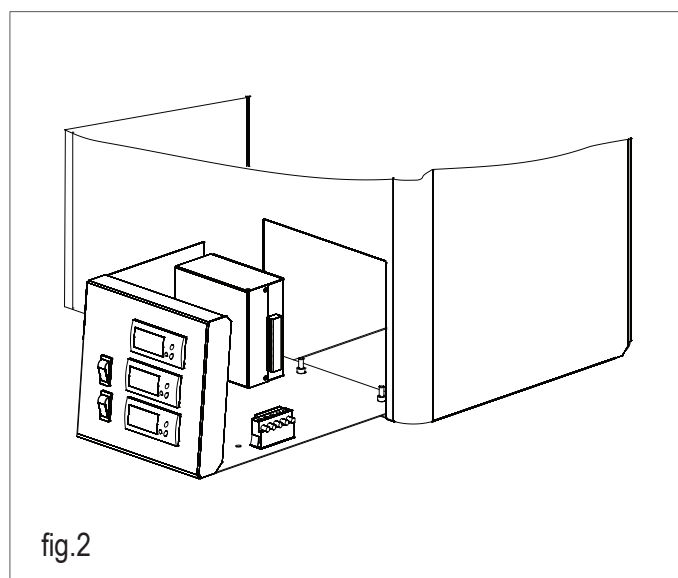


fig.2

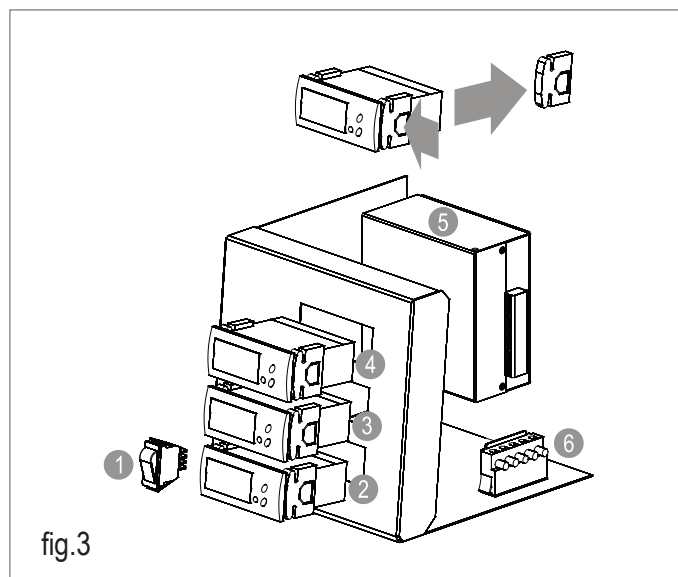


fig.3



2.2.8. VACIADO DEL CIRCUITO SOLAR

No es necesario vaciar el contenido del depósito salvo que exista la necesidad de sustituirlo porque el líquido ya haya adquirido un Ph inferior a 7.



PELIGRO

Procurar no realizar esta operación con el líquido caliente. Puede estar a una temperatura superior a los 60°C y provocar quemaduras. Utilizar guantes para protegerse en caso de no poder seguir esta recomendación



ATENCIÓN

El líquido no es tóxico ni corrosivo, ni puede provocar daños a las vías respiratorias. Presenta un carácter pegajoso con el uso, así que evite derramar líquido por el suelo.

- Retirar la carcasa del aparato tal y como se describe en el punto 2.2.6.
- Sobre el intercambiador de placas encontrará la llave de vaciado con una espiga de plástico (fig.1).
- Conectar una manguera de diámetro adecuado y conducir el otro extremo a una garrafa.
- Abrir la llave de vaciado para extraer todo el líquido existente en el depósito.
- Una vez vaciado, cerrar la llave de vaciado y rellenar con agua el depósito hasta la marca correspondiente teniendo en cuenta el número de bombas existentes en el aparato (1,2 o 3) y siguiendo las escalas (11) indicadas en el punto 2.2.3.
- Poner a funcionar el aparato y dejarlo funcionando un tiempo para limpiar tanto el depósito como la totalidad del circuito de captadores.
- Extraer el agua sucia resultante a través de la llave de vaciado. Puede repetir esta operación todas las veces que sean necesarias hasta que el agua resultante de las limpiezas ya no presente ensuciamiento. En caso de ensuciamiento severo del sistema, puede usarse un líquido limpiador de circuitos solares térmicos, diseñados a tal efecto. Una vez usado se requiere una limpieza del sistema con agua como se ha explicado anteriormente.
- Una vez que se haya limpiado todo el circuito, esperar a que el agua contenida en los captadores solares se haya vaciado totalmente en el depósito.

- Introducir el líquido nuevo por la boca existente en la parte superior del depósito hasta la escala adecuada para volver a poner el aparato en funcionamiento.

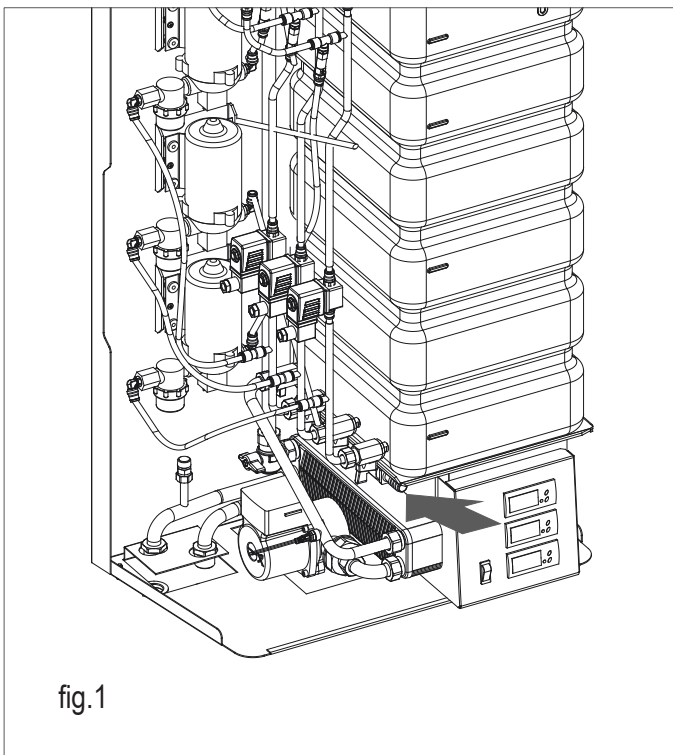
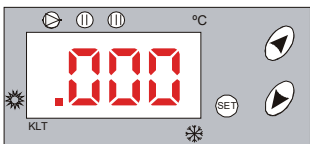
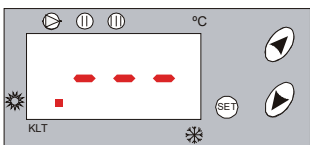


fig.1



2.2.9. CÓDIGOS DE SEÑALIZACIÓN DE ERRORES TISOL V2

En estado normal, el display muestra la temperatura de la sonda del captador. En caso de error se muestran los siguientes mensajes:

Visor	Descripción
	Error de lectura de memoria
	Error de la sonda 1, cuando uSd distinto de 1.
	Error de la sonda 2 cuando uSd distinto de 2.
	.Coh: Limitación de temperatura máxima de colector activa.
	.000: Sonda abierta la seleccionada por el parámetro uSd.
	.---: Sonda cortocircuitada la seleccionada por el parámetro uSd.

Desde visualización de la sonda principal, pulsando a la vez las teclas SET + UP se pasa de visualizar las sondas NO elegidas por el parámetro uSd, entonces la sonda visualizada alterna su valor con el mensaje SD1, SD2 o SD3 indicando que sonda es.

FUNCIONAMIENTO EN CASO DE ERROR

- Si hay error de memoria [Err] todos los relés de salida están desactivados.
- Error sonda colector solar sd1: Desconecta todos los relés de salida.
- Error sonda colector solar sd2: Desconecta todos los relés de salida.



2.2.10. CÓDIGOS DE SEÑALIZACIÓN DE FUNCIONES

ACTIVAS TISOL V2

Led Icono	Descripción
	Indica la bomba de impulsión conectada.
	Indica demanda de electroválvula
	Indica que la temperatura del acumulador seleccionada ha sido alcanzada. Parpadeo al 90% ON, 10% OFF indica enfriamiento del colector solar, parpadeo al 10% ON 90% OFF indica enfriamiento del acumulador solar.
	Indica anti-hielo activo. Parpadeo al 10% ON 90% OFF indica limitación por baja temperatura en el colector solar. En funcionamiento sistema drain-back desactivado.



3. SECCIÓN PARA EL USUARIO

Las operaciones descritas en esta sección están dirigidas a todos aquellos que hagan uso del aparato. El aparato sólo debe ser manejado por las personas que hayan leído y entendido la sección para el usuario, prestando especial atención a los avisos contenidos.



3.1. Uso

3.1.1. ADVERTENCIAS GENERALES PARA EL USO



AVISO

Antes de encender el aparato el usuario deberá asegurarse que en los documentos de la garantía aparezca el sello del técnico autorizado que ha realizado la puesta en marcha.



AVISO

Para que la garantía sea válida, la puesta en marcha deberá haber sido efectuada por un Servicio Técnico autorizado por Tifell no más tarde de 30 días desde la fecha de instalación ni 5 años desde la fecha de fabricación.



AVISO

Para obtener las ventajas de la garantía ofrecida por el fabricante, el usuario deberá de seguir rigurosa y únicamente las instrucciones dadas en la sección USO del manual de instrucciones.



ATENCIÓN

Este equipo deberá destinarse al uso para el cual ha sido expresamente concebido: suministro de agua calentada mediante placas solares térmicas a un depósito acumulador. Cualquier otro uso debe considerarse como impropio y peligroso. Queda excluida cualquier responsabilidad contractual y extra contractual del fabricante por daños causados a personas, animales o cosas debidos a errores en la instalación.



PELIGRO

El aparato no debe ser manejado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o sin la experiencia y el conocimiento necesarios a no ser que hayan sido instruidas en el uso del equipo o estén controladas por una persona responsable de su seguridad.



PELIGRO

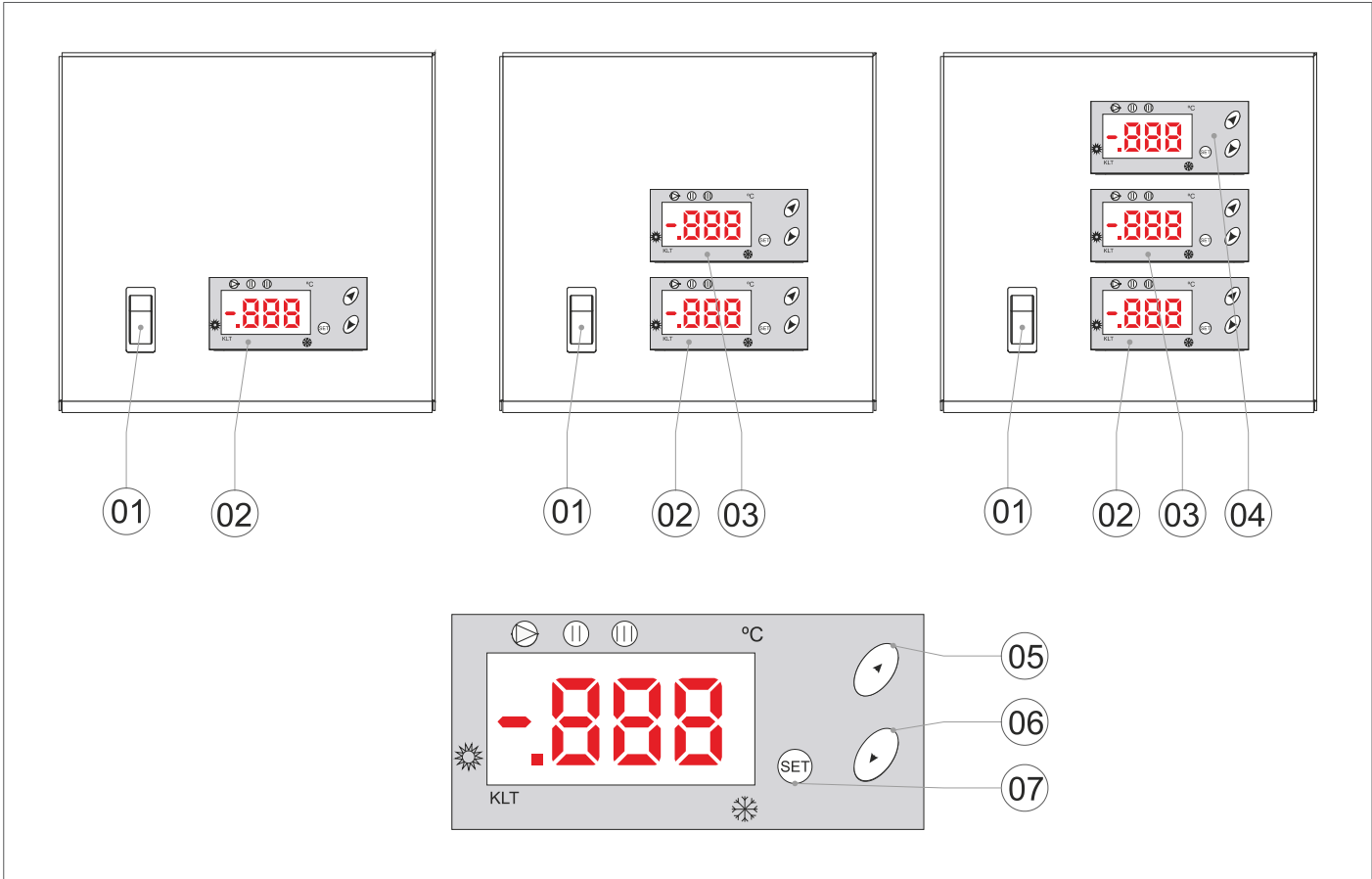
El uso de un aparato conectado a la red eléctrica implica el respeto de algunas normas

fundamentales tales como:

- NO tocar el equipo con partes mojadas y/o húmedas y/o con los pies descalzos;
- NO tirar de los cables eléctricos;
- NO dejar el equipo expuesto a los agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) a no ser que esté adecuadamente protegido;
- en caso de que el cable resulte o esté dañado, apagar el equipo y contactar con personal cualificado para su sustitución.



3.1.2. PANEL DE MANDOS



	Empti HC	1	2	3
Ref				
01	Interruptor marcha-paro	1	1	1
02	Regulación campo de captación 1	1		
03	Regulación campo de captación 2	1	1	
04	Regulación campo de captación 3	1	1	1
05	Pulsador de ajuste	1	2	3
06	Pulsador de selección 1	1	2	3
07	Pulsador de selección 2	1	2	3



3.1.3. PROGRAMACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL ACUMULADOR

La temperatura máxima del acumulador (tSt) se puede modificar siguiendo los siguientes pasos:

- Pulsar SET. El texto tSt aparece en el display.
- Pulsar SET otra vez. El valor de tSt es mostrado.
- Este valor puede modificarse con las teclas UP y DOWN.
- Pulsar SET para validar el nuevo valor del tSt.
- Pulsar SET y DOWN a la vez para salir de la programación o esperar durante un minuto y sale automáticamente.

3.1.4. CICLO DE FUNCIONAMIENTO

INDICACIONES DE LED

- Indica la bomba de impulsión conectada.
- Indica demanda de electroválvula.
- Indica disipación de bomba agua caliente acumulador.
- Indica que la temperatura del acumulador seleccionada ha sido alcanzada. Parpadeo al 90% ON, 10% OFF indica enfriamiento del colector solar, parpadeo al 10% ON 90% OFF indica enfriamiento del acumulador solar.
- Indica anti-hielo activo. Parpadeo al 10% ON 90% OFF indica limitación por baja temperatura en el colector solar. En funcionamiento sistema drain-back desactivado.

En estado normal, el visor muestra la temperatura de la sonda del captador.

3.1.5. FUNCIONAMIENTO A RÉGIMEN

No efectuar cortes de tensión sin justificar, y nunca más de tres veces, ni en la puesta en marcha ni en pruebas de funcionamiento.

Según el siguiente ejemplo $\text{dto} = 6^{\circ}\text{C}$, $\text{dtF} = 4^{\circ}\text{C}$, $\text{tSt} = 60^{\circ}\text{C}$.

La bomba solar se conecta si sd2 no ha alcanzado el parámetro tSt y además existe diferencial de temperatura entre sd1 y sd2 mayor que el parámetro delta de conexión dto.

Cuando por ejemplo $\text{sd2} = 50^{\circ}\text{C}$ la bomba solar conecta cuando $\text{sd1} > (50 + 6 = 56^{\circ}\text{C})$. Si sd2 es superior a 65°C (tSt) la bomba solar no conecta.

Una vez en marcha la bomba de solar será desconectada cuando el diferencial de temperatura entre sd1 y sd2 sea menor al parámetro de delta de desconexión dtF. Por ejemplo manteniendo $\text{sd2} = 50^{\circ}\text{C}$, la bomba es desconectada cuando sd1 baja de $50 + 4 = 54^{\circ}\text{C}$.

La bomba solar será también desactivada si sd2 supera el parámetro tSt de 60°C en este ejemplo.

Tanto la electroválvula como la bomba del acumulador se conectarán de igual manera que la bomba de solar.

La bomba solar realiza una post-circulación de 4 minutos tras el cese de la demanda.

Todos los elementos se conectan durante 10 minutos tras la conexión del aparato a la red eléctrica (salvo que el acumulador alcance los 65°C o la temperatura del colector sea inferior a ocl o superior a 250°C).



AVISO

En caso de que se produzca un corte en la alimentación eléctrica del sistema se vaciarán los captadores automáticamente para evitar el estancamiento.

3.1.6. DESACTIVACIÓN PARCIAL DE ZONAS

Para desactivar cualquiera de las zonas se deben seguir los siguientes pasos:

- Pulsar SET. El texto tSt aparece en el display.
- Pulsar SET otra vez. el valor de tSt es mostrado.
- Este valor se modifica con la tecla DOWN, se tiene que poner 0.
- Pulsar SET para validar el nuevo valor del tSt.
- Pulsar SET y DOWN a la vez para salir de la programación o esperar durante un minuto y sale automáticamente.



3.1.7. CÓDIGOS DE SEÑALIZACIÓN DE ERRORES TISOL V2

En estado normal, el display muestra la temperatura de la sonda del captador. En caso de error se muestran los siguientes mensajes:

Visor	Descripción
	Error de lectura de memoria
	Error de la sonda 1, cuando uSd distinto de 1.
	Error de la sonda 2 cuando uSd distinto de 2.
	.CoH: Limitación de temperatura máxima de colector activa.
	.000: Sonda abierta la seleccionada por el parámetro uSd.
	.---: Sonda cortocircuitada la seleccionada por el parámetro uSd.

Desde visualización de la sonda principal, pulsando a la vez las teclas SET + UP se pasa de visualizar las sondas NO elegidas por el parámetro uSd, entonces la sonda visualizada alterna su valor con el mensaje SD1, SD2 o SD3 indicando que sonda es.



3.1.8. MANTENIMIENTO

Para asegurar un funcionamiento adecuado, seguro y eficiente, contactar con los agentes de nuestra red de Servicios Técnicos Oficiales para revisar la caldera anualmente.

Un mantenimiento adecuado mejorará la vida del sistema.

Si se tuviese que añadir agua a la instalación con bastante frecuencia, debería localizarse la causa de ello (fugas, vaso de expansión deficiente, aire en la instalación...).



ATENCIÓN

Nunca se debe poner en marcha el aparato con las bombas bloqueadas, ya que es posible que se queme el motor de las mismas.

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 periódica de los generadores de calor.

3.1.9. LIMPIEZA DEL ENVOLVENTE

Limpiar el envolverte del equipo utilizando un trapo húmedo y jabón neutro.



AVISO

NO usar detergentes en polvo abrasivos ya que pueden dañar la cubierta de plástico y los elementos de control.

3.1.10. RECICLAJE

El aparato y todos sus accesorios deben eliminarse diferenciándolos adecuadamente. Respetar las normas en vigor.



El uso del símbolo RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) indica que no se debe eliminar este producto como un residuo doméstico. La eliminación correcta de este producto ayuda a prevenir las potenciales consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud de las personas.



Tifell electrosolar s.a.

Vitoriabidea, 10 - 01010 VITORIA (Álava)

Tel. +34 945 249 300 • fax. +34 945 246 181

e-mail: tifell@rifell.com • Internet: <http://www.tifell.com>
