

LIBERTY300

**BOMBA DE CALOR
AGUA CALIENTE SANITARIA**

 **Technibel**
UNE AVANCE DANS L'AIR DU TEMPS

Instrucciones técnicas para la instalación



Código 10.12.199 F.00

**Producción
francesa**



TABLAS

•T01	: Características técnicas.....	p.15
•T02	: Regulación de los parámetros de funcionamiento.....	p.31
•T03	: Modo calefacción.....	p.32
•T04	: Lectura entradas.....	p.35
•T05	: Anomalías y soluciones.....	p.40
•T06	: Funcionamiento en caso de anomalías.....	p.41
•T07	: Datos técnicos de homologación título V.....	p.55
•T08	: Lista de las piezas de repuesto.....	p.45

FIGURAS

•Fig. 01	: Transporte manual.....	p.08
•Fig. 02	: Esquema de las posiciones de transporte permitidas.....	p.09
•Fig. 03	: Esquema de las posiciones de transporte NO permitidas.....	p.09
•Fig. 04	: Componentes principales.....	p.11
•Fig. 05	: Circuito bomba de calor.....	p.12
•Fig. 06	: Dimensiones.....	p.13
•Fig. 07	: Dispositivos de seguridad.....	p.14
•Fig. 08	: Emplazamiento - vista superior -.....	p.17
•Fig. 09	: Emplazamiento - inclinación -.....	p.17
•Fig. 10	: Conexión entradas y salidas de aire - sin conductos -.....	p.18
•Fig. 11	: Conexión entradas y salidas de aire - con conductos - toma de aire exterior - permitida -.....	p.18
•Fig. 12	: Conexión entradas y salidas de aire - con conductos - toma de aire exterior - no permitida -.....	p.18
•Fig. 13	; Conexión entradas y salidas de aire - con conductos - toma de aire interior.....	p.19
•Fig. 14	: Conexión entradas y salidas de aire - con conductos - configuración mixta.....	p.19
•Fig. 15	: Dimensiones de los conductos.....	p.19
•Fig. 16	: Esquema hidráulico.....	p.21
•Fig. 17	: Conexión del conducto de descarga condensación.....	p.22
•Fig. 18	: Conexiones eléctricas.....	p.23
•Fig. 19	: Extracción de la tapa.....	p.24
•Fig. 20	: Habilitación del funcionamiento mediante contacto exterior.....	p.24
•Fig. 21	: Extracción de la tapa.....	p.25
•Fig. 22	: Accionamiento de la ventilación mediante contacto exterior.....	p.25
•Fig. 23	: Cuadro de mando.....	p.28
•Fig. 24	: Curva de correspondencia de las sondas NTC.....	p.42
•Fig. 25	: Componentes principales del calentador de agua con bomba de calor.....	p.50
•Fig. 26	: Esquema eléctrico general.....	p.51
•Fig. 27	: Esquema del cableado eléctrico.....	p.52
•Fig. 28	: Evolución del COP.....	p.54
•Fig. 29	: Tiempo de calentamiento de un calentador completo.....	p.54
•Fig. 30	: Lista de las piezas de repuesto.....	p.44

▶ **ÍNDICE**

1 - RECOMENDACIONES.....	7
1.1 - Observaciones importantes	7
1.2 - Prescripciones y normas de seguridad	7
1.3 - Almacenamiento y transporte	8
▶ 1.3.1 - Observaciones de carácter general	8
▶ 1.3.2 - Transporte en vehículos.....	8
▶ 1.3.3 - Transporte en carretilla elevadora	8
▶ 1.3.4 - Transporte manual.....	8
2 - PRESENTACIÓN	11
2.1 - Observaciones de carácter general.....	11
2.2 - Componentes principales	11
2.3 - Circuito de la bomba de calor	12
2.4 - Dimensiones.....	13
2.5 - Dispositivos de seguridad	14
2.6 - Características técnicas	15
3 - INSTALACIÓN.....	17
3.1 - Colocación	17
▶ 3.1.1 - Aire aspirado	17
▶ 3.1.2 - Emplazamiento	17
3.2 - Conexión entradas y salidas de aire	18
▶ 3.2.1 - Sin conductos	18
▶ 3.2.2 - Con conductos.....	18
3.2.2.1 - Con toma de aire exterior	18
3.2.2.2 - Con toma de aire interior	19
3.2.2.3 - Configuración mixta aire exterior e interior	19
3.3 - Dimensiones de los conductos	19
3.4 - Conexión de los tubos del agua	20
3.5 - Conexiones del conducto de descarga condensación	22
3.6 - Conexiones eléctricas.....	23
▶ 3.6.1 - Funcionamiento horas punta / horas valle.....	23
▶ 3.6.2 - Accionamiento de la ventilación mediante control exterior	25
3.7 - Puesta en servicio de la instalación de agua caliente sanitaria.....	26
4 - PUESTA EN SERVICIO Y USO	27
4.1 - Cuadro de mando.....	28
4.2 - Regulación de la hora	28
4.3 - Regulación de la temperatura del agua	29
4.4 - Períodos de inactividad	29
4.5 - Función Turbo (para un máximo confort de funcionamiento)	30
4.6 - Menú Instalador	31
▶ 4.6.1 - Configuración de los parámetros de funcionamiento	31
4.6.1.1 - PAR.01 - Modo calefacción	32
4.6.1.2 - PAR.02 y PAR.03 - Programación horaria	32
4.6.1.3 - PAR.04 - Ciclo antilegionela	33
4.6.1.4 - PAR.05 - Modo ventilación	33
4.6.1.5 - PAR. 06 - Velocidad de ventilación	33
4.6.1.6 - PAR. 09 - Variación del valor de consigna del módulo eléctrico	34
4.6.1.7 - PAR. 10 - Temperatura mínima	34
▶ 4.6.2 - Restablecimiento de los parámetros.....	35
▶ 4.6.3 - Lectura entradas.....	35

5 - MANTENIMIENTO Y REPARACIONES 37

5.1 - Información general.....	37
5.2 - Circuito agua / descarga condensación.....	37
5.3 - Circuito de alimentación del aire.....	38
5.4 - Ánodo anticorrosión.....	38
5.5 - Funcionamiento anómalo.....	39
5.6 - Códigos de error.....	40
▶ 5.6.1 - Anomalías y soluciones.....	40
▶ 5.6.2 - Funcionamiento en caso de anomalías.....	41
5.7 - Curva de correspondencia de las sondas NTC.....	42
5.8 - Libreta de control/mantenimiento.....	43
5.9 - Lista de las piezas de repuesto.....	44

6 - ANEXOS 46

6.1 - Componentes principales del calentador de agua con bomba de calor.....	46
6.2 - Esquema eléctrico general.....	47
6.3 - Esquema del cableado eléctrico.....	48
6.4 - Curvas de eficiencia.....	50
▶ 6.4.1 - Evolución del COP.....	50
▶ 6.4.2 - Tiempo de calefacción.....	50
6.5 - Datos técnicos de homologación título V.....	51

1 - RECOMENDACIONES

1.1 - Observaciones importantes



- Para transportar el aparato no es posible aferrarlo por la tapa, dado que la misma no ha sido concebida para resistir esfuerzos significativos).
- Antes de conectar el aparato a la instalación hidráulica sanitaria, enjuagar las tuberías.
- El aparato puede funcionar recién después de haberlo llenado de agua. Nunca conectarlo a la tensión eléctrica sin antes haber llenado por completo y purgado el depósito.
- El ánodo de magnesio anticorrosión garantiza la protección del depósito, por tanto debe someterse a controles anuales y cambiarlo cuando sea necesario, para que cumpla eficazmente su función (ver § "Ánodo anticorrosión").
- Se recomienda controlar periódicamente que no se formen incrustaciones y efectuar las operaciones de limpieza necesarias a través del registro de inspección correspondiente.
- Desconectar siempre el aparato de la red eléctrica antes de abrirlo y tener en cuenta que el ventilador puede seguir girando algún tiempo por inercia.
- Evitar que se mojen los dispositivos de mando. Antes de efectuar las operaciones de limpieza desconectar el aparato de la red eléctrica.

1.2 - Prescripciones y normas de seguridad

- La bomba de calor para agua caliente sanitaria (o calentador termodinámico) cumple exclusivamente la función de calentar el agua sanitaria para uso doméstico y dentro de los límites de temperatura indicados.
No está permitido calentar otros líquidos que no sean el agua potable. Deben respetarse las normas técnicas correspondientes a las instalaciones de agua potable.
- La temperatura del aire aspirado por el aparato debe oscilar entre -5°C y +35°C. Cuando la temperatura es inferior a -5°C o superior a +35°C, el agua deja de ser calentada por la bomba de calor y se acciona en cambio el módulo eléctrico. La economicidad de funcionamiento disminuye a medida que desciende la temperatura del aire aspirado.
- **ESTÁ PROHIBIDO:**
 - hacer funcionar el aparato con aire aspirado que contenga sustancias disolventes o explosivas
 - utilizar aire aspirado que contenga grasas, polvos o sustancias pulverizadas mediante aerosol
 - conectar campanas extractoras de vapor al sistema de ventilación
- **ESTÁ PROHIBIDO:** Instalar el aparato:
 - al aire libre
 - en ambientes expuestos al riesgo de congelamiento
 - en ambientes sumamente húmedos y sujetos a significativa producción de vapor (por ejemplo en cuartos de baño)
 - en ambientes expuestos al riesgo de explosión por la presencia de gases, exhalaciones o polvo
- **SE PROHÍBE** el uso del **aparato** si el depósito no está lleno de agua.
- Todas las intervenciones en **LIBERTY300** deberán ser efectuadas por personal cualificado y con el aparato desconectado de la red eléctrica.
- Este aparato debe ser instalado de conformidad con las normas nacionales en materia de instalaciones eléctricas. Verificar que la instalación esté dotada de un cable a tierra de las dimensiones correctas y conectado como corresponde. Este producto cuenta con la marca CE y responde a los requisitos esenciales de las siguientes directivas:
 - baja tensión 2006/95/CEE (norma EN 60.335.1)
 - compatibilidad electromagnética 2004/108/CEE (norma EN 55014.1 / EN 55014.2).
- El refrigerante R134a es una sustancia de efecto invernadero incluida en el protocolo de Kyoto. Cualquier intervención en el circuito frigorífico deberá ser efectuada taxativamente por personal cualificado, con un certificado de aptitud de categoría 1. Se prohíbe dispersar el fluido refrigerante en la atmósfera. Antes de efectuar cualquier operación en el circuito es obligatorio recoger el fluido.

► 1.3 Almacenamiento y transporte

Las temperaturas de transporte y almacenamiento admitidas para LIBERTY300 oscilan de -20°C a +60°C.

► 1.3.1 - Observaciones de carácter general

LIBERTY300 debe almacenarse y transportarse en su embalaje originario, sobre paleta de madera, en posición vertical y completamente vacío.

Su altura compacta, de 1,80 m con paleta y 1,66 m con patas, facilita su transporte en posición vertical mediante cualquier tipo de furgón.

► 1.3.2 - Transporte en vehículos

En caso de breves distancias, puede transportarse en posición horizontal, apoyado sobre su parte trasera.



- Proteger el aparato
- No utilizar la tapa para las operaciones de transporte
- No presionar la tapa durante las operaciones de transporte

► 1.3.3 - Transporte en carretilla elevadora

En caso de transporte con carretilla elevadora de horquillas, LIBERTY300 debe permanecer asegurada a la paleta de madera.

Durante la elevación avanzar a una velocidad moderada, dado que LIBERTY300 puede desbalancearse con facilidad; por ello se aconseja también fijarla de manera segura para evitar su vuelco.

► 1.3.4 - Transporte manual

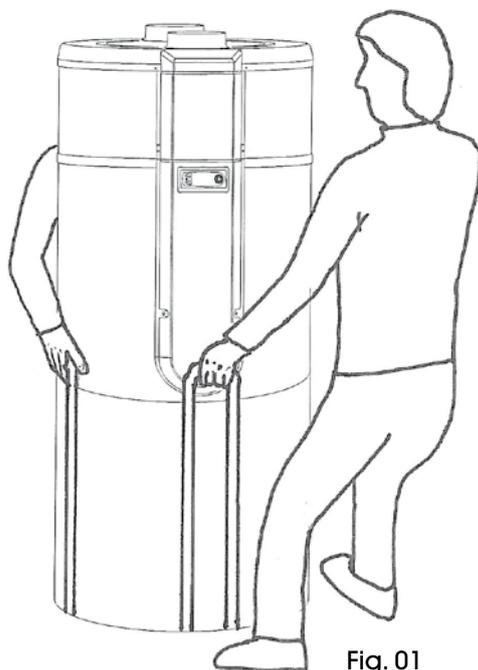


Fig. 01

LIBERTY300 se entrega en una bolsa de transporte con 4 asas, a fin de facilitar su desplazamiento en posición vertical por parte de al menos 2 personas.

La bolsa puede reutilizarse después del transporte.

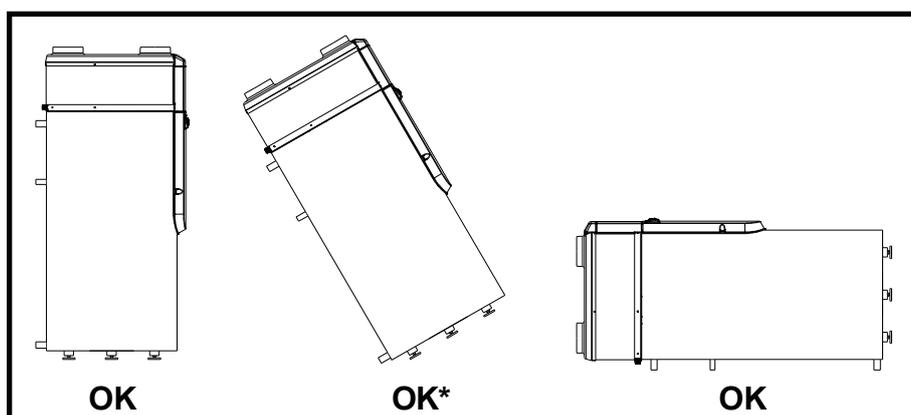


Mantener la bolsa de transporte lejos del alcance de los niños (peligro de asfixia)

Si para el desplazamiento del aparato fuera necesario apoyarlo sobre el lado trasero, servirse de una paleta de madera a modo de base.

Las maniobras de transporte pueden ser auxiliadas por una segunda o tercera persona, rodeando la cubierta del depósito con embragues o correas y fijando estos últimos en las bridas de entrada y salida del agua de **LIBERTY300**.

Esquema de las posiciones de transporte permitidas



* : OK para el transporte por escaleras pero no en vehículos automotores.

Fig. 02

Esquema de las posiciones de transporte **NO** permitidas

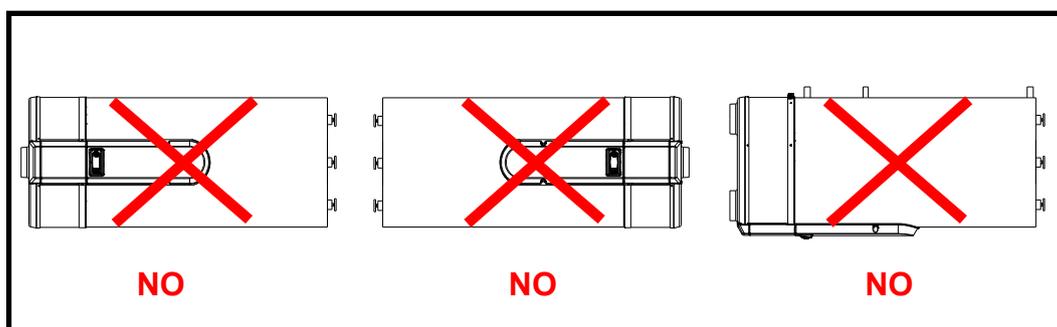


Fig. 03



Para transportar el aparato no es posible aferrarlo por la tapa, dado que la misma no ha sido concebida para resistir esfuerzos significativos.



Si no es posible evitar la posición inclinada u horizontal de **LIBERTY300**, para ponerlo en funcionamiento esperar por lo menos 1 hora después de su instalación definitiva.

► 2 - PRESENTACIÓN

► 2.1 - Observaciones de carácter general

LIBERTY300 está compuesto por un calentador de agua, elementos del circuito frigorífico, por el circuito del aire y el circuito del agua, así como por todos los dispositivos de mando, regulación y control previstos para el funcionamiento automático.

Para la producción de agua caliente, **LIBERTY300** se sirve del calor del aire aspirado. Cada aparato tiene incorporada de serie una resistencia eléctrica protegida para la calefacción complementaria (de 1,5 kW).

La reducción de la temperatura del aire aspirado determina una disminución de la eficiencia de la bomba de calor y una mayor duración del calentamiento del agua caliente sanitaria (ver Fig. 28 y 29 adjuntas). Una sonda mide la temperatura del aire aspirado directamente antes del evaporador de la bomba de calor y, cuando ésta desciende por debajo del umbral de -5°C, el agua deja de ser calentada por la bomba de calor y comienza a funcionar en su lugar el módulo eléctrico.

Es posible conectar conductos para el aire flexibles y aislados (DN 160, 10 m de longitud máxima en impulsión y retorno) en las bridas de entrada presentes en **LIBERTY300**. Para garantizar un funcionamiento eficaz de la bomba de calor se aconseja evitar que se unan de cualquier forma la entrada y la salida del aire, para lo cual una posible solución consiste en colocar un accesorio a 90° en la boca de salida.

► 2.2 - Componentes principales

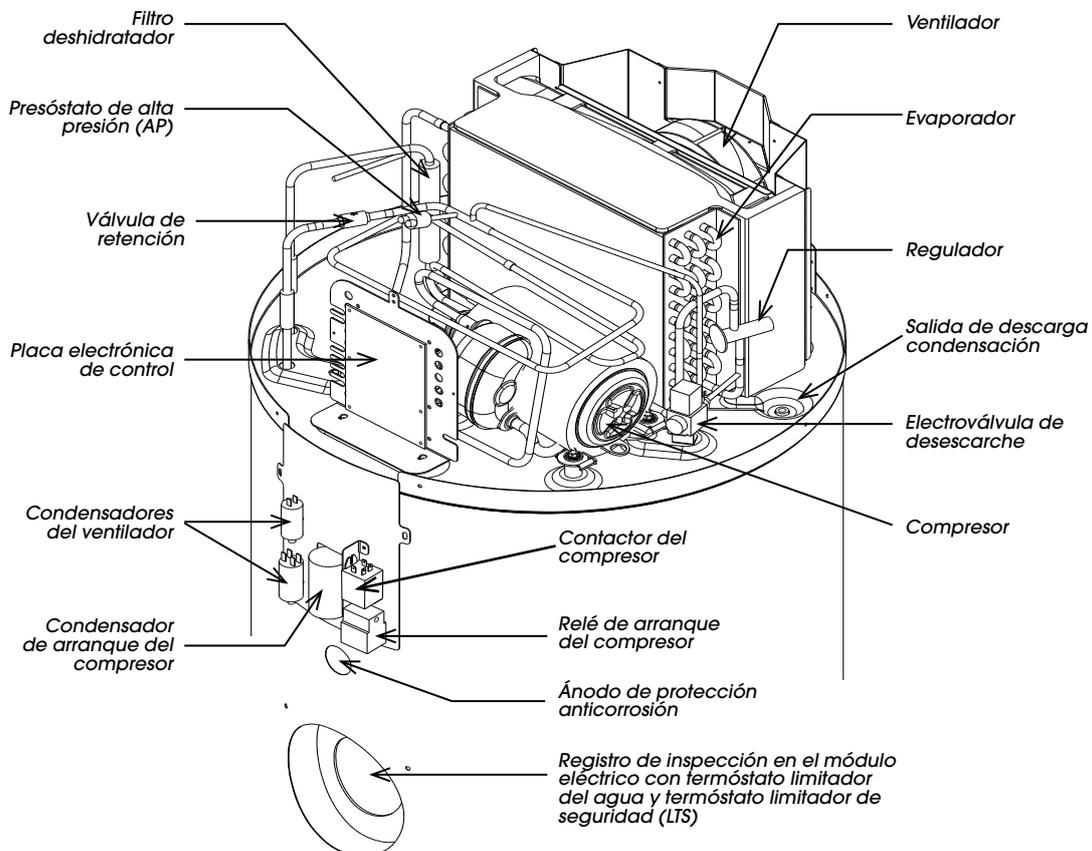


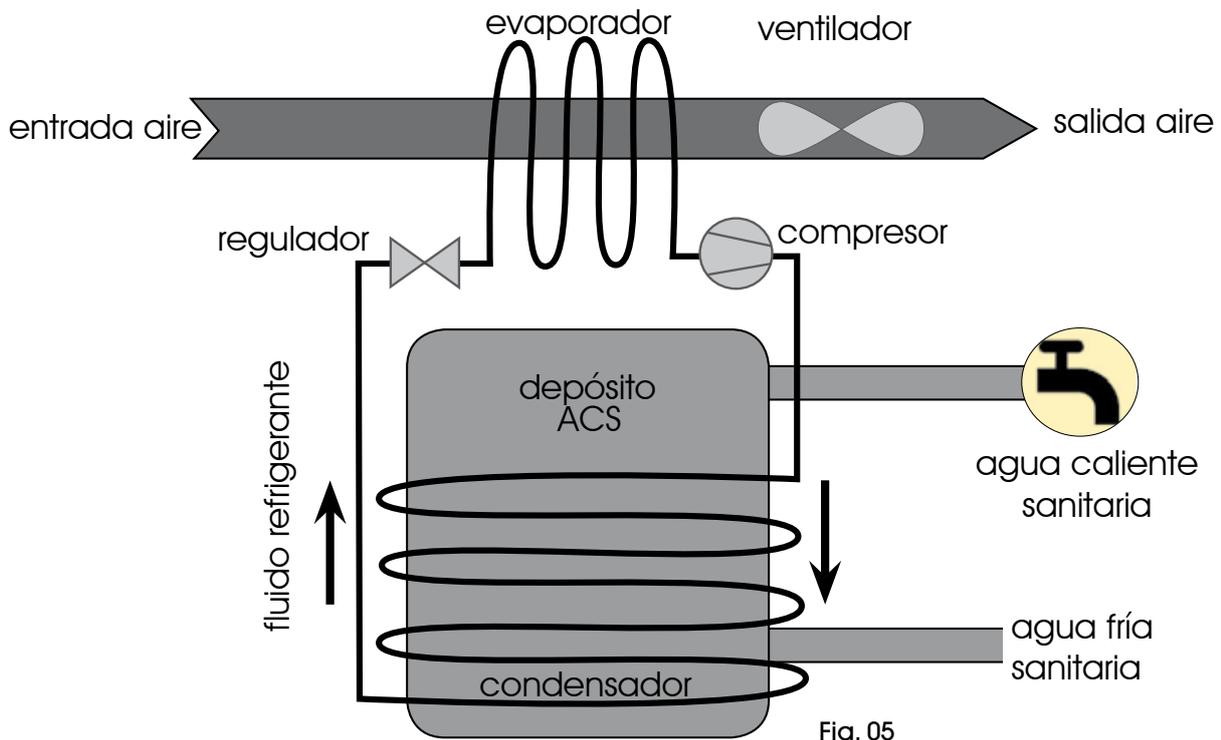
Fig. 04

► 2.3 - Circuito de la bomba de calor

Consiste en un sistema cerrado bajo presión por el que circula el fluido refrigerante R134a en calidad de vector de energía.

El evaporador es un intercambiador frigorífico cuya función es la de recuperar el calor del aire. La humedad del aire es sometida entonces a un proceso de condensación que crea la formación de agua.

El condensador está enrollado alrededor del depósito y, a través de las paredes, calienta el agua sanitaria evitando cualquier contacto directo con la misma.



► 2.5 - Dispositivos de seguridad

LIBERTY300 está dotado de los siguientes dispositivos de seguridad:

- **Presóstato alta presión (AP)**

El presóstato de alta presión protege la bomba de calor contra las presiones demasiado elevadas que proceden del circuito frigorífico. En caso de presión demasiado alta, el presóstato provoca la parada de la bomba de calor.

La bomba de calor se reactiva automáticamente cuando la presión del circuito frigorífico vuelve a bajar a los valores admitidos.

Este dispositivo de seguridad también puede intervenir cuando el calentador de agua se pone en marcha en vacío.

- **Termóstato limitador de seguridad (LTS) del módulo eléctrico**

El termóstato limitador de seguridad protege la instalación de producción de agua caliente contra el riesgo de desmedido aumento de la temperatura.

Cada vez que se supera la temperatura de 85°C se apaga el módulo eléctrico.

El módulo eléctrico sólo puede reactivarse cuando la temperatura del agua caliente vuelve a descender por debajo de los 75°C y se ha rearmado el termóstato limitador de seguridad (operación a efectuar exclusivamente por personal cualificado).

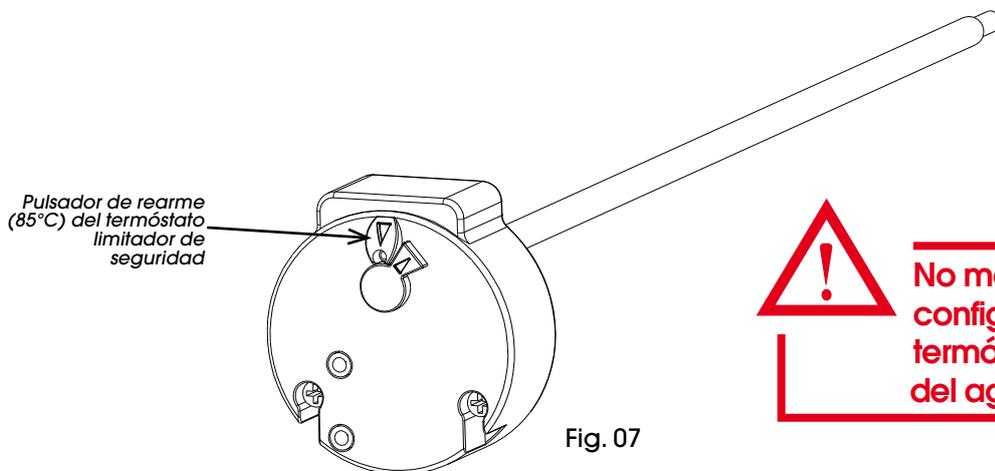


Fig. 07

► 2.6 - Características técnicas

	LIBERTY300 - ECS300ZAA
Fabricación	sin intercambiador integrado
Cubierta	PVC + film PE 5 mm extraíble gris RAL 9006
Aislante	PU celular 45 mm
Volumen nominal	300 l
Materiales	acero esmaltado
Protección	ánodo de magnesio
Máxima presión de funcionamiento	7 bar
Dimensiones	Ø 700 mm X H 1622 (con patas 25 mm sin inyector 40 mm)
Peso sin agua	135 kg
Alimentación eléctrica	230V - 50Hz - 16A
interruptor (curva B)	16 A
Fluido refrigerante	R134a - 0,95 kg
Temperatura ACS* con BdC*	de 15 a 60°C
Temperatura aire	de - 5 a + 35°C
Nivel de presión acústica a velocidad 1 / velocidad 2 (1)	36 dB(A) a 2 m
Caudal de aire	velocidad 1: 300 m ³ /h velocidad 2: 450 m ³ /h
Longitud máxima conducto aire (Ø 160 mm)	10 m total aspiración + evacuación
diámetro unión conducto aire (aspiración + evacuación)	160 mm
Caudal condensación	0,3 l/h
diámetro unión AFS* y ACS*	M 3/4"
diámetro unión recirculación ACS*	M 3/4"
Potencia módulo eléctrico integrado (seguridad = 85°C)	1500 W
Potencia máxima absorbida por la BdC* para agua a 60°C	700 W
Potencia máxima producida por la BdC* para agua a 45°C	1650 W
COP según EN 255-3 con aire a 15°C	3,7
Cantidad agua mezclada a 40°C	440 L
Consumo de mantenimiento a 50°C	Q _{pr} = 0,9kWh/24 hs

101

(1): canalizado con conductos de aspiración e impulsión

* ACS = Agua Caliente Sanitaria

AFS = Agua Fría Sanitaria

BdC = Bomba de calor

COP = Coeficiente de rendimiento

▶ 3 - *INSTALACIÓN*

▶ 3.1 Colocación

▶ 3.1.1 Aire aspirado

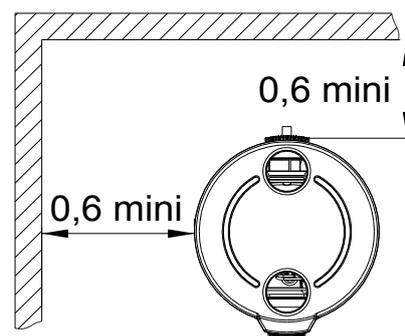
Al elegir la ubicación del aparato considerar las siguientes indicaciones:

- **LIBERTY300** no debe instalarse al aire libre.
- **LIBERTY300** debe instalarse en ambientes protegidos del riesgo de congelación. Asimismo, la temperatura del aire aspirado debe estar comprendida entre -5°C y $+35^{\circ}\text{C}$. Más allá de estos límites el agua ya no es calentada por la bomba de calor, sino por el módulo eléctrico.
- Se aconseja controlar que el ambiente donde se aspira o descarga el aire esté bien aislado de las habitaciones adyacentes dotadas de calefacción.
- El aire aspirado no debe estar muy contaminado ni contener demasiado polvo.
- El aire aspirado no debe provenir de un ambiente dotado de calefacción.
- El aparato no debe ubicarse en ambientes con riesgo de explosión por la existencia de gases, vapores o polvos, ni aspirar el aire de lugares que comporten dicho riesgo.

▶ 3.1.2 - Emplazamiento

- Para garantizar el correcto funcionamiento de **LIBERTY300** y facilitar las tareas de mantenimiento, se aconseja dejar un espacio mínimo de 0,6 m a los cuatro lados del aparato.

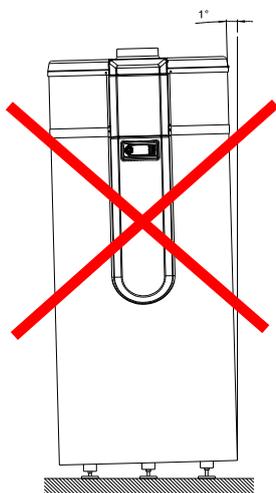
Para instalarlo en un ambiente cuya superficie sea menor de 20 m^2 se requiere un conducto de aspiración y evacuación del aire.



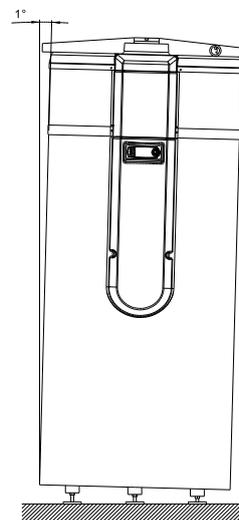
Vista superior

Fig. 08

- El suelo debe soportar el peso del aparato, que con el depósito lleno de agua equivale a aproximadamente 440 kg.
- Emplazar **LIBERTY300** y regular las patas hasta lograr su perfecta verticalidad. Es admisible una ligera inclinación hacia la derecha (1° máximo), porque de ese lado se encuentra la descarga de condensación. Una vez terminada la regulación de las patas, apretar las contratuercas correspondientes.



NO



OK

Fig. 09

► 3.2 - Conexión entradas y salidas de aire

► 3.2.1 - Sin conductos

Si se instala sin conductos, LIBERTY300 debe instalarse en un ambiente sin calefacción de al menos 20 m², aislado de los ambientes adyacentes dotados de calefacción.

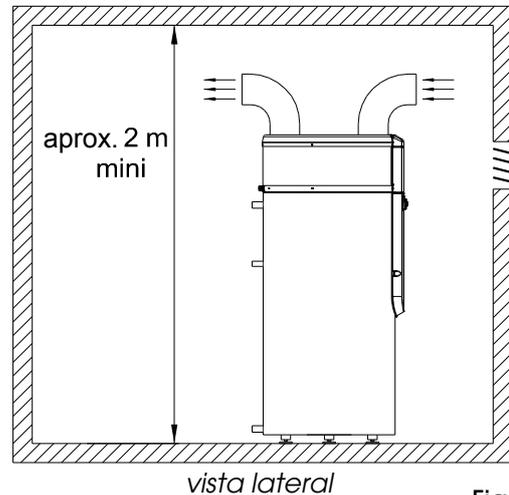
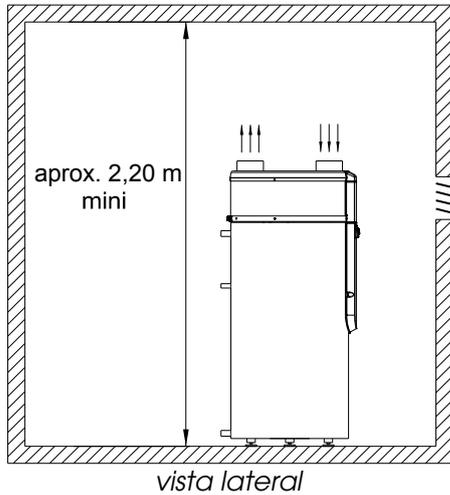


Fig. 10

Ambiente mayor de 20 m² sin calefacción

- Si la distancia libre entre el extremo superior del calentador de agua y el techo es inferior a 60 cm, para la salida del aire se aconseja instalar un accesorio a 90° hacia la parte posterior o hacia los lados.
- LIBERTY300 PERMITE RECUPERAR EL CALOR PROCEDENTE DEL SUELO O DE UN AMBIENTE SIN CALEFACCIÓN Y SEMIENTERRADO, COMO POR EJEMPLO UN GARAGE O TALLER.
- LIBERTY300 PERMITE EFECTUAR LA DESHUMIDIFICACIÓN Y REFRIGERACIÓN DE AMBIENTES COMO EL LAVADERO O LA DESPENSA.



► 3.2.2 - Con conductos

En caso de utilizar conductos de conexión, la ventilación debe programarse a la velocidad 2 (ver § "PAR.05 - Modo ventilación -").

► 3.2.2.1 - Con toma de aire exterior

La bomba de calor puede funcionar en un amplio margen de temperaturas del aire (de -5°C a 35°C). LIBERTY300 toma el calor del aire exterior.

Hay que evitar el uso de un solo conducto para el aire exterior, dado que durante el invierno esto podría provocar un excesivo enfriamiento del ambiente.

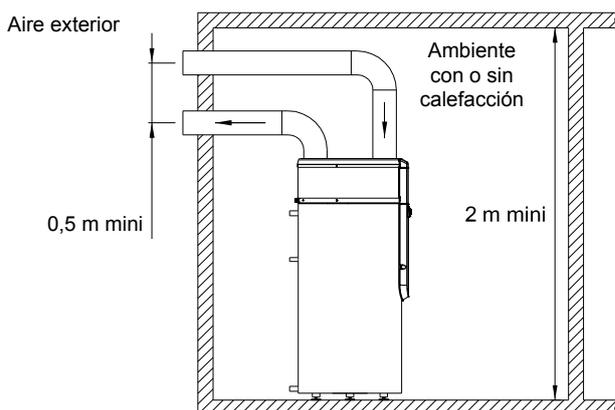


Fig. 11

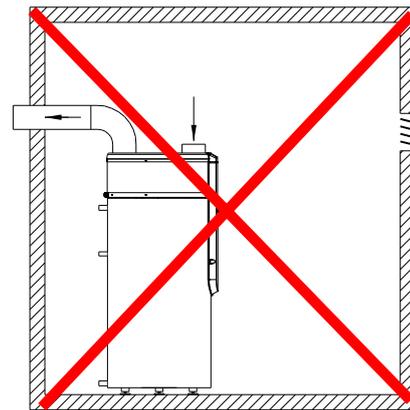


Fig. 12

► 3.2.2.2 - Con toma de aire interior

Es posible efectuar la conexión con un pavimento ventilado o una buhardilla. Cuidado: Si no existe un suficiente aislamiento de los ambientes contiguos, es posible que aumenten las dispersiones de calor.

LIBERTY300 permite efectuar la deshumidificación y refrigeración de ambientes como el lavadero o la despensa.

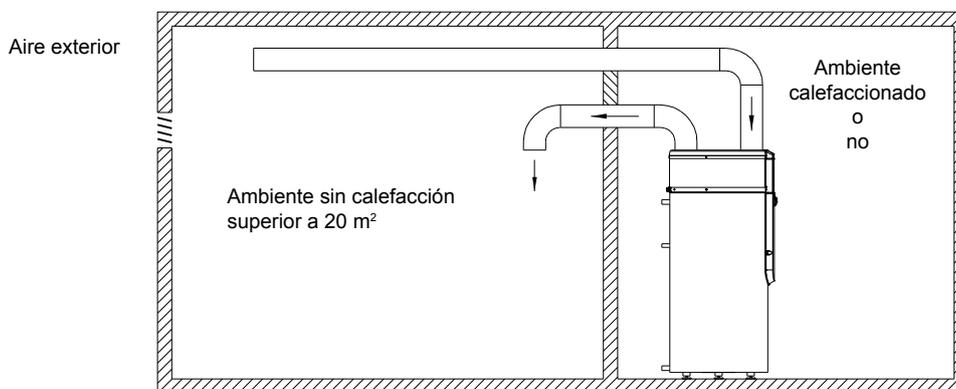


Fig. 13

► 3.2.2.3 - Configuración mixta aire exterior e interior

Instalando una válvula de bypass (no suministrada), es posible aspirar el aire desde el exterior durante el verano o desde un ambiente sin calefacción durante el invierno.

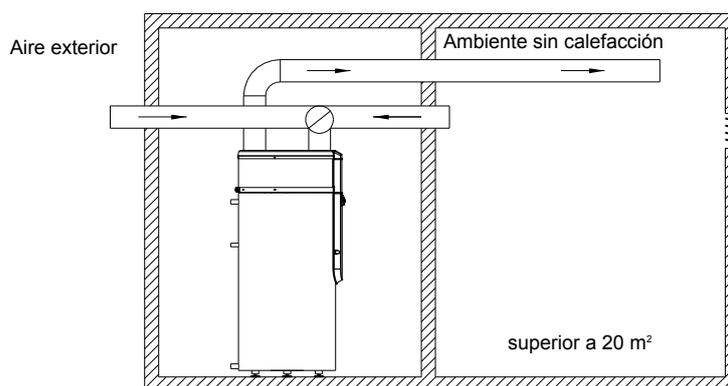


Fig. 14

► 3.3 - Dimensiones de los conductos

La conexión de LIBERTY300 debe efectuarse mediante conductos de aire aislados de 160 mm de diámetro nominal.

Es posible conectar los conductos del lado de la aspiración, del lado de la evacuación o de ambos lados.

La longitud total de los conductos no debe superar los 10 m (una unión a 90° equivale a 1 metro). Es posible orientar a 360° la posición de los conductos conectados al aparato mediante el uso de uniones en PVC de Ø 160.

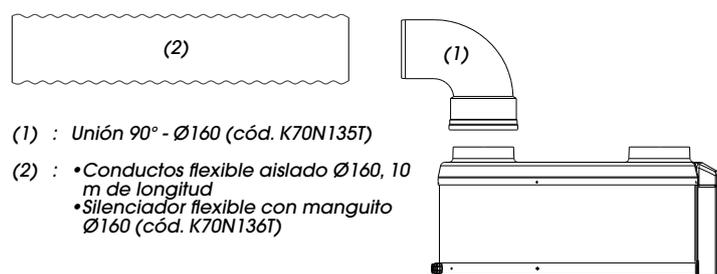


Fig. 15



**Longitud máxima 10 m
Conductos + uniones 90°**

► 3.4 - Conexión de los tubos del agua

- Instalar taxativamente un grupo de seguridad **nuevo** (no suministrado) calibrado a 7 bar en la entrada de agua fría sanitaria del aparato. Se recomienda el uso de grupos de membrana, que deben tener la marca NF y ser conformes con las normativas nacionales vigentes (NFD 36-401).
- El grupo de seguridad debe instalarse lo más cerca posible de la entrada de agua fría del aparato y el **flujo del agua no debe ser limitado** por ningún accesorio (válvula, reductor de presión, etc.).
- La salida de evacuación del grupo de seguridad debe tener las dimensiones indicadas en el DTU (documento técnico unificado) y no presentar obstrucciones. La misma debe conectarse, mediante un embudo distanciador de al menos 20 mm, a una tubería de desagüe vertical de diámetro equivalente o superior al del tubo de conexión del aparato.
- La salida de evacuación del grupo de seguridad debe instalarse con una pendiente descendiente, en un ambiente protegido del riesgo de congelamiento.
- Si la presión de alimentación del agua fría sanitaria supera los 5 bar, instalar un reductor de presión antes del grupo de seguridad, donde comienza la instalación general (la presión aconsejable está comprendida entre 4 y 5 bar).
- Se aconseja instalar un grifo de cierre antes del grupo de seguridad.
- Si la instalación presenta:
 - tubos de diámetro reducido
 - grifos con placa en material cerámicoes necesario instalar, lo más cerca posible de los grifos, válvulas de tipo anti-ariete o un vaso de expansión sanitario compatible con la instalación.
- **Para el circuito de agua caliente sanitaria utilizar los siguientes materiales:**
 - **cobre**
 - **acero inoxidable**
 - **latón**
 - **material plástico****Los materiales utilizados en el circuito de agua caliente pueden presentar incompatibilidades tales como para llegar a provocar daños de corrosión.**
- Por consiguiente, es imprescindible efectuar la conexión del aparato a las tuberías del agua caliente sanitaria en cobre mediante un accesorio en hierro fundido o acero, o bien mediante un manguito dieléctrico (no suministrado) a fin de evitar los puentes galvánicos entre el hierro y el cobre.
- Antes de conectar el aparato a la instalación sanitaria, enjuagar muy bien la tubería de alimentación a fin de evitar la introducción de partículas metálicas u otros cuerpos extraños en el aparato.
- Respetar las normas vigentes en el país de instalación, en especial por lo que se refiere a las condiciones sanitarias y a la presión de seguridad.
- La temperatura máxima del agua caliente sanitaria nunca debe superar los 50°C en los puntos de extracción del cuarto el baño y los 60°C en los otros ambientes. Instalar grifos mezcladores termostáticos, a fin de evitar el riesgo de ustiones.
- En la zonas donde el agua es muy calcárea (TH > 20°F), se aconseja tratarla con un descalcificador, respetando de todos modos los criterios definidos en el DTU 60-1 (TH > 12°F) por lo que se refiere al agua ablandada.
- Igualmente, más allá del tratamiento de descalcificación, el agua debe respetar los criterios establecidos por el DTU 60-1 Nota suplementaria N. 4 "agua caliente" en cuanto a:
 - el tenor de cloruro
 - la resistividad (comprendida entre 2200 y 4500 ohmios/cm)
 - 12°F < TH < 30°F
 - ...



En caso de accidentes, la garantía no podrá ser aplicada si no han sido respetadas estas indicaciones o si la calidad del agua utilizada no ha permitido efectuar el correcto tratamiento en virtud de la normativa.

Esquema hidráulico

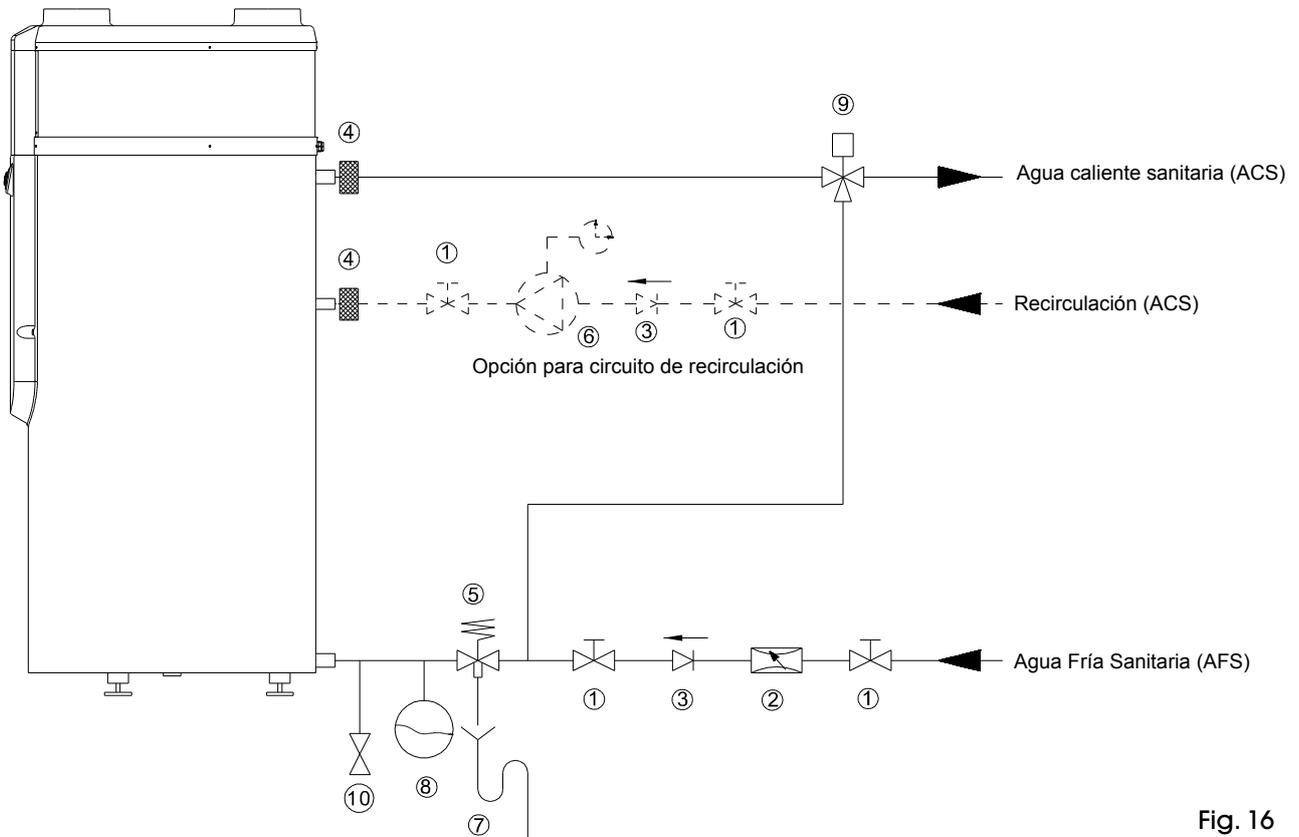


Fig. 16

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Grifo de cierre | 6. Bomba de recirculación ACS |
| 2. Reductor de presión | 7. Sifón de desagüe |
| 3. Válvula de retención | 8. Vaso de expansión sanitario |
| 4. Manguito dieléctrico aislante
(no suministrado) | 9. Mezclador termostático |
| 5. Grupo de seguridad con
membrana (no suministrado) | 10. Válvula de purga |



Nota:

- **Recirculación ACS*** Para ahorrar energía se recomienda evitar la recirculación del ACS. Si hay un conducto de recirculación conectado al sistema de distribución del agua caliente, se aconseja considerar la posibilidad de cerrarlo mediante una válvula o grifo de interceptación a fin de limitar inútiles dispersiones de energía. La conexión de los tubos de recirculación puede efectuarse en base a las exigencias mediante un mando con temporizador.
- Descarga de la condensación (ver § "Conexión del conducto de descarga condensación")

*ACS = Agua Caliente Sanitaria

► 3.5 - Conexión del conducto de descarga condensación

El conducto flexible de descarga condensación se coloca en el lado trasero del aparato, de manera que la condensación producida durante el funcionamiento de la bomba de calor pueda evacuarse libremente (caudal máximo 0,7 l/h).

Acoplar el conducto flexible de descarga condensación de 12/16 mm de diámetro a la red de desagüe mediante un sifón a tal efecto.

- El tubo de condensación debe desembocar al aire libre mediante el sifón
- No acoplarlo mediante un tetina
- No doblar el conducto flexible en ángulos de 90° o inferiores
- Mantener el conducto flexible dirigido hacia abajo en posición vertical.

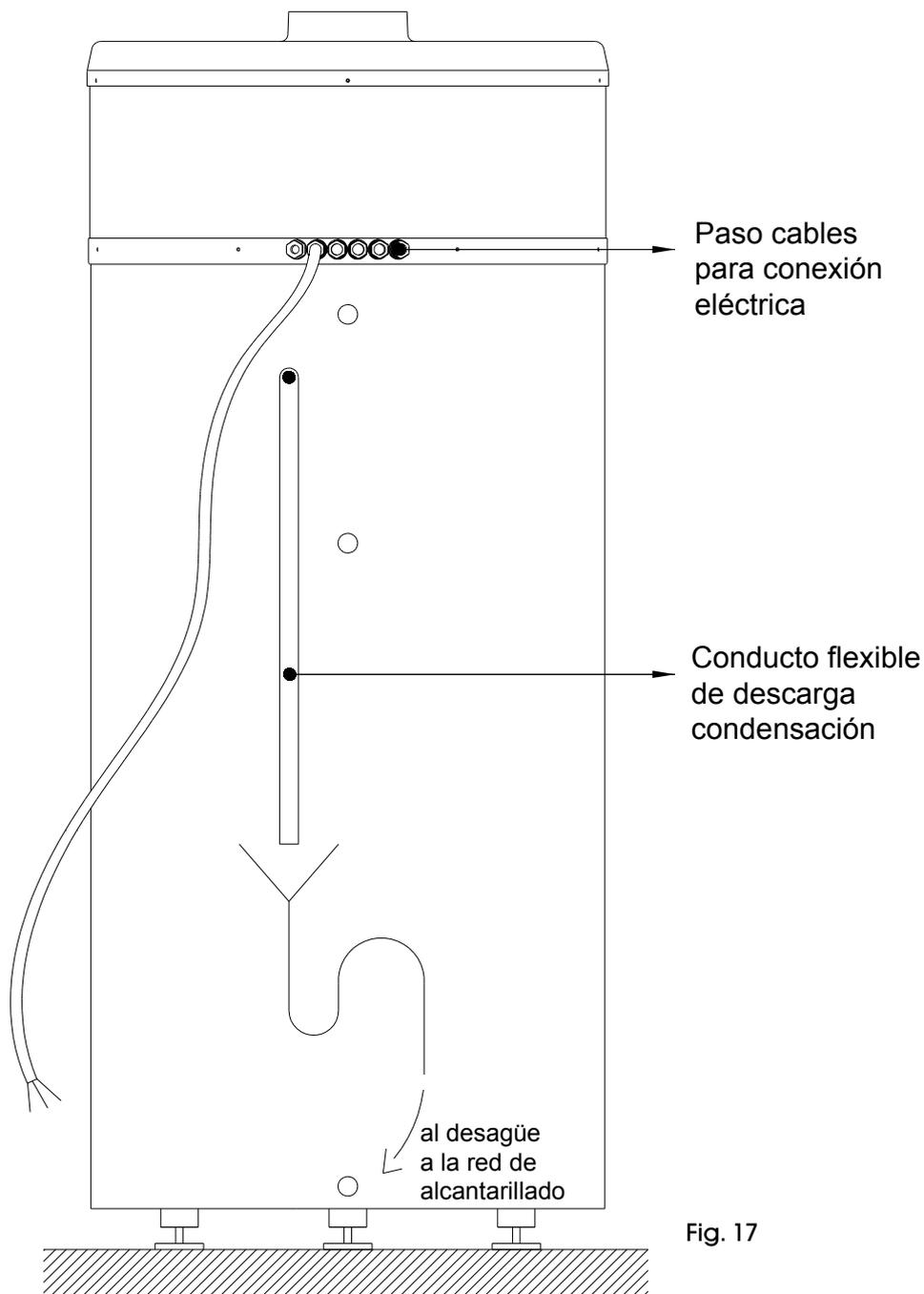


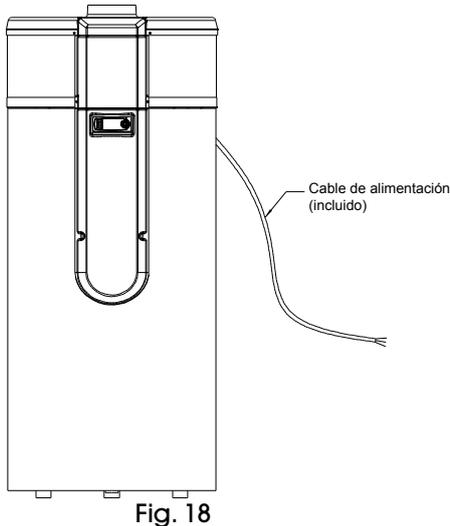
Fig. 17

► 3.6 - Conexiones eléctricas

No es necesario desmontar la tapa superior para conectar la alimentación eléctrica de **LIBERTY300**.

LIBERTY300 se entrega de serie con una toma para el cable de alimentación de 2,50 m en la parte posterior del aparato.

La alimentación debe ser de 230 V monofásica + tierra.



El aparato está polarizado, por tanto respetar las siguientes polaridades:

- Hilo marrón = Fase 230 V
- Hilo azul = Neutro
- Hilo verde/amarillo = Tierra

La puesta a tierra es obligatoria.

La alimentación eléctrica debe ser conforme con las disposiciones vigentes en el país de instalación, así como con la norma NFC 15-100.

Proteger el aparato con:

- un interruptor omnipolar de 16 A con apertura mínima entre los contactos de 3 mm
- una protección para cada interruptor de 16 A con diferencial de 30 mA

► 3.6.1 - Funcionamiento horas punta / horas valle

Cuando se consuma abundante agua caliente sanitaria y el aparato funciona con aire a baja temperatura, el tiempo de calefacción supera las 8 horas (ver Fig. 28 y Fig. 29 adjuntas). Por tanto se aconseja adaptar el intervalo de funcionamiento en base al nivel de consumo previsto.

Es posible programar un determinado intervalo horario de funcionamiento (*por ejemplo durante 8 horas valle*). Esta programación puede efectuarse muy fácilmente mediante el dispositivo de regulación colocado en el frente (ver § 4.6.1.2) o conectando 2 cables del contador de la red de suministro eléctrico.

En ese caso, la conexión de un "contacto libre de potencial" procedente de la señal horas valle de la red de suministro eléctrico impide el funcionamiento de la bomba de calor y del módulo eléctrico en las horas punta.

LIBERTY300 puede respetar los horarios de funcionamiento establecidos ya sea por el regulador interior o por una señal exterior (red de suministro eléctrico).

- Contacto abierto = Funcionamiento inhabilitado
- Contacto cerrado = Funcionamiento habilitado

Sólo es posible un contacto exterior de tipo "limpio", sin tensión.



Nota:

- **LIBERTY300** también cuenta con una programación horaria interna (ver § "Programación horaria").
- El aparato se entrega con un puente en el contacto exterior a la red de suministro eléctrico.

Conexión para habilitación del funcionamiento mediante contacto exterior:

Para acceder a las conexiones eléctricas, extraer la tapa y la cubierta.

NOTA: la tapa superior y la cubierta constituyen un grupo imposible de separar.

- Extraer la tapa del aparato desenroscando los tornillos (a) que sostienen la cubierta a la altura de la cintura inferior.

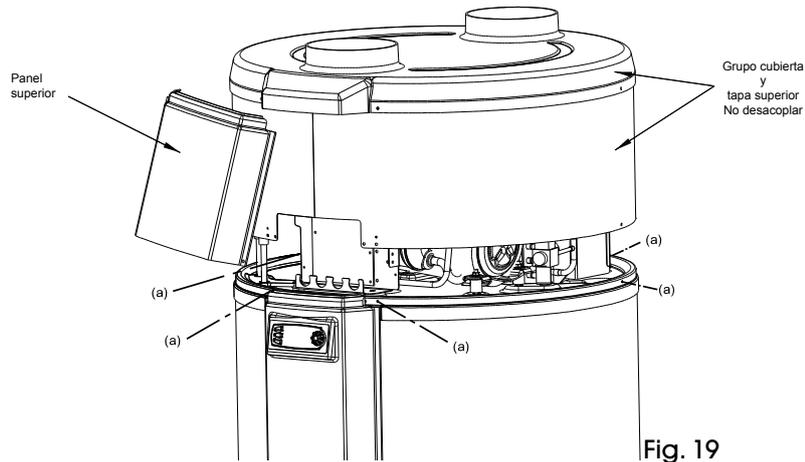


Fig. 19

- Introducir un cable de dos conductores de 0,75 mm² con conectores metálicos en un prensacables libre de la parte trasera del aparato y llevar el extremo del cable hasta la placa electrónica. Conectar el otro extremo del cable al contacto de la red de suministro eléctrico.
- Extraer el cárter negro de protección de la placa electrónica.
- Introducir el cable de dos conductores en un prensacables de la caja de la placa electrónica.
- Conectar el cable de dos conductores en la entrada "3" de la placa electrónica, tras haber retirado el puente rojo.

! No olvidarse de colocar el cárter de protección de la placa electrónica.

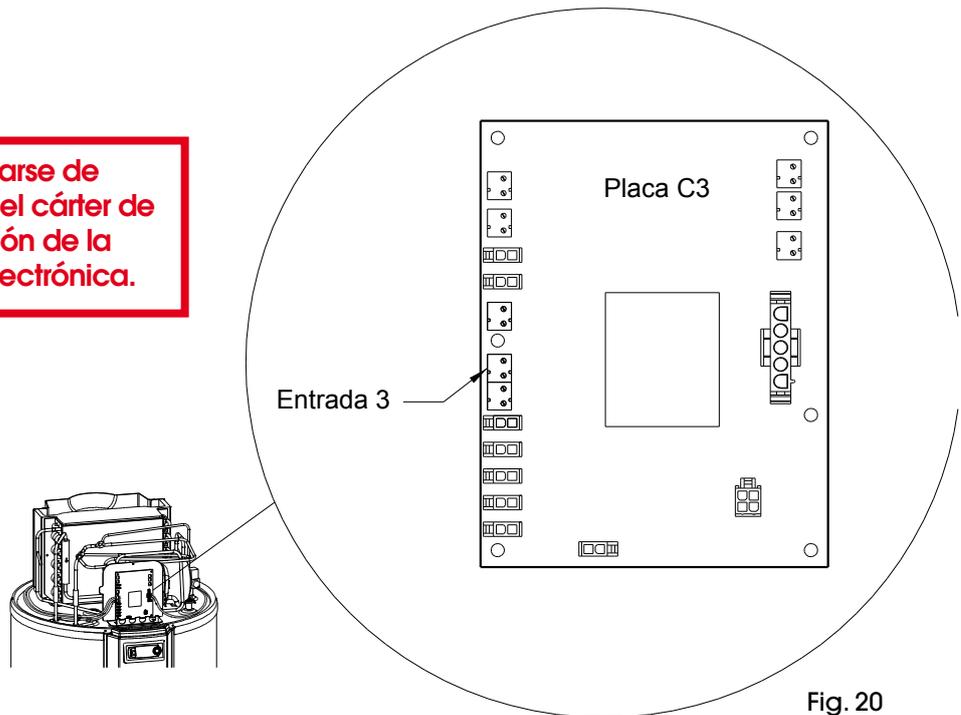


Fig. 20

! No conectar fases o señales de tensión en la entrada "habilitación funcionamiento" (Entrada 3), conectar en cambio un solo contacto limpio.

► 3.6.2 - Accionamiento de la ventilación mediante contacto exterior

LIBERTY300 puede utilizarse para ventilar un ambiente de forma constante una vez interrumpido el ciclo de calefacción.

En particular, esta ventilación puede servir para renovar el aire del ambiente. Entonces, conectando un higróstato es posible accionar el funcionamiento exclusivo del ventilador en base al índice de humedad del ambiente.

- Contacto abierto = El ventilador no funciona
- Contacto cerrado = El ventilador funciona

De todos modos, si se activa la bomba de calor también funcionará el ventilador.

Conexión para el accionamiento de la ventilación :

Para acceder a las conexiones eléctricas, extraer la tapa y la cubierta.

NOTA: la tapa superior y la cubierta constituyen un grupo imposible de separar.

- Extraer la tapa del aparato desenroscando los tornillos (a) que sostienen la cubierta a la altura de la cintura inferior.
- Introducir un cable de dos conductores de 0,75 mm² con conectores metálicos en un prensacables libre de la parte trasera del aparato y llevar el extremo del cable hasta la placa electrónica.
Conectar el otro extremo del cable al higróstato u otro contacto limpio exterior.
- Extraer el cárter negro de protección de la placa electrónica.
- Introducir el cable de dos conductores en un prensacables de la caja de la placa electrónica.
- Conectar el cable de dos conductores en la entrada "2" de la placa electrónica.
- Programar el dispositivo de regulación en modo "Ventilación con accionamiento mediante control exterior" ("PAR.05" en modo 3 - ver § «PAR.05 - modo ventilación -").

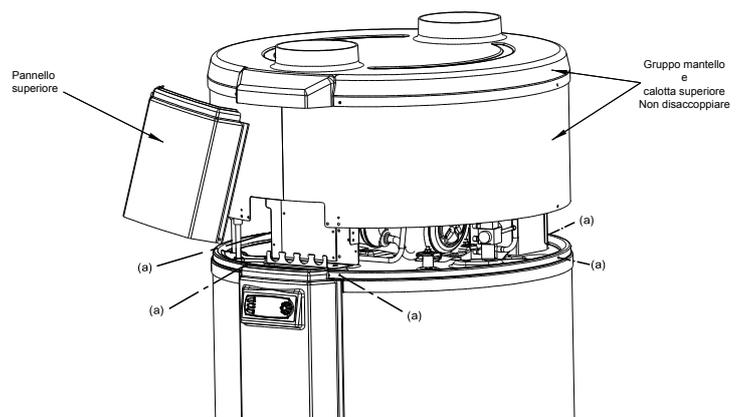


Fig. 21

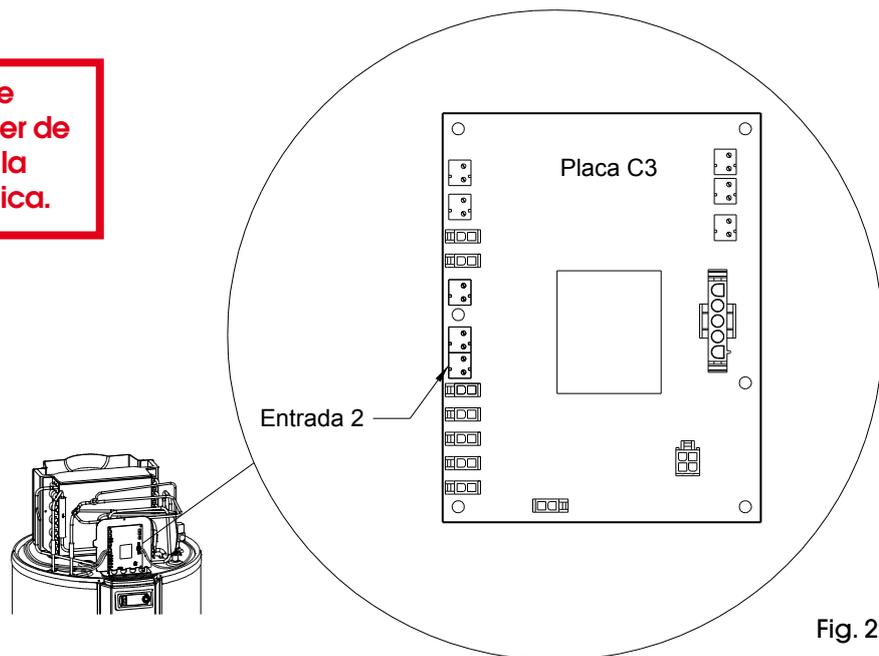


Fig. 22



▶ 3.7 - Puesta en servicio de la instalación de agua caliente sanitaria



Nunca poner LIBERTY300 en funcionamiento antes de haberlos llenado de agua.

- Las operaciones de instalación de los circuitos del agua y el aire, así como las de la instalación eléctrica, deben ser efectuadas por personal cualificado en virtud de las normativas vigentes.
- Llenar el aparato con agua.
- Purgar el circuito del agua fría (abrir los grifos de agua caliente en los puntos de purga superiores hasta que haya salido todo el aire).
- Verificar la estanqueidad de todo el circuito.
- Conectar el aparato a la red de suministro eléctrica.



PRUEBA DE ESTANQUEIDAD :

Está prohibido efectuar pruebas con aire

porque se consideran peligrosas (posible explosión de los depósitos)

y destructivas (deterioro de las juntas de estanqueidad, etc.).

4 - PUESTA EN SERVICIO Y USO

LIBERTY300 funciona **en modo prioritario** con la bomba de calor mientras la temperatura del aire aspirado se mantiene dentro de los valores admitidos, comprendidos de -5°C a $+35^{\circ}\text{C}$. Superados dichos límites, el calentamiento del agua caliente sanitaria es efectuado por el módulo eléctrico.

La temperatura del agua caliente sanitaria suministrada por la bomba de calor puede regularse hasta los 60°C . En base al volumen de agua consumida y para obtener un ahorro mayor, se aconseja mantener la temperatura del agua caliente sanitaria a un nivel inferior (por ejemplo 50°C).

En algunas ocasiones es posible que se active la función de desescarche. Si la temperatura del aire aspirado es suficiente, el desescarche es producido simplemente por la ventilación. En cambio, si la temperatura es demasiado baja, la escarcha se descongela mediante la acción del compresor.

El caudal de ventilación se regula en base a la temperatura del aire aspirado. La velocidad del ventilador varía en modo automático para reducir el nivel de ruido y optimizar el coeficiente de prestación.

LIBERTY300 cuenta con la **función ventilación** (parámetro *PAR05*). Además del normal funcionamiento asociado a la bomba de calor, el ventilador puede activarse en modo permanente o bien mediante un contacto externo para ventilar un ambiente (ver § "*PAR05* - modo ventilación -").

En caso de un significativo consumo de agua caliente sanitaria, LIBERTY300 cuenta con la **función Confort**, que puede aumentar la potencia de calefacción a una temperatura superior a 38°C cuando sólo queda un tercio del volumen del calentador (ver § "*PAR10* - temperatura mínima -").

Si en determinadas circunstancias se requiere una cantidad significativa de agua caliente sanitaria, LIBERTY300 cuenta con la **función "Turbo"** (activada por el usuario), que garantiza el rápido calentamiento del agua hasta alcanzar la temperatura deseada (por ejemplo: 50°C) mediante la bomba de calor y el módulo eléctrico. La función se desactiva cuando se alcanza el valor de consigna (p.ej.: 50°C).

Verificar periódicamente que no se visualicen mensajes de alarma (en ese caso, remítase al apartado "Mensajes de error").

► 4.1 - Cuadro de mando

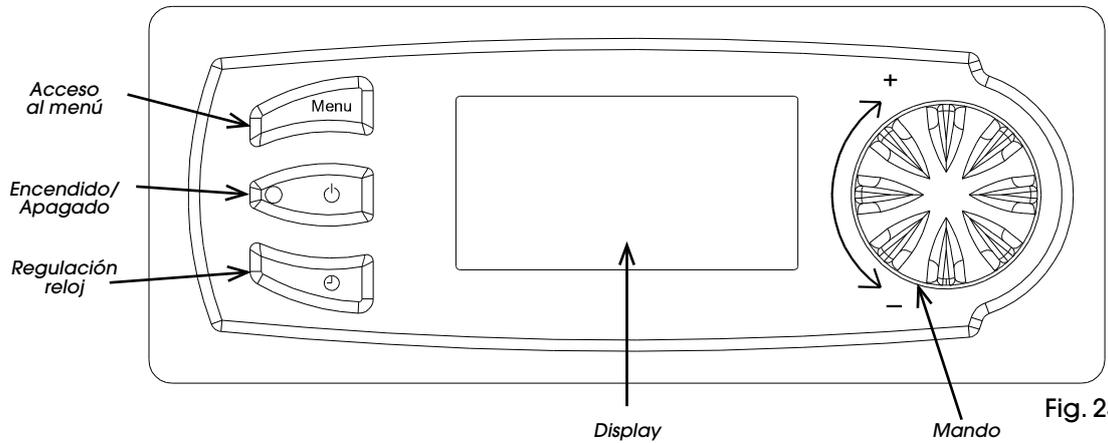


Fig. 23

Referencias de los símbolos:

Compresor en funcionamiento	Agua caliente sanitaria a demanda
ventilador en funcionamiento (velocidad 1 ó 2)	Modalidad Eco activada (mediante programación horaria o contacto exterior)
Desescarche en funcionamiento	Modo vacaciones activado
Módulo eléctrico en funcionamiento		

► 4.2 - Regulación de la hora

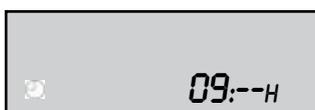
- Pulsar la tecla "Regulación reloj" para acceder directamente.



- Presionar el mando para proceder a la regulación de la hora.



- Girar el mando para regular la hora.
- Presionar el mando para confirmar y proceder a la regulación de los minutos.



- Girar el mando para regular los minutos.
- Presionar el mando para confirmar el valor.

- Una vez terminada la regulación de la hora, se visualiza automáticamente la pantalla inicial.

► 4.3 - Regulación de la temperatura del agua

- Pulsar la tecla "Menú" para acceder directamente.
- Girar el mando para leer las distintas opciones del menú:

TEMP. AGUA

- Presionar el mando para proceder a la regulación de la temperatura.

T. AGUA
50°C

- La configuración predefinida del valor de consigna es 50°C.
- Girar el mando para modificar el valor de consigna.
 - Presionar el mando para confirmar el valor.

- Pulsar la tecla Menú para volver a la pantalla inicial.



Nota

Para un óptimo funcionamiento de la bomba de calor, aconsejamos evitar la programación de un valor de temperatura del agua excesivamente alto si no es efectivamente necesario.

► 4.4 - Períodos de inactividad

La función "VACACIONES" permite poner el aparato en stand-by, manteniendo activada la función anticongelamiento. Es posible programar dicha función por un intervalo comprendido entre 1 y 99 días. La función se activa al confirmar la cantidad de días deseada.

- Pulsar la tecla "Menú" para acceder directamente.
- Girar el mando para leer las distintas opciones del menú:

VACACIONES

- Presionar el mando para proceder a la regulación "VACACIONES".

RET.VACAC.
8

- Girar el mando para aumentar la cantidad de días de vacaciones.
- Presionar el mando para confirmar el valor.

- Pulsar la tecla Menú para volver a la pantalla inicial.

La función "VACACIONES" se desactiva automáticamente cuando termina el último día del período seleccionado. Durante todo el período de vacaciones, en el display de Liberty300 se visualiza «RET. VACAC.» (Retorno vacaciones) y la cuenta regresiva de los días programados.



Nota

Cada vez que se retorna de las vacaciones, se activa automáticamente un ciclo anti-legionela a 60°C.

► 4.5 - Función TURBO (para el máximo confort de funcionamiento ocasional)

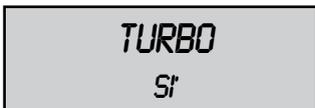
La función "TURBO" activa el funcionamiento simultáneo del módulo eléctrico y la bomba de calor para alcanzar más rápidamente el régimen térmico del ciclo de calefacción.

En este caso parpadea el símbolo ⚡ "módulo eléctrico".

- Pulsar la tecla "Menú" para acceder directamente.
- Girar el mando para leer las distintas opciones del menú:



- Presionar el mando para proceder a la regulación "TURBO"



- Girar el mando hasta visualizar "Si"
- Presionar el mando para confirmar el valor.

- Pulsar la tecla Menú para volver a la pantalla inicial.

La función "TURBO" se desactiva automáticamente cuando se alcanza el valor de consigna de la temperatura del agua sanitaria (fin del ciclo de calefacción).



Nota

La función "TURBO" desactiva provisionalmente la programación horaria.

► 4.6 - Menú Instalador

En base a las configuraciones de instalación, es necesario regular algunos parámetros para optimizar el funcionamiento de LIBERTY300.

Acceso al menú Instalador:

- Pulsar la tecla "Menú".
- Girar el mando hasta visualizar "MENU.INSTA".
- Pulsar la tecla "Regulación reloj", y luego la tecla «Menú».
- Mantener pulsadas ambas teclas simultáneamente durante 3 segundos hasta que se visualice "REG.PARAM".

Submenús Instalador



para configurar los parámetros de instalación



para volver a las configuraciones predefinidas



para visualizar las temperaturas de las sondas y entradas

► 4.6.1 - Configuración de los parámetros de funcionamiento



- Presionar el mando para acceder a los parámetros.
- Girar el mando para ir viendo los parámetros.
- Pulsar la tecla "Menú" para volver al nivel anterior (menú Instalador).

Parámetro	Denominación	Unidad	Intervalo	Regulación de fábrica
PAR.01	Modo calefacción	-	3 ó 6	3
PAR.02	Hora de inicio habilitación encendido	h : min	de 00:00 a 24:00	0.00
PAR.03	Hora de fin habilitación encendido	h : min	de 00:00 a 24:00	24.00.00
PAR.04	Intervalo ciclos antilegionela	días	de 0 a 99	0
PAR.05	Modo ventilación	-	1, 2 ó 3	1
PAR.06	Velocidad de ventilación	-	1 ó 2	1
PAR.09	Variación temperatura módulo eléctrico	°C	de -10 a +10	0
PAR.10	Activación módulo eléctrico temperatura mín.	-	0 ó 1	0

T02

► 4.6.1.1 - *PAR.01* - Modo calefacción -

El parámetro *01* permite conmutar el funcionamiento sólo al módulo eléctrico.



- Presionar el mando para proceder a la regulación - Modo Calefacción -
- **Regulación de fábrica:** 3 (bomba de calor).



- Girar el mando para seleccionar el modo 3 o 6.
- Presionar el mando para confirmar el valor.

Parámetro	Modo	Significado
PAR.01	3	Funcionamiento de: bomba de calor y módulo eléctrico
	6	Funcionamiento de: módulo eléctrico exclusivamente

T03

Para salir: primera pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla "REG.PARAM1";
segunda pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla «MENU.INSTA.»;
tercera pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla inicial.

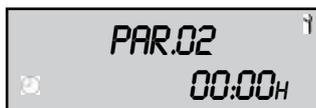
► 4.6.1.2 - *PAR.02* y *PAR.03* - Programación horaria -

La programación horaria cumple la misma función que la del contacto de la red de suministro eléctrico (conexión exterior, por ejemplo horas punta/horas valle).

La programación permite determinar los intervalos en los que se habilita el funcionamiento de **LIBERTY300** (por ejemplo, exclusivamente en los horarios de tarifa reducida).

El tiempo de calentamiento del agua aumenta a medida que disminuye la temperatura del aire. Si **LIBERTY300** tiene canalizaciones hacia el exterior, se recomienda no programar un intervalo de habilitación al funcionamiento inferior a las 12 horas (por ejemplo desde las 22:00 hasta las 10:00 hs., ver Fig. 28 y Fig. 29 adjuntas).

El intervalo horario de inhabilitación es de 24 horas (desde las 00:00 hasta las 24:00 hs.).



- Presionar el mando para proceder a la regulación de la hora de inicio de intervalo habilitación.
- **Regulación de fábrica:** 00:00



- Girar el mando para modificar la hora avanzando con pasos de 15 minutos.
- Presionar el mando para confirmar el valor.



- Girar el mando para pasar al parámetro siguiente *PAR.03*
- **Regulación de fábrica:** 24:00
- Presionar el mando para proceder a la regulación de la hora de fin de intervalo habilitación.



- Girar el mando para modificar la hora avanzando con pasos de 15 minutos.
- Presionar el mando para confirmar el valor.

Ejemplo:

Configuración de un modo de funcionamiento entre las 22:00 y las 10:00 del día siguiente: *PAR.02* = 22:00 y *PAR.03* = 10:00

Para salir: primera pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla "REG.PARAM1";
segunda pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla «MENU.INSTA.»;
tercera pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla inicial.

► 4.6.1.3 - **PAR.04**- Ciclo antilegionela -

El parámetro **04** permite regular el intervalo entre los ciclos antilegionela.



- Presionar el mando para proceder a la regulación del ciclo antilegionela.
- **Regulación de fábrica:** 0

Ningún ciclo antilegionela, excepto al regreso de las vacaciones o tras un período de más de 3 días con ciclo anticongelamiento.



- **Regulación de un ciclo periódico:**
- Girar el mando para modificar la cantidad de días.
- Presionar el mando para confirmar el valor.

Ejemplo

Ejemplo: PAR.04 = 8, se activa el ciclo antilegionela cada 8 días a las 22:00 hs.

Durante el ciclo antilegionela, el agua es calentada por la bomba de calor hasta alcanzar la temperatura de 60°C.

Si el valor de consigna del agua caliente sanitaria ya está programado a 60°C (ver § "Regulación de la temperatura del agua"), el ciclo antilegionela no se activa porque la función en ese caso es permanente.



Nota

Si se interrumpe un ciclo por un período de inhabilitación del módulo (señal de la red de suministro eléctrico o programación horaria), el ciclo se reactiva al comienzo del próximo período de habilitación.

Para salir: primera pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla "REG.PARAM.";
segunda pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla «MENU.INSTA.»;
tercera pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla inicial.

► 4.6.1.4 - **PAR.05**- Modo ventilación -



- Presionar el mando para proceder a la regulación - Modo ventilación -
- **Regulación de fábrica:** 1

• Girar el mando para cambiar el modo.

• **Modo 1:** Ventilación exclusivamente durante el calentamiento del agua.

• **Modo 2:** Ventilación permanente.

• **Modo 3:** Ventilación durante el calentamiento del agua y ventilación accionada mediante control exterior (p. ej. higróstato).

• Presionar el mando para confirmar el valor.



Ejemplo

► 4.6.1.5 - **PAR.06**- Velocidad de ventilación -



• Presionar el mando para proceder a la regulación de la velocidad de ventilación.

• **Regulación de fábrica:** 1

• Girar el mando para cambiar el modo.

• **Modo 1:** En este modo, la velocidad varía automáticamente cuando disminuye la temperatura del aire.

• **Modo 2:** Funcionamiento con conductos de aire o conmutación manual del ventilador para una velocidad máxima.

• Presionar el mando para confirmar el valor.

Para salir:

primera pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla "REG.PARAM.";

pulsar dos veces "Menú" = regreso a la pantalla «MENU.INSTA.»;

tercera pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla inicial.



Es obligatorio plantear el valor de velocidad 2 cuando LIBERTY300 está conectado a los conductos de aire.

► 4.6.1.6 - **PAR.09**- Variación del set point del módulo eléctrico -

Es posible aumentar o disminuir el valor consigna para la desactivación del módulo eléctrico, respecto del valor de consigna de la función confort programada por el usuario (por ejemplo 55°C).

Si el valor de la temperatura del aire no está comprendida en el margen de funcionamiento (< -5°C o > +35°C), la bomba de calor no puede funcionar y es reemplazada por el módulo eléctrico.

Como el módulo consume más energía que la bomba de calor, para obtener un ahorro mayor es posible configurar el valor de consigna del agua caliente sanitaria relativa al módulo a una temperatura inferior (por ejemplo: $PAR.09 = -5^{\circ}C$, por lo que el valor de consigna resultará $55^{\circ}C - 5^{\circ}C = 50^{\circ}C$).

Sin embargo, como el módulo eléctrico puede calentar sólo la parte superior del calentador, si el consumo de agua caliente es significativo puede ser necesario programar una temperatura mayor para el módulo eléctrico (por ejemplo: $PAR.09 = +10^{\circ}C$, por lo que el valor de consigna resultará $55^{\circ}C + 10^{\circ}C = 65^{\circ}C$). El valor de consigna del módulo eléctrico nunca puede superar la temperatura de 65°C.



- Presionar el mando para proceder a la regulación - Variación del valor de consigna del módulo eléctrico -.
- **Regulación de fábrica:** 0



Ejemplo

- Girar el mando para modificar la variación (de -10 a +10).
- Presionar el mando para confirmar el valor.

Para salir: primera pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla "REG.PARAM";
segunda pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla «MENU.INSTA.»;
tercera pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla inicial.

► 4.6.1.7 - **PAR.10**- Función Confort -

Es posible habilitar el funcionamiento simultáneo del módulo eléctrico y de la bomba de calor para evitar que el agua descienda por debajo de la temperatura mínima de confort, equivalente a 38°C. De ese modo, el módulo eléctrico comenzará a funcionar para calentar el agua hasta que alcance los 43°C, luego se interrumpirá para que la bomba de calor termine el proceso de calentamiento de todo el calentador.



- Presionar el mando para proceder a la regulación de la temperatura mínima.
- **Regulación de fábrica:** NO



Ejemplo

- Girar el mando para modificar el valor.
- Presionar el mando para confirmar el valor.



Nota

La función "Confort" se activa exclusivamente en el intervalo horario autorizado.

Para salir: primera pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla "REG.PARAM";
segunda pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla «MENU.INSTA.»;
tercera pulsación de la tecla "Menú" = regreso a la pantalla inicial.

► 4.6.2 - Restablecimiento de los parámetros

Acceso al menú Instalador:

- Pulsar la tecla "Menú".
- Girar el mando hasta visualizar "MENU.INSTA.".
- Pulsar la tecla *la tecla «Regulación reloj»* y luego la tecla "Menú".
- Mantener pulsadas ambas teclas simultáneamente durante 3 segundos hasta que se visualice "REG.PARAM.".
- Girar el mando para seleccionar «RES.PARAM.».



- Presionar el mando para proceder al restablecimiento de los parámetros.



- Girar el mando para seleccionar *Si* o *NO*.
- Presionar el mando para confirmar el valor.

► 4.6.3 - Lectura entradas

Acceso al menú Instalador: El procedimiento es el mismo que el descrito en el apartado anterior.

El menú "Lectura entradas permite conocer en tiempo real los datos proporcionados por las sondas y los sensores.



- Presionar el mando para leer los respectivos valores de las entradas de LIBERTY300.

Visualización	Denominación	Referencia en la placa electrónica
<i>TAGS INF</i>	Temperatura agua caliente sanitaria en la parte inferior del calentador	Sonda nº 4
<i>TAIR AMB.</i>	Temperatura aire ambiente (aire aspirado)	Sonda nº 1
<i>T. BAT.</i>	Temperatura batería (desescarche)	Sonda nº 2
<i>ENT.AP</i>	Entrada presóstato alta presión (0 = contacto abierto; 1 = contacto cerrado)	Entrada nº 1
<i>ENT.HIG</i>	Entrada higróstato (0 = contacto abierto; 1 = contacto cerrado)	Entrada nº 2

T04



Nota

La temperatura que se visualiza constantemente en el display corresponde a la del agua sanitaria en la parte superior del calentador (sonda nº3).

▶ 5 - MANTENIMIENTO Y REPARACIONES



Cualquier intervención en el circuito frigorífico deberá ser efectuada taxativamente por personal cualificado, con un certificado de aptitud de categoría 1. Se prohíbe dispersar el fluido refrigerante en la atmósfera. Antes de efectuar cualquier operación en el circuito es obligatorio recoger el fluido.



- Antes de abrir LIBERTY300, desconectarla de la red de suministro eléctrico.
- Antes de efectuar cualquier tipo de intervención, esperar hasta que el ventilador se pare por completo.

▶ 5.1 - Información general

Algunos días después de la puesta en servicio, se aconseja verificar que el circuito del agua mantenga una perfecta estanqueidad y que la condensación sea evacuada como corresponde.

Para garantizar la eficiencia del aparato, se recomienda hacerlo controlar cada dos años por personal especializado..



Nota

En caso de mantenimiento o puesta fuera de servicio de LIBERTY300, respetar las prescripciones en materia de tutela del medio ambiente por lo que concierne la recuperación, el reciclado y el desecho de los componentes y material de consumo.



Evitar que se mojen los dispositivos de mando.

▶ 5.2 - Circuito agua/descarga condensación

Para controlar el circuito del agua es suficiente inspeccionar los filtros y las eventuales pérdidas, así como limpiar o cambiar los filtros obstruidos.

Verificar periódicamente que la condensación sea evacuada correctamente:

- Desmontar la tapa superior (ver procedimiento § "Funcionamiento horas punta/horas valle").
- Verificar que el orificio de salida no esté obstruido.
- Limpiar la cubeta de recogida de la condensación, donde pueden acumularse depósitos transportados por el aire aspirado.
- Limpiar el conducto flexible de desagüe.

► 5.3 - Circuito de alimentación del aire

Las operaciones de mantenimiento se limitan a la limpieza del evaporador (por lo menos una vez por año, según la limpieza del aire aspirado). Si se utilizan filtros de aire, controlar regularmente que no estén sucios. Limpiarlos o cambiarlos si es necesario.



Nota

Aletas con cantos vivos: riesgo de lesiones.
Cuidado con no deformar ni dañar las aletas

► 5.4 - Ánodo anticorrosión

El ánodo anticorrosión instalado en el calentador de agua debe controlarse eléctricamente con frecuencia regular, al máximo dos años después de la puesta en servicio de **LIBERTY300** y cambiarlo si es necesario. El control eléctrico se realiza mediante un amperímetro, sin necesidad de vaciar el calentador.

Procedimiento:

- 1) Extraer el accesorio en polietileno (PE) de la lengüeta de encastre del ánodo anticorrosión.
- 2) Conectar el amperímetro (de 0 a 0,50 mA) entre el accesorio PE y la lengüeta de encastre.
- 3) Controlar el grado de desgaste del ánodo anticorrosión:
Mide > 1 mA: ánodo en buen estado
Mide < 1 mA: controlar o sustituir el ánodo

Si no fuera posible efectuar un control eléctrico definitivo del ánodo anticorrosión, se aconseja hacerlo inspeccionar visualmente por personal cualificado y cambiarlo si su diámetro resulta inferior a los 15 mm (diámetro originario 33 mm).

Si fuera necesario, hacer cambiar el ánodo anticorrosión por un técnico cualificado, vaciando el calentador del agua mediante la válvula correspondiente.



El mal estado de un ánodo anticorrosión reduce la duración del aparato y anula la garantía.

► 5.5 - Funcionamiento anómalo



- **Todas las intervenciones en LIBERTY300 deberán ser efectuadas por personal cualificado.**
- **¡Respetar las prescripciones de seguridad!**

• La bomba de calor no funciona

Verificar que:

- El aparato esté bien conectado a la alimentación, con las polaridades correctas: Fase en el hilo marrón
Neutro en el hilo azul
Tierra en el hilo verde/amarillo
- El testigo verde esté encendido.
- El aparato no esté funcionando en el modo Vacaciones (símbolo .
- La temperatura del aire aspirado o la temperatura ambiente no estén comprendidas entre -5°C y +35°C.
- Un contacto exterior (red de suministro eléctrico) o un intervalo horario programado no impida su funcionamiento (piloto  "modo Eco" encendido).
- No haya un error señalado en el display (ver § Códigos de error).

• Ausencia de agua caliente

Verificar que:

- El intervalo de funcionamiento no sea demasiado breve (mínimo 12 horas llegar a los conductos).
- La temperatura del agua no esté programada con un valor demasiado bajo.

• La condensación no es evacuada (presencia de agua bajo el aparato)

Verificar que:

- La salida de condensación no esté sucia u obstruida. Si es necesario, limpiarla de la siguiente manera:
 - Desmontar la tapa (ver procedimiento § "Funcionamiento horas punta/horas valle").
 - Controlar la boca
- Que el tubo no presente codos o aplastamientos
- Que el tubo desemboque en un conducto al aire libre

• El módulo eléctrico no funciona

Verificar que:

- Un contacto exterior (red de suministro eléctrico) o un intervalo horario programado no impida su funcionamiento (piloto  "modo Eco" encendido).
- El termostato limitador de seguridad del módulo eléctrico no haya sido desactivado a raíz de un sobrecalentamiento (>85°C), en cuyo caso habrá que rearmarlo (ver § Dispositivo de seguridad y regulación).

• El termostato limitador de seguridad del módulo eléctrico se desactiva.

Antes de proceder al rearme, verificar que:

- El calentador de inmersión no presente incrustaciones.
- Limpiarlo o cambiarlo si es necesario.

► 5.6 - Códigos de error

► 5.6.1 - Anomalías y soluciones

Visualización	Tipo de anomalía	Causa probable	Solución
ALARMA 00 EPRO	Placa electrónica defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> Sobretensión eléctrica de red Error de cableado durante una conexión eléctrica (contacto de la red de suministro eléctrico, higróstato, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitución de la placa electrónica
ALARMA 00 BUS	Monitor usuario defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> Choque durante el transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitución de la placa vídeo
ALARMA 01	Sonda 1 (Temperatura aire aspirado) defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> Sonda fuera de servicio Sonda desconectada de la placa Cable de la sonda dañado 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitución de la sonda
ALARMA 02	Sonda 2 (Temperatura de desescarche) defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> Sonda fuera de servicio Sonda desconectada de la placa Cable de la sonda dañado 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitución de la sonda
ALARMA 03	Sonda 3 (Temperatura salida ACS*) defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> Sonda fuera de servicio Sonda desconectada de la placa Cable de la sonda dañado 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitución de la sonda
ALARMA 04	Sonda 4 (Temperatura de regulación de la bomba de calor) defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> Sonda fuera de servicio Sonda desconectada de la placa Cable de la sonda dañado 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitución de la sonda
ALARMA 09	Reloj defectuosa	<ul style="list-style-type: none"> Sobretensión eléctrica de red Choque durante el transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitución de la placa vídeo
DEF. AP	Presión bomba de calor demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> Falta de agua en el calentador Agua demasiado caliente (> 75°C) 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que el calentador de agua se haya llenado y purgado del aire
DESESC.FREC.	Desescarche demasiado frecuente	<ul style="list-style-type: none"> Caudal de aire insuficiente Boca de entrada/salida aire obstruida Conductos de ventilación obstruidos Conductos demasiado largos o con muchos codos Evaporador incrustado 	<ul style="list-style-type: none"> Programar el ventilador en la velocidad 2 (MENÚ INSTAL.-PAR.06 = 2) Verificar que el aire pase correctamente por todo el circuito canalizado Verificar el estado de los eventuales filtros en los conductos del aire Extraer la tapa superior del aparato Cylia Verificar las condiciones de limpieza del evaporador
DEF. BP	Presión bomba de calor demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> Caudal de aire inexistente Boca de entrada/salida aire obstruida Conductos de ventilación obstruidos Ventilador bloqueado o fuera de servicio Evaporador incrustado y obstruido Evaporador bloqueado por el hielo 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que el ventilador funcione. Verificar la alimentación eléctrica del ventilador Verificar que el aire pase correctamente por los conductos Desmontar la tapa superior Verificar las condiciones de limpieza del evaporador

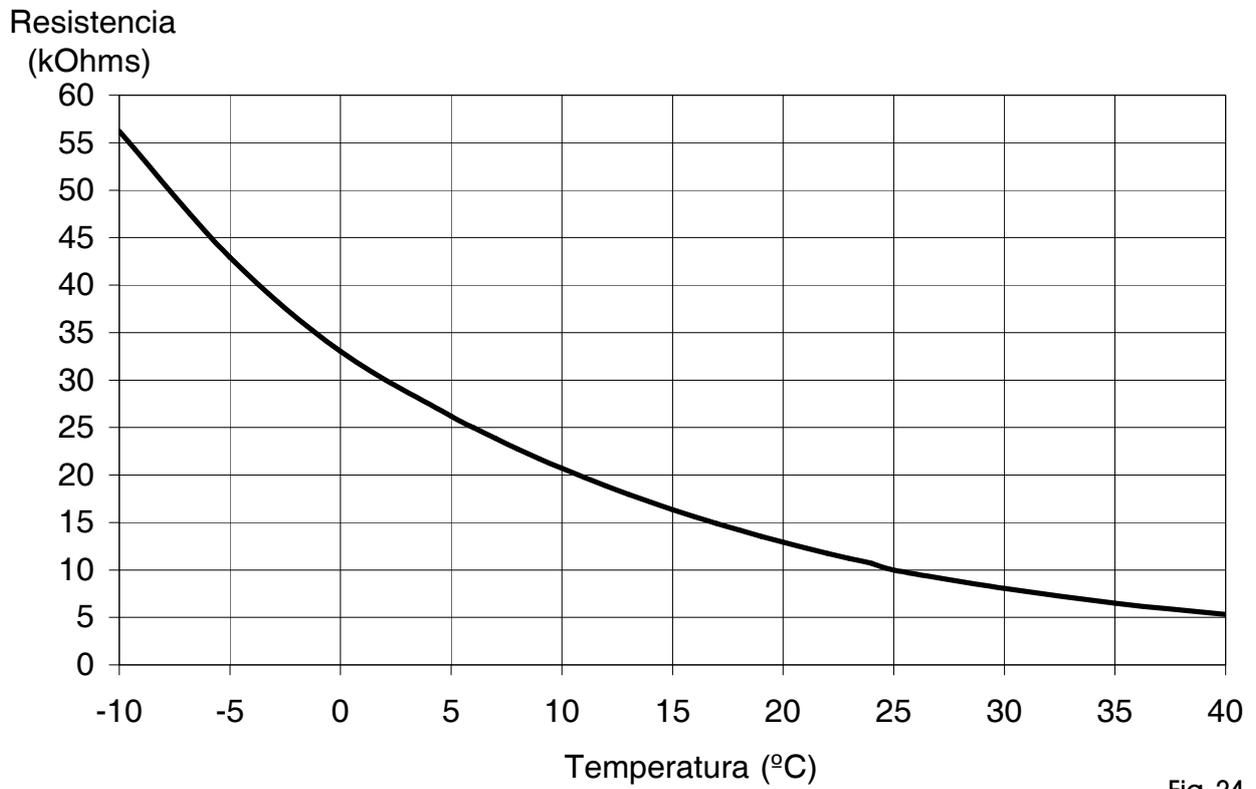
► 5.6.2 - Funcionamiento de LIBERTY300 en caso de anomalías

Visualización	Anomalía	Funcionamiento provisorio de LIBERTY300 hasta que se resuelva el problema
ALARMA 00 EPRO	Memoria	Calentador apagado
ALARMA 00 BUS	Visualización	Calentador apagado
ALARMA 01	Sonda 1 (temperatura aire aspirado)	Bomba de calor apagada. El módulo eléctrico calienta el agua a 43°C (mínimo 38°C)
ALARMA 02	Sonda 2 (temperatura de desescarche)	Bomba de calor apagada. El módulo eléctrico calienta el agua a 43°C (mínimo 38°C)
ALARMA 03	Sonda 3 (temperatura de salida ACS*)	La bomba de calor calienta todo el calentador a la temperatura de consigna si la temperatura del aire se mantiene dentro del alcance de funcionamiento (de 5°C a +35°C); más allá de dichos límites se detiene la producción de agua caliente por parte del módulo eléctrico. Las funciones "Turbo" (activable por el usuario) y "Confort mini" (activable por el instalador) están bloqueadas o suspendidas.
ALARMA 04	Sonda 4 (temperatura de regulación bomba de agua)	La bomba de calor calienta únicamente la mitad superior del calentador.
ALARMA 09	Reloj	El intervalo horario de habilitación no se considera; el agua se mantiene constantemente a la temperatura de consigna (a condición de que no hayan señales o reguladores conectados a la entrada "contacto exterior").
DEF. AP	Defecto alta presión bomba de calor	Bomba de calor apagada. El rearme es automático.
DESESC.FREC.	Desescarche demasiado frecuente	Bomba de calor apagada. El módulo eléctrico calienta el agua a 43°C (mínimo 38°C)
DEF. BP	Defecto baja presión bomba de calor	Bomba de calor apagada. El módulo eléctrico calienta el agua a 43°C (mínimo 38°C)
DEF. TAGU	Sobrecalentamiento agua caliente sanitaria (temperatura agua > 85°C)	Bomba de calor apagada. El rearme es automático.

*ACS = Agua Caliente Sanitaria

► 5.7 - Curva de correspondencia de las sondas NTC

Las 4 sondas presentan la misma curva de valores óhmicos.



► **5.8 - Libreta de control/mantenimiento**

Fecha	Operador	Tipo de operación

► **5.9 - Lista de las piezas de repuesto.**

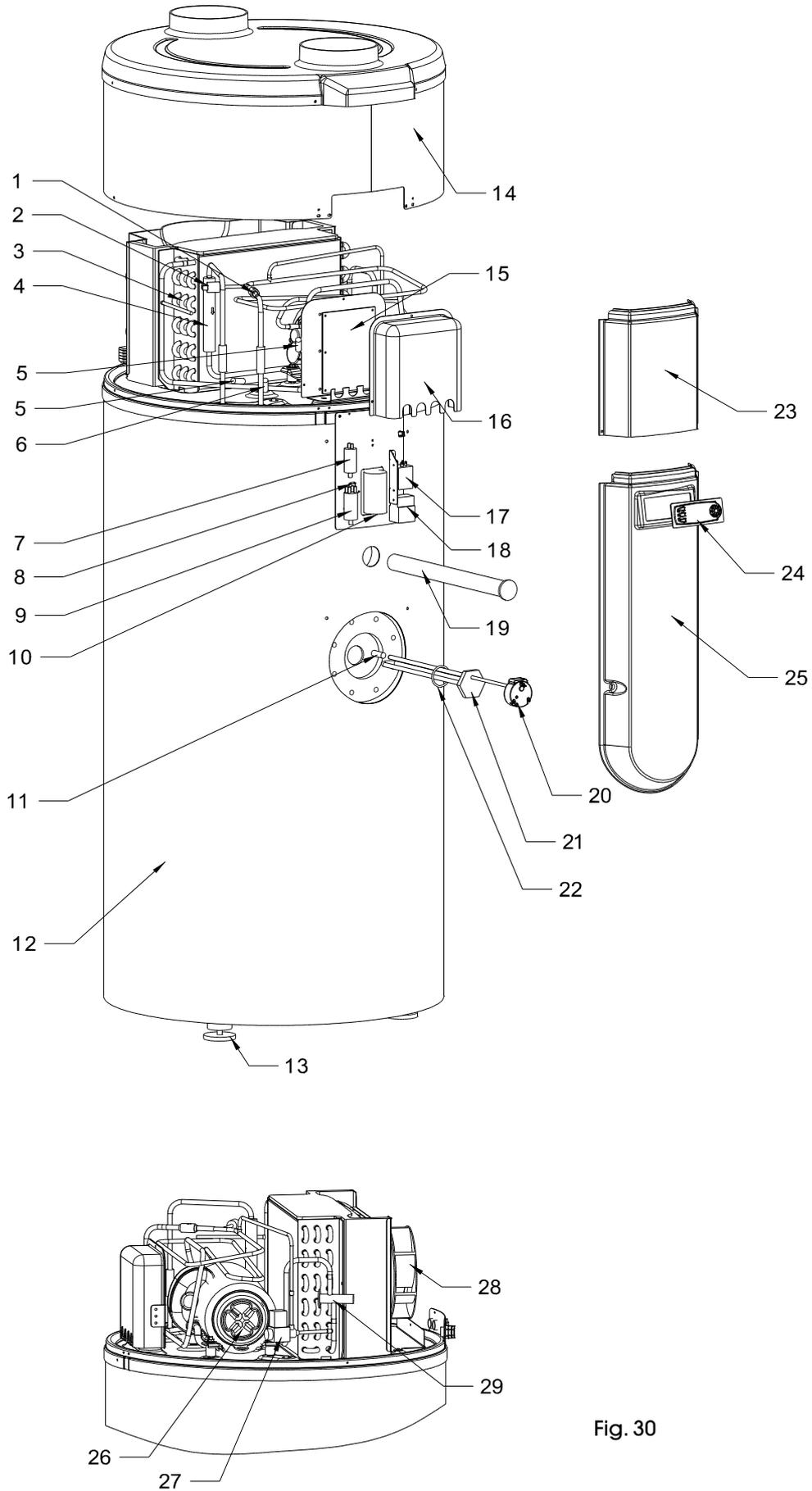


Fig. 30

Denominación	Código	referencia
VÁLVULA DE RETENCIÓN	B1239163	1
PRESÓSTATO AP CON CONECTOR	B1244002	2
EVAPORADOR	B1472681	3
FILTRO DESHIDRATADOR	B1472683	4
SONDA DESESCARCHE Y Sonda AIRE	B1243949	5
SONDA CALENTADOR LG 1200 mm	B1243923	6
CONDENSADOR PERMANENTE 2microF	B1243929	7
RESISTENCIA VELOCIDAD REDUCIDA	B1243931	8
CONDENSADOR VELOCIDAD REDUCIDA 3microF	B1243930	9
CONDENSADOR COMPRESOR	B1944023	10
SONDA CALENTADOR DE INMERSIÓN LG 900 mm	B1243950	11
REVESTIMIENTO 5577700	B1958893	12
KIT DE PATAS (3) 5890400	B1954285	13
TAPA Y CUBIERTA AISLADOS	B4591445	14
PLACA DE REGULACIÓN	B1243925	15
CÁRTER CAJA COMPONENTES ELECTRÓNICOS	B1758871	16
RELÉ 30A COMPRESOR	B1243934	17
BOBINA DE ARRANQUE	B1944024	18
ÁNODO DE MAGNESIO 5455900	B1944022	19
TERMÓSTATO PARA AGUA 70-85°	B1239160	20
CALENTADOR DE INMERSIÓN 1500 W	B1243926	21
JUNTA CALENTADOR DE INMERSIÓN	B1657452	22
PANEL SUPERIOR	B1758891	23
GRUPO PLACA DISPLAY	B1944032	24
PANEL INFERIOR	B1758892	25
COMPRESOR	B1243927	26
ELECTROVÁLVULA DESESCARCHE	B1239161	27
VENTILADOR	B1243928	28
REGULADOR TERMOSTÁTICO	B1239162	29

T08

6 - ANEXOS

6.1 - Componentes principales del calentador de agua con bomba de calor

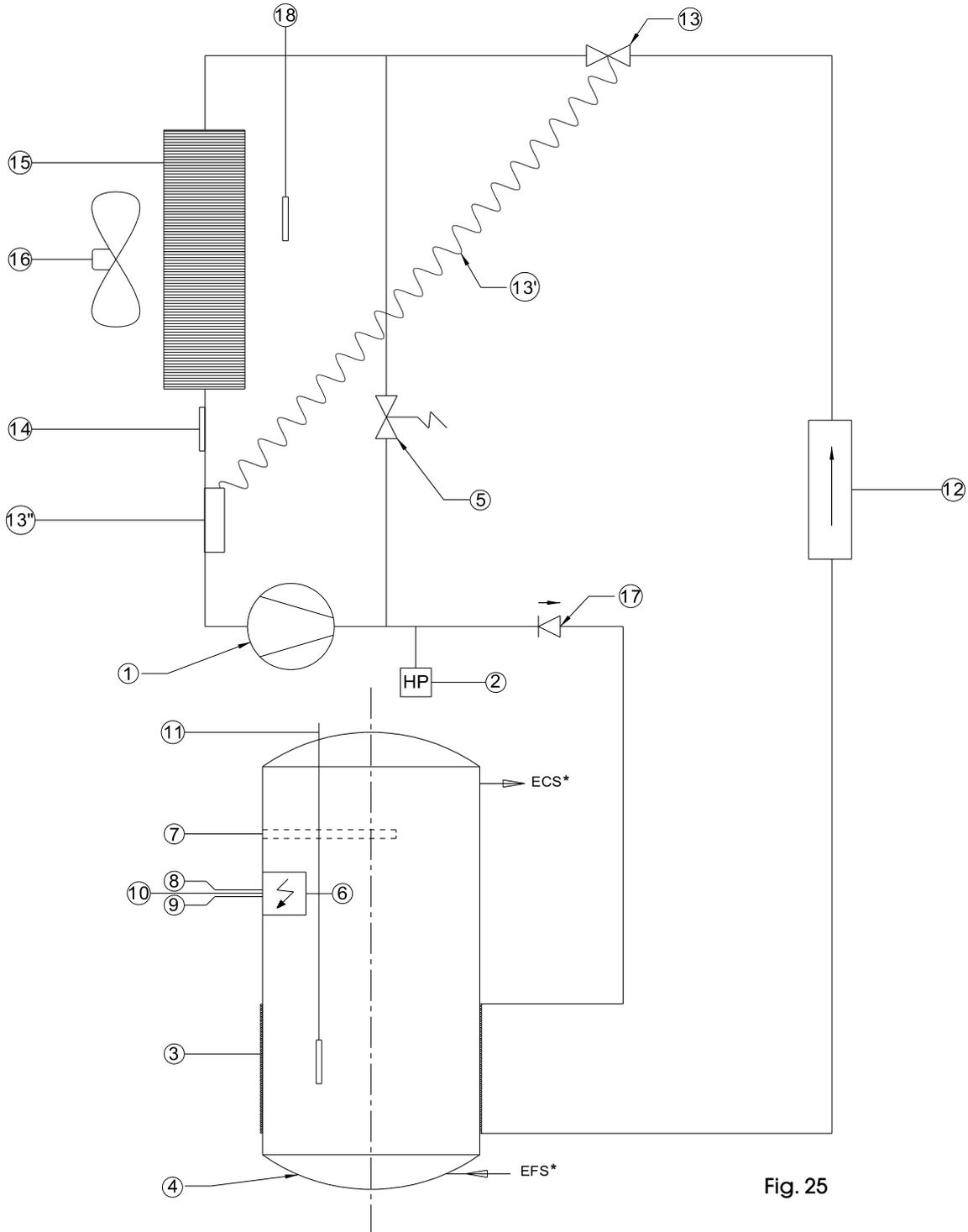


Fig. 25

*ACS = Agua Caliente Sanitaria

*AFS = Agua Fría Sanitaria

- | | | |
|--|--|---------------------------------------|
| 1. Compresor | 9. Termóstato limitador de seguridad (85°C) del módulo eléctrico (LTS) | 13". Bulbo del regulador termostático |
| 2. Presóstato AP (>25 bar) | 10. Sonda n°3: Sonda temperatura salida ACS* | 14. Sonda n°2: Sonda de desescarche |
| 3. Condensador exterior | 11. Sonda n°4: Sonda temperatura de regulación de la bomba de calor | 15. Evaporador |
| 4. Calentador ACS | 12. Filtro deshidratador | 16. Ventilador |
| 5. Electroválvula de desescarche | 13. Regulador termostático | 17. Válvula de retención |
| 6. Módulo eléctrico | 13'. Capilar del regulador termostático | 18. Sonda n°1: Sonda aire aspirado |
| 7. Ánodo de protección | | |
| 8. Termóstato agua limitador del módulo eléctrico (60°C) | | |

► 6.2 - Esquema eléctrico general

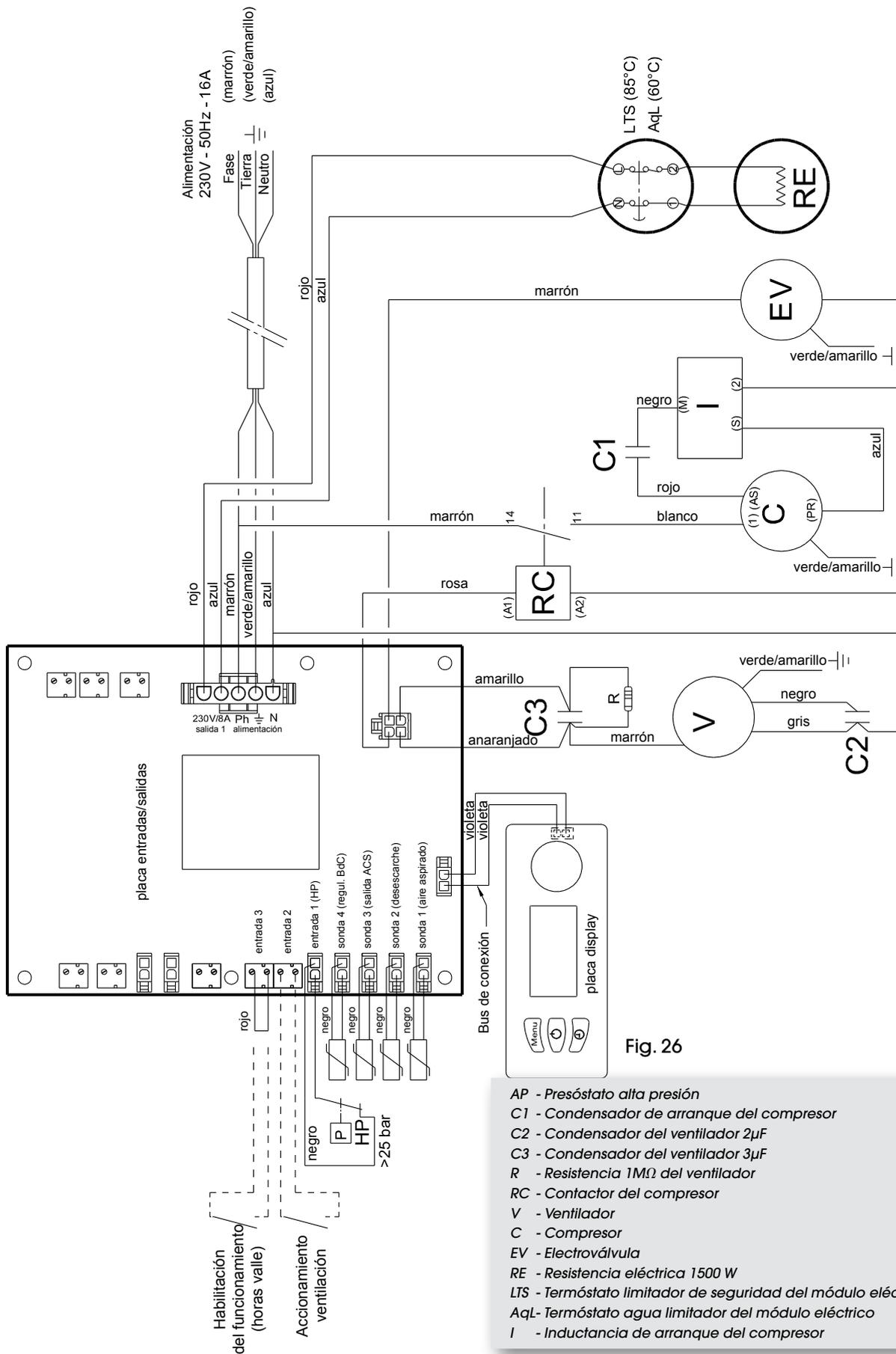
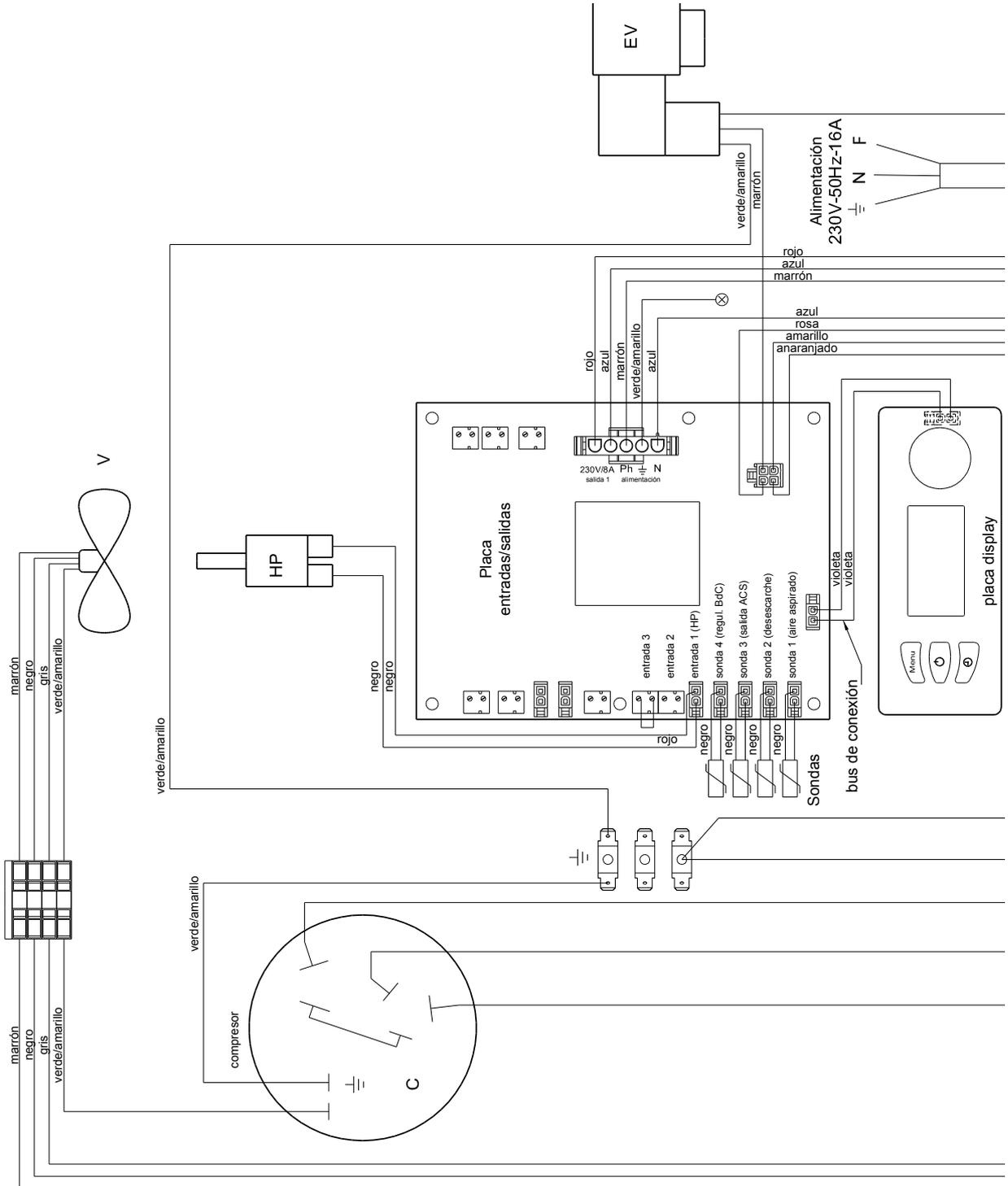


Fig. 26

- AP - Presostato alta presión
- C1 - Condensador de arranque del compresor
- C2 - Condensador del ventilador 2 μ F
- C3 - Condensador del ventilador 3 μ F
- R - Resistencia 1M Ω del ventilador
- RC - Contactor del compresor
- V - Ventilador
- C - Compresor
- EV - Electroválvula
- RE - Resistencia eléctrica 1500 W
- LTS - Termóstato limitador de seguridad del módulo eléctrico
- AqL - Termóstato agua limitador del módulo eléctrico
- I - Inductancia de arranque del compresor

► 6.3 - Esquema del cableado eléctrico



► 6.4 - Curvas de eficiencia

La eficiencia ha sido medida durante un ciclo de calefacción estándar (EN 255-3) con agua fría a 15°C.

► 6.4.1 - Evolución del COP

Esta curva representa la evolución del coeficiente de rendimiento COP en base al aire exterior y a la temperatura del agua caliente sanitaria.

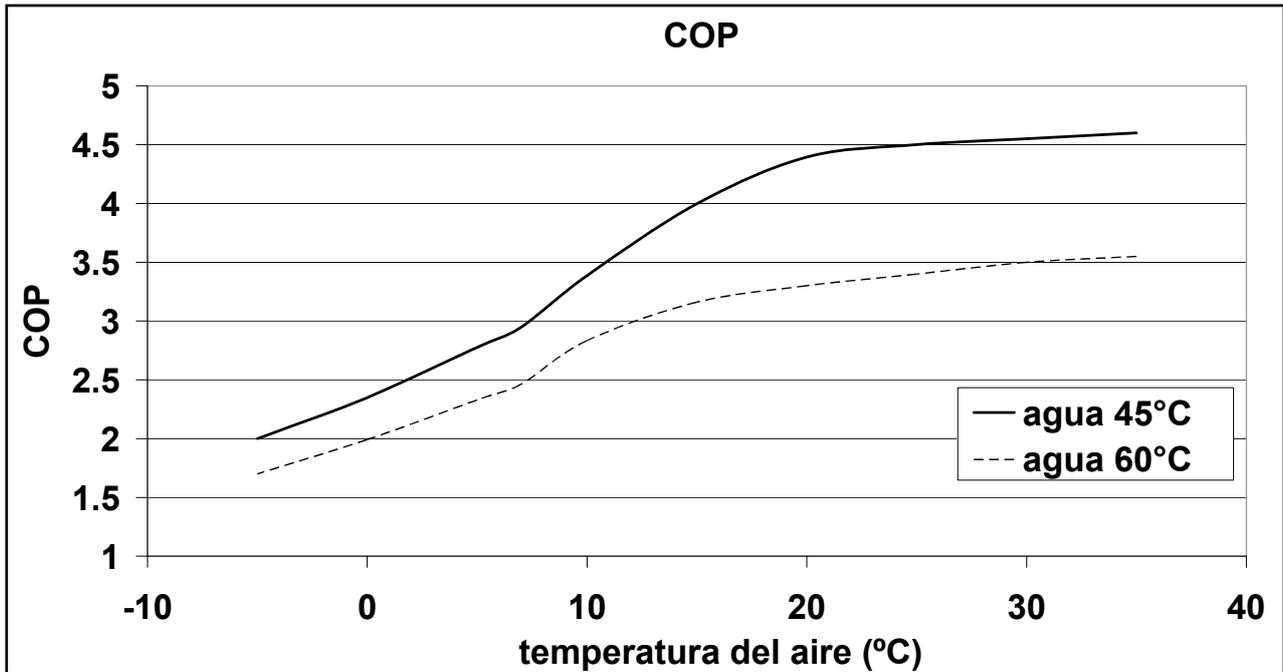


Fig. 28

► 6.4.2 - Tiempo de calefacción

Esta curva representa el tiempo necesario para que se caliente un calentador en base a la temperatura del aire y a la del agua caliente sanitaria.

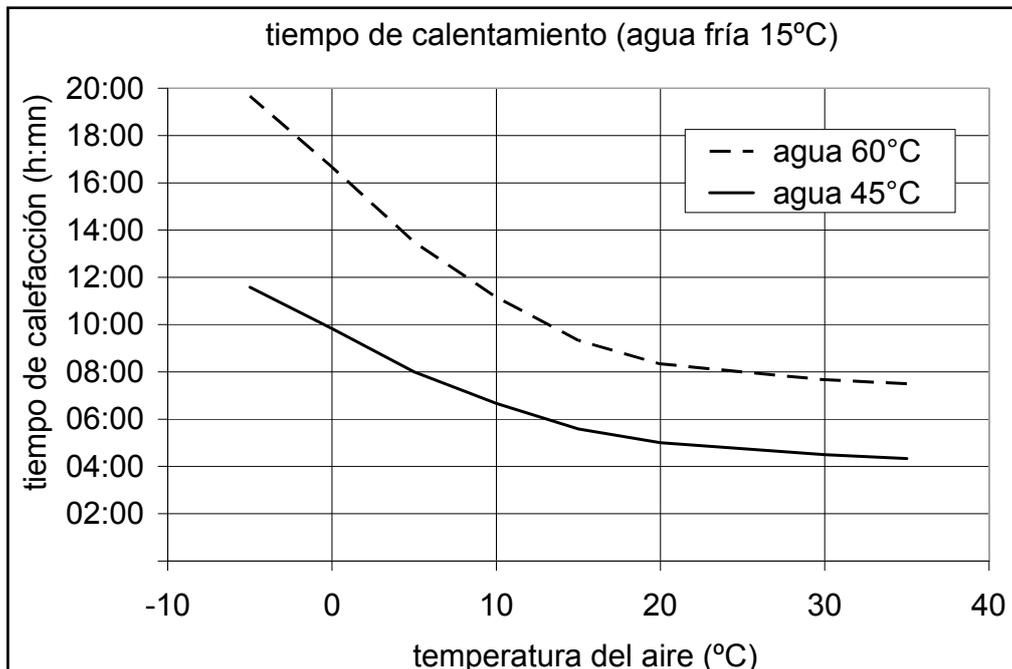


Fig. 29

▶ 6.5 - Datos técnicos de homologación título V

Resolución del 29 de julio de 2009 sobre la autorización a la solicitud de título V concerniente a la colocación de aparatos eléctricos para la producción de agua caliente sanitaria termodinámica en la reglamentación térmica de 2005.

NOR: DEVU0917348A

La resolución del 29 de julio de 2009 determina los modos de colocación de aparatos para la producción de agua caliente sanitaria termodinámica en la reglamentación térmica 2005.

En la tabla siguiente se indican sintéticamente los datos técnicos necesarios para efectuar el cálculo.

Las mediciones que conciernen la eficiencia se basan en el proyecto de norma prEN 255-3 versión 09/2008.

"Aparatos eléctricos para la producción de agua caliente sanitaria termodinámica con toma de aire exterior"		
Coeficientes de rendimiento	COP +20°C	3,8
	COP +15°C	3,5
	COP + 7°C	2,7
	COP + 2°C	2,3
	COP - 5°C	1,9
Temperatura mínima de funcionamiento de la bomba de calor		- 5°C
Temperatura de acumulación en el calentador		55°C
Temperatura de salida del agua de la bomba de calor		55°C
<u>Dispersión térmica estática</u>		Q _{pr thermo} = 0,9kWh/24 hs

T07



**Zone Industriel RD28
BP131 Reyrieux
01601 TREVOUX
Tel. (33) 04 74 00 92 92
Fax (33) 04 74 00 42 00
<http://www.technibel.com>**