

Installation and maintenance manual
Manuel d'installation et de maintenance
Installations- und Wartungshandbuch
Manuale di installazione e di manutenzione
Manual de instalación y de mantenimiento

PAC HT

12-6 ÷ 18-9



English

Français

Deutsch

Italiano

Español



Air-water Heat Pump
Pompe à Chaleur air-eau
Wärmepumpe Luft-Wasser
Pompa di Calore aria-acqua
Bomba de Calor aire-agua

IOM PAC HT 01-N-6E

Part number / Code / Teil Nummer / Codice / Código : **3990533E**

Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt /

Annulla e sostituisce / Anula y sustituye : **IOM PAC HT 01-N-5E**



INSTALLATION INSTRUCTION

NOTICE D'INSTALLATION

INSTALLATIONSHANDBUCH

ISTRUZIONI INSTALLAZIONE

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

English

Français

Deutsch

Italiano

Español

SUMARIO

RECOMENDACIONES GENERALES	3
CONSEJOS DE SEGURIDAD	3
ADVERTENCIA	3
DATOS DE SEGURIDAD DEL EQUIPO	4
CONTROL Y ALMACENAMIENTO	5
GARANTÍA	5
COMPOSICIÓN DEL BULTO	5
PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO	5
ACCESORIOS	6
DIMENSIONES	6
MODO DE MANIPULACIÓN	6
PESO NETO	6
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	7
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	7
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	7
LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO	7
PRODUCCIÓN TERMODINÁMICA DE AGUA CALIENTE SANITARIA	8
ESQUEMA FRIGORÍFICO E HIDRÁULICO	9
INSTALACIÓN	9
EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	9
ÁREA DE SERVICIO	10
FIJACIÓN EN EL SUELO	10
CONEXIÓN HIDRÁULICA	11
RECOMENDACIONES GENERALES	11
CIRCUITOS TIPO	12
PROTECCIÓN CONTRA LA HELADA	14
ADVERTENCIA: TRATAMIENTO DEL AGUA	14
CONEXIÓN AL CIRCUITO DE CALEFACCIÓN CENTRAL	15
AISLAMIENTO TÉRMICO	15
LLENADO HIDRÁULICO	15
CONTROLADOR DE CAUDAL DE AGUA	15
DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DE AGUA	16
AGUA CALIENTE SANITARIA	17
MODOS DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA	18
ACTIVACIÓN DE LA FUNCIÓN AGUA CALIENTE SANITARIA	18
CALENTADOR ELÉCTRICO EN LÍNEA	19
RELEVO DE CALDERA	20
ESQUEMA ELÉCTRICO Y LEYENDA	21
ESQUEMA ELÉCTRICO	21
LEYENDA	21
CONEXIONES ELÉCTRICAS	23
CONTROLADOR DE ORDEN Y DE CORTE DE FASES	24
MOTOR DE ARRANQUE PROGRESIVO	24
CONEXIONES	25
PUESTA EN SERVICIO	26
LISTA DE CONTROL ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA	26
ARRANQUE DE LA MÁQUINA	27
INTERFAZ USUARIO	27
PROCEDIMIENTO SIMPLIFICADO DE PUESTA EN MARCHA	29
LISTA DE CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO	31
TAREAS FINALES	32
PROCEDIMIENTO DEVOLUCIÓN MATERIAL GARANTÍA	32
PEDIDO DE SERVICIO Y RECAMBIOS	32
MANTENIMIENTO	33
MANTENIMIENTO PERIÓDICO	33
INSTALACIÓN GENERAL	33
EQUIPO ELÉCTRICO	33
LISTA DE CONTROL DEL MANTENIMIENTO	34
LISTA DE LAS ALARMAS DISPONIBLES EN EL VISUALIZADOR DE LA PAC HT	35
GUÍA DE DIAGNÓSTICO DE LAS AVERÍAS	39



PONER LA UNIDAD FUERA DE TENSIÓN ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN EN LA CAJA DE MANDO ELÉCTRICA.

RECOMENDACIONES GENERALES

Antes de instalar el aparato, leer atentamente las siguientes consignas de seguridad.

CONSEJOS DE SEGURIDAD

Cuando intervenga en su equipo, respete las reglas de seguridad en vigor.

La instalación, utilización y mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado, que conozca perfectamente la legislación y la normativa locales y que tenga experiencia en este tipo de equipos.

Este aparato no ha sido previsto para que lo utilicen personas (incluyendo niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean reducidas, o personas que carezcan de experiencia o de conocimiento, salvo si han podido beneficiarse de una vigilancia o de instrucciones previas sobre la utilización del aparato por medio de una persona responsable de su seguridad.

El aparato debe manipularse con sistemas diseñados para resistir su peso.

Todos los cableados usuario deben efectuarse de conformidad con la normativa nacional correspondiente.

Compruebe que la alimentación eléctrica y su frecuencia están adaptadas a la corriente de funcionamiento necesaria, teniendo en cuenta las condiciones específicas del emplazamiento y la corriente necesaria para cualquier otro aparato conectado en el mismo circuito.

El aparato debe CONECTARSE A TIERRA para evitar los eventuales peligros resultantes de fallos de aislamiento.

Se prohíbe intervenir en los elementos eléctricos del aparato en presencia de agua y de humedad.

ADVERTENCIA

Cortar la corriente antes de cualquier intervención u operación de mantenimiento.

Durante la conexión hidráulica, debe evitarse la introducción de cuerpos extraños en la tubería.

El fabricante no se responsabiliza de ningún incidente que pudiera producirse y la garantía dejará de ser válida si no se respetan estas instrucciones de instalación.

Si tiene dificultades, recurra al Servicio Técnico de su zona.

Si fuera posible, antes de colocar el aparato en su implantación definitiva, monte los accesorios, obligatorios o no (ver las instrucciones entregadas con cada accesorio).

Para un mejor conocimiento del producto, le recomendamos que consulte también nuestras instrucciones técnicas.

Las informaciones que figuran en este manual pueden ser modificadas sin previo aviso.

DATOS DE SEGURIDAD DEL EQUIPO

Datos sobre la seguridad	R407C
Grado de toxicidad	Bajo.
En contacto con la piel	Las salpicaduras o una proyección de fluido refrigerante pueden causar quemaduras, pero no son peligrosas en caso de absorción. Descongelar con agua las zonas afectadas. Retirar la ropa contaminada con cuidado, ya que puede pegarse a la piel en caso de quemaduras debidas a la congelación. Limpiar las zonas afectadas con abundante agua caliente. Si aparecen síntomas (irritación o formación de ampollas), consultar a un médico.
En caso de contacto con los ojos	El vapor no tiene ningún efecto. Las salpicaduras o una proyección de líquido pueden causar quemaduras. Limpiar inmediatamente con un colirio o agua limpia durante al menos 10 minutos. Consultar con un médico urgentemente.
Ingestión	Es casi imposible, pero si ocurriera, pueden producirse quemaduras. No provocar el vómito. Si el paciente está consciente, lavarle la boca con agua y hacerle beber unos 250 ml de agua. Consultar a un médico urgentemente.
Inhalación	R407C: Las concentraciones atmosféricas elevadas pueden tener un efecto anestésico y provocar la pérdida de conocimiento. Las exposiciones importantes pueden provocar un ritmo cardíaco anormal con el resultado de una muerte súbita.
	Con una concentración más elevada, existe un peligro de asfixia debido a una disminución de oxígeno en la atmósfera. Llevar al paciente al aire fresco, taponarlo y calmarlo. Si fuera necesario, hacer que inhale oxígeno. Hacerle la respiración artificial si no respira o le falta aire. En caso de paro cardíaco, efectuar un masaje cardíaco externo. Consultar inmediatamente a un médico.
Otros consejos médicos	Se recomienda un tratamiento sintomático de apoyo. En presencia de catecolaminas en circulación como la adrenalina, una sensibilidad cardíaca puede producir un aumento de las arritmias y, posteriormente, un paro cardíaco si se ha estado expuesto a concentraciones elevadas.
Exposición de larga duración	R407C: Un estudio relativo a una inhalación de por vida realizado en ratas, demuestra que la exposición a 50.000 ppm provoca tumores benignos en los testículos. Esto no se considera significativo para los humanos expuestos a concentraciones iguales o inferiores al límite de exposición profesional.
Límites de exposición profesional	R407C: Límite recomendado: 1.000 ppm v/v 8 h TWA.
Estabilidad	R407C: No precisado.
Condiciones que hay que evitar	La utilización en presencia de fuego al descubierto, superficies al rojo vivo y niveles de humedad elevados.
Reacciones peligrosas	Puede tener una reacción violenta en contacto con sodio, potasio, bario y otros metales alcalino-terrosos. Materiales incompatibles: magnesio y aleaciones que contengan más de un 2% de magnesio.
Productos de descomposición peligrosos	R407C: El hidrácido halogenado formado por la disociación térmica y la hidrólisis.
Precauciones generales	Evitar inhalar concentraciones elevadas de vapores. Las concentraciones atmosféricas deberán minimizarse y conservarse, en la medida de lo posible, por debajo del límite de exposición profesional. El vapor es más pesado que el aire y se concentra a un nivel bajo y en lugares reducidos. Ventilar mediante extracción en los niveles más bajos.
Protección respiratoria	En caso de dudas sobre la concentración atmosférica, se deberán utilizar aparatos de respiración homologados por los servicios de sanidad. Estos aparatos contendrán oxígeno o permitirán una mejor respiración.
Almacenamiento	Los contenedores deberán almacenarse en un lugar seco y frío, a cubierto de los riesgos de incendio, de la exposición directa al sol y lejos de cualquier fuente de calor como, por ejemplo, radiadores. Las temperaturas no deberán sobrepasar 45°C.
Ropa de protección	Llevar mono, guantes impermeables y gafas de protección o una mascarilla.
Procedimiento en caso de vertido o de fuga	Asegurarse de que todos los participantes llevan ropa de protección adecuada, así como aparatos respiratorios. Si fuera posible, aislar la fuente de la fuga. Favorecer la evaporación de pequeños vertidos a condición de que haya una ventilación adecuada. Vertidos importantes: ventilar la zona. Controlar los vertidos con arena, tierra o cualquier otra materia absorbente adecuada. Impedir que el líquido penetre en las canalizaciones de evacuación, los desagües, los sótanos y las fosas de inspección, ya que el vapor puede crear una atmósfera sofocante.
Evacuación de los residuos	Preferiblemente, recuperar y reciclar. Si no fuera posible, destruirlos en una zona autorizada capaz de absorber y neutralizar los ácidos y demás productos de fabricación tóxicos.
Datos contra incendios	R407C: No inflamable en situación atmosférica.
Contenedores	Los contenedores expuestos al fuego deberán mantenerse fríos por medio de chorros de agua. Pueden estallar si se recalientan.
Equipo de protección contra incendios	En caso de incendio, llevar inhaladores autónomos y ropa de protección.

CONTROL Y ALMACENAMIENTO

Cuando se reciba el equipo, verificar cuidadosamente todos los elementos remitiéndose al albarán de transporte para comprobar que se han recibido todas las cajas y paquetes. Examinar todos los aparatos para cerciorarse de que no hay daños visibles u ocultos.

En caso de deterioro, formular las reservas precisas en el documento de transporte y enviar inmediatamente una carta certificada al transportista, indicando claramente los deterioros que se hayan producido. Transmitir una copia de esta carta al constructor o a su representante.

No colocar o transportar el aparato invertido. Debe guardarse en el interior, totalmente protegido de la lluvia, la nieve, etc. Las variaciones meteorológicas (temperaturas elevadas y bajas) no deben deteriorar el aparato. Las temperaturas excesivamente elevadas (a partir de 60°C) pueden deteriorar ciertos materiales plásticos y provocar daños irreversibles. Además, algunos componentes eléctricos o electrónicos pueden funcionar de forma incorrecta.

GARANTÍA

Los grupos se entregan totalmente ensamblados y después de haber realizado las pruebas.

Cualquier modificación de las unidades, sin acuerdo por escrito del constructor, conllevará la anulación de la garantía.

Para conservar la validez de la garantía, es imprescindible que se cumplan las siguientes condiciones:

- La puesta en servicio deberán realizarla técnicos especializados de los servicios acreditados por el constructor.
- El mantenimiento debe ser realizado por técnicos formados con este objeto.
- Sólo se utilizarán piezas de recambio de origen.
- Todas las operaciones enumeradas en el presente manual deberán realizarse en los plazos estipulados.



**SI NO SE CUMPLE ALGUNA DE ESTAS CONDICIONES,
LA GARANTÍA SE ANULARÁ AUTOMÁTICAMENTE.**

COMPOSICIÓN DEL BULTO

- 1 Bomba DE CALOR **PAC HT**
- 1 bolsa de documentación
- 4 patines antivibración
- 1 Kit filtro de agua
- 1 válvula de aislamiento
- 1 Controlador de ambiente programable por cable

PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

Esta nueva gama de PAC Alta Temperatura (**PAC HT**) Aire/agua se caracteriza por la posibilidad de producir agua a 65°C con temperaturas exteriores de +7°C a -20°C y todo ello con un COP excepcionalmente elevado.

Por tanto, este **PAC HT** está especialmente adaptado para la sustitución de caldera y la producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS) sin modificar el resto de la instalación.

La tecnología adoptada es la de los compresores bifásicos conectados a un circuito frigorífico patentado.

Esta tecnología permite una excepcional adaptabilidad “potencia suministrada/necesidad de calefacción” gracias a la posibilidad de utilizar cada compresor independientemente. Según la demanda de potencia de calefacción y la temperatura de trabajo de los emisores de calor, el regulador de la **PAC HT** selecciona el compresor pequeño o el grande que se debe utilizar solo o en dos fases.

ACCESORIOS

- Conjunto de válvulas de aislamiento con toma de presión
- Juego de 2 tubos flexibles de agua (longitud: 1 m)
- Kit de conexión hidráulica
- Kit de ajuste del caudal de agua (necesita el kit válvulas de aislamiento con toma de presión)
- Acumulador de agua caliente sanitaria
- Válvula direccional a asociar al acumulador de agua caliente sanitaria
- Acumulador intermedio de 140 l
- Patas amortiguadoras
- Calentador eléctrico en línea 6 kW

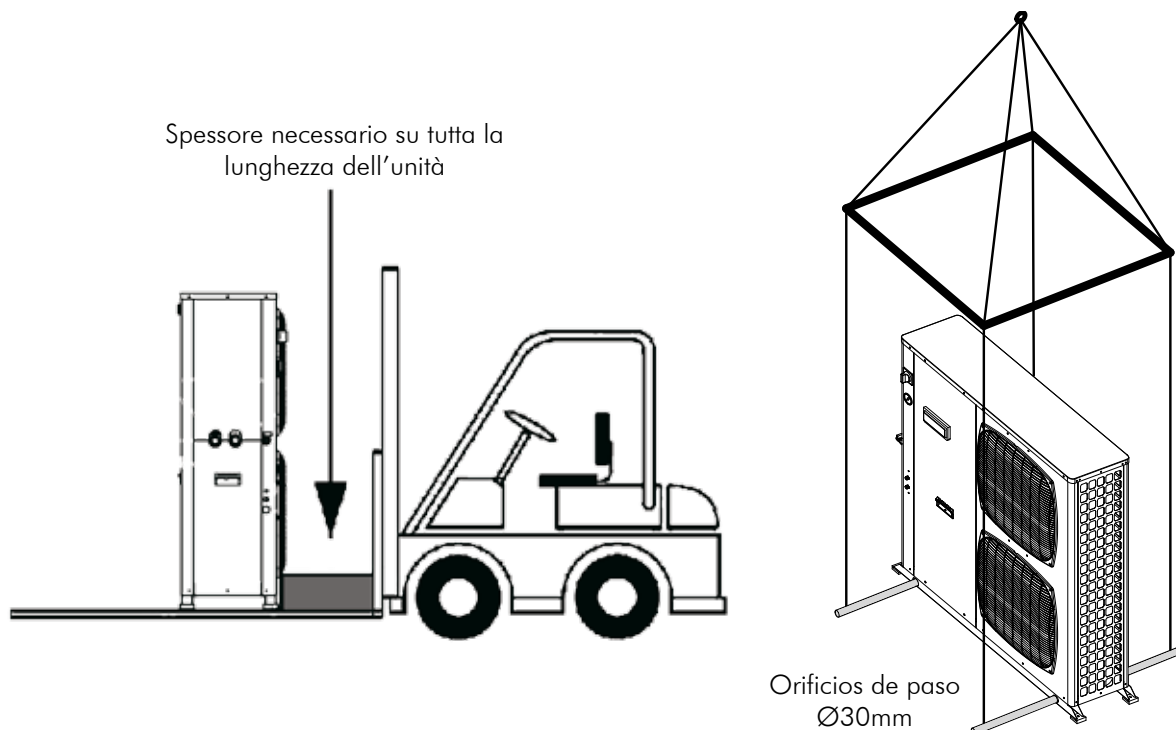
DIMENSIONES

VER ANEXO

MODO DE MANIPULACIÓN

Tomar la precaución de evitar cualquier manipulación brusca o golpe durante la descarga y el desplazamiento de la unidad. No empujarla ni tirar de ella de otra manera que por su base. Poner un calce de seguridad entre la carretilla elevadora y la base de la unidad para evitar deteriorar su estructura y su carrocería.

Las empuñaduras que se encuentran en los paneles del aparato están destinadas al montaje/desmontaje de dichos paneles y no a la manipulación de la unidad completa (peso demasiado importante para los paneles).



PESO NETO

12-6	14-7	18-9
172	197	200



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

		12-6	14-7	18-9
REFRIGERANTE				
Tipo		R407C		
Carga de fábrica	g	VER PLACA DE IDENTIFICACIÓN		
CONEXIONES HIDRÁULICAS				
Entrada de agua	gas	1" Hembra		
Salida de agua	gas	1" Hembra		
CAUDAL DE AGUA				
Nominal	l/h	1032	1230	1480
Mínimo	l/h	877	1050	1258
Máximo	l/h	1166	1390	1672
VENTILADORES				
Ventiladores (x2)		206W - 700tr/mn - 6000m ³ /h		
ACÚSTICA				
Potencia acústica	dB(A)	67	67	67

Este equipo contiene gases fluorados de efecto invernadero cubiertos por el protocolo de Kyoto.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

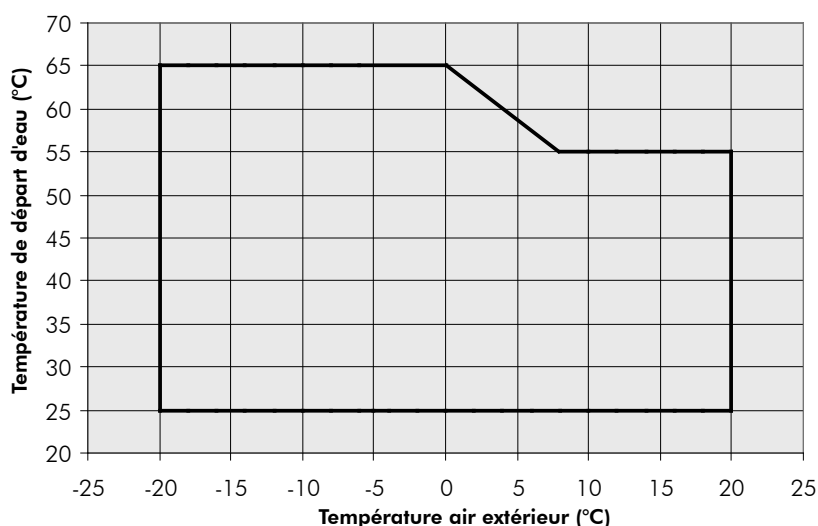
		12-6	14-7	18-9
TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN		400V / 3 Ph / 50Hz		
Intensidad de arranque con limitador	A	< 60		
Intensidad máxima	A	15	16	18
TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN		230V / 1 Ph / 50Hz		
Intensidad de arranque con limitador	A	< 45		
Intensidad máxima	A	28	32	/

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

Las **PAC HT** tienen 2 etapas de potencia con una relación de 1:2.

Cuando las necesidades de calefacción son reducidas y la temperatura de salida necesaria es inferior a 55°C se utiliza la primera etapa hasta el punto de equilibrio con potencia reducida. En caso contrario, la **PAC HT** utiliza el régimen de potencia total para cubrir las necesidades de calefacción hasta el punto de equilibrio seleccionado.

La temperatura de salida de agua aumentará según la ley de agua necesaria (curva de calentamiento) hasta una temperatura máxima de 65°C.



PRODUCCIÓN TERMODINÁMICA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

PRESTACIONES

		12-6			
Configuración		Compresor C2		Compresor C1+C2	
Temp. Exterior	°C	40	7	0	-10
Temp. máx. salida PAC	°C	60	60	65	65
Potencia Media	kW	9	5.5	10.6	9.3
Temp. ACS	°C	56	58	58	58
Tiempo [min.] Temperatura inicial 15°C	min	97	163	85	98
Tiempo [min.] Temperatura inicial 35°C	min	49	87	45	53

		14-7			
Configuración		Compresor C2		Compresor C1+C2	
Temp. Exterior	°C	40	7	0	-10
Temp. máx. salida PAC	°C	60	60	65	65
Potencia Media	kW	11	7.1	13.6	12
Temp. ACS	°C	54	57	56	57
Tiempo [min.] Temperatura inicial 15°C	min	72	124	63	73
Tiempo [min.] Temperatura inicial 35°C	min	35	65	32	38

		18-9			
Configuración		Compresor C2		Compresor C1+C2	
Temp. Exterior	°C	40	7	0	-10
Temp. máx. salida PAC	°C	60	60	65	65
Potencia Media	kW	13.3	8.3	16	14.1
Temp. ACS	°C	53	56	55	56
Tiempo [min.] Temperatura inicial 15°C	min	60	103	52	61
Tiempo [min.] Temperatura inicial 35°C	min	28	53	26	31

Capacidad del acumulador:: 300l

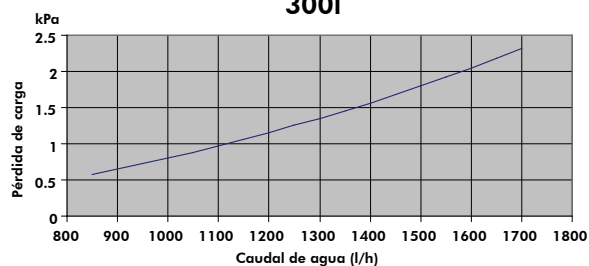


Estas prestaciones se indican con la utilización del accesorio acumulador de agua caliente sanitaria

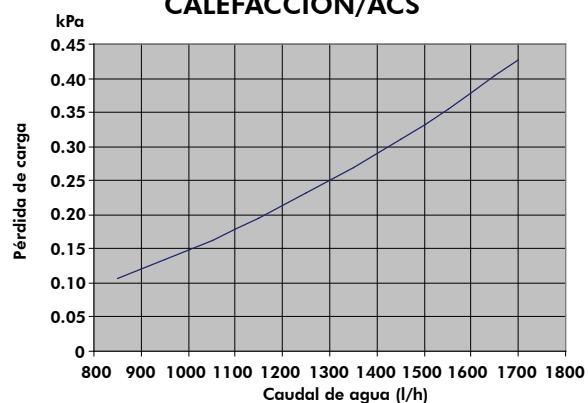
El acumulador está equipado con una resistencia complementaria de 2,5 kW conectable en mono o trifásica. Las prestaciones obtenidas e indicadas en el cuadro que figura más arriba no incluyen los complementos eléctricos. Para temperaturas de agua caliente sanitaria más elevadas o para el tratamiento anti-legionela, es necesario el complemento de resistencias eléctricas.

PÉRDIDA DE CARGA

ACUMULADOR ACS 300l



VÁLVULA 3 VÍAS CALEFACCIÓN/ACS



ESQUEMA FRIGORÍFICO E HIDRÁULICO

VER ANEXO

INSTALACIÓN



La unidad no ha sido diseñada para soportar pesos o tensiones de equipos adyacentes, tuberías y construcciones. Cualquier peso o tensión ajenos podría provocar un problema de funcionamiento o un hundimiento que puede ser peligroso y causar daños corporales. En este caso, se anularía la garantía

EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La unidad debe instalarse al aire libre en una zona suficientemente despejada para permitir la libre circulación del aire a través del equipo y el acceso para la realización de las operaciones de mantenimiento.

POSICIÓN RESPECTO AL VIENTO DOMINANTE

En el caso de una unidad implantada en zonas expuestas a un viento fuerte, es necesario evitar que este último tenga una incidencia directa en la superficie de impulsión de los ventiladores (evitar cualquier riesgo de reciclaje del aire refrigerado). Un viento fuerte puede perturbar la ventilación del intercambiador y provocar dificultades de descongelación.



El funcionamiento de la unidad depende de la temperatura del aire. Todo reciclaje del aire evacuado por los ventiladores disminuye la temperatura de entrada de aire en las aletas del intercambiador, en cuyo caso se modifican las condiciones estándar de funcionamiento.

Las flechas indican el sentido de circulación del aire a través de la unidad. (Véase la Fig. del apartado Fijación en el suelo).

GESTIÓN DE LAS AGUAS DE CONDENSADOS

Según las condiciones de temperatura y de higrometría del aire exterior, el vapor de agua que contiene el aire puede condensarse en el intercambiador de aletas o transformarse en escarcha cuando la temperatura exterior es baja ($<5^{\circ}\text{C}$ aproximadamente). Estos condensados, así como el agua de descongelación se evacúan por los orificios acondicionados bajo el intercambiador. Para facilitar la evacuación y evitar que el agua congelada en invierno permanezca en la máquina, recomendamos elevar la máquina unos 10 cm con perfiles de plástico o de cualquier otra forma. También es preciso que estas aguas de condensados y de descongelación sean absorbidas por el suelo o se canalicen por medio de una bandeja construida bajo la máquina para no perjudicar su entorno.

En caso de que la temperatura exterior pudiera ser inferior a 1°C , es posible prever un sistema para evitar los riesgos de formación de hielo de los condensados (por ejemplo cordón térmico).

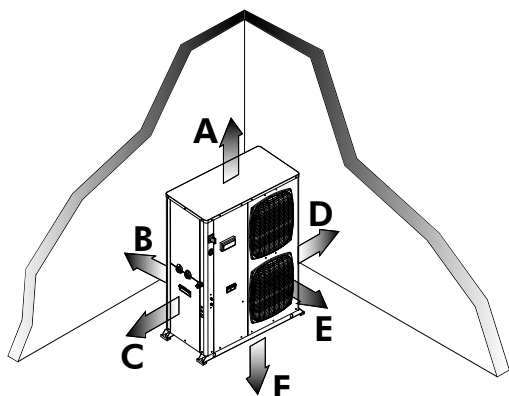
CÓMO REDUCIR LOS RUIDOS AMBIENTALES

Con objeto de contener el nivel sonoro, nuestras máquinas están equipadas con ventiladores silenciosos y paneles insonorizados alrededor del compartimento técnico. No obstante, algunas precauciones de instalación pueden mejorar aún más el balance sonoro, por ejemplo:

- No instalar la máquina cerca de una ventana de un dormitorio. Evitar también la proximidad de un ángulo de muro (aumento del ruido reverberado).
- Colocar bajo la máquina los pitones de caucho suministrados o las patas amortiguadoras (disponibles en opción).
- Insertar tubos flexibles (disponibles en opción) entre la máquina y la red hidráulica.
- No unir la losa de hormigón que sustenta la máquina con la estructura de la vivienda (transmisión de ruidos inducidos).

ÁREA DE SERVICIO

Durante la instalación, tomar la precaución de dejar un espacio suficiente alrededor de la máquina para permitir las operaciones de mantenimiento. Las dimensiones mínimas de las zonas despejadas están indicadas y deben respetarse, tanto para asegurar un funcionamiento correcto del grupo como para permitir acceder a él.



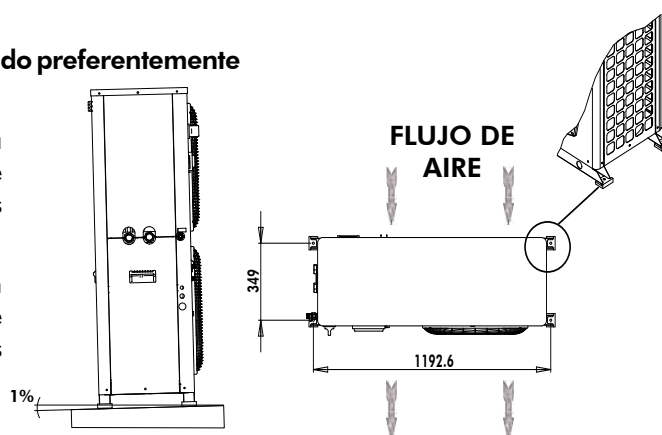
INDICACIÓN	DIMENSIÓN
A	800mm
B	500mm
C	500mm
D	400mm
E	800mm
F	100mm

FIJACIÓN EN EL SUELO

Es preciso fijar el aparato en un suelo plano y rígido preferentemente de obra de fábrica.

Las cotas de fijación de la unidad se indican en la siguiente figura. Es preciso favorecer una pendiente de 1 cm/m aproximadamente para evacuar las infiltraciones de agua de lluvia.

Los amortiguadores de vibraciones se utilizan en las instalaciones para suprimir el riesgo de generar vibraciones por simple transmisión entre las superficies de apoyo.



LA UNIDAD NUNCA DEBE INSTALARSE SOBRE UN SOPORTE MURAL.

CONEXIÓN HIDRÁULICA

Para la selección y la instalación de las tuberías de agua, es preciso examinar y seguir las normas, reglamentaciones y prescripciones de seguridad vigentes localmente.

RECOMENDACIONES GENERALES

- La red de tuberías debe preverse con un mínimo de codos, reduciendo el máximo posible el número de variaciones en altura, con objeto de garantizar un bajo coste de instalación y asegurar las mejores prestaciones del grupo. La red de tubería deberá incluir:
- Un dispositivo eliminador de vibraciones (ej.: tubos flexibles de conexión propuestos como accesorio) en todos los conductos conectados a la unidad para reducir las vibraciones y ruidos por transmisión al edificio.
- Válvulas de paso para aislar el grupo del circuito hidráulico durante los períodos de mantenimiento.
- Purgadores manuales o automáticos en los puntos más elevados del conducto de agua.
- Se debe instalar un sistema adecuado para mantener la presión del agua en el circuito (vaso de expansión).
- Instalación de termómetros y manómetros en la entrada y en la salida del intercambiador. Facilitarán el control normal y el mantenimiento del grupo.

PROTECCIÓN CONTRA EL ENSUCIAMIENTO

Para evitar el riesgo de penetración de cuerpos extraños y conservar las prestaciones de la máquina, SE RECOMIENDA ENCARECIDAMENTE INSTALAR EL ACCESORIO FILTRO DE AGUA en la entrada de la máquina.

Si se utilizan las **PAC HT** en circuitos existentes antiguos, se recomienda instalar antes de la máquina un recipiente para lodo y un filtro de tamiz desmontable.

RESPECTO DEL VOLUMEN DE AGUA CALENTADA-ACUMULADOR INTERMEDIO.

Para obtener un buen funcionamiento del sistema, es indispensable realizar un dimensionamiento y un trazado correcto de las conexiones hidráulicas entre la Bomba de Calor y la red.

El volumen de agua de la instalación debe ser suficiente para evitar los “ciclos cortos” entre arranques del compresor y asegurar tiempos de funcionamiento suficientes para una buena longevidad de este último. Para que la **PAC HT** funcione correctamente, el volumen útil de la instalación debe:



200l < Volumen útil < 250l

En caso de que se pueda interrumpir la circulación de agua en los emisores de calefacción (llaves termostáticas cerradas) o se pueda parar la emisión de calefacción, comprobar que:

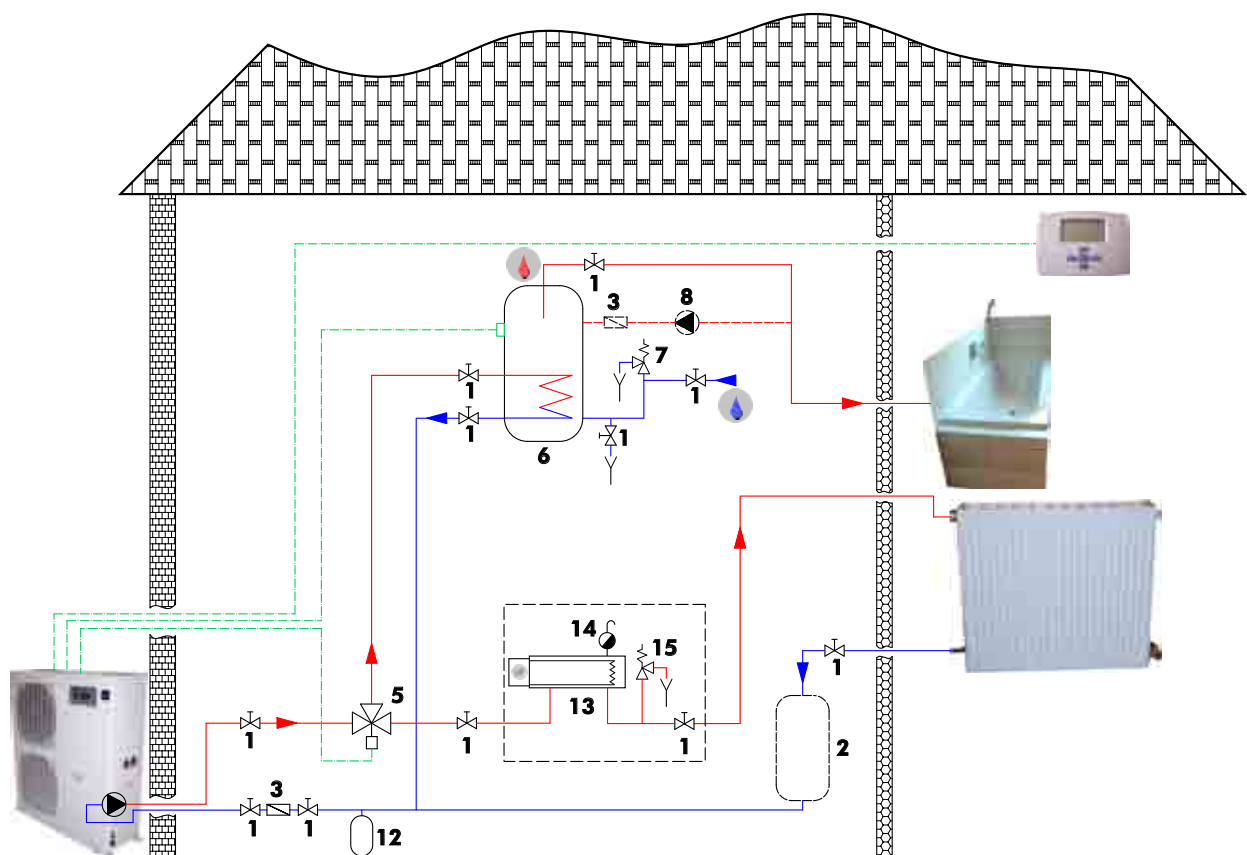
- la Bomba de Calor conserva su caudal de agua nominal
- la bomba de calor trabaja en un circuito cuyo volumen útil es de 200 litros como mínimo.

La utilización de una bomba de circulación de 3 velocidades permite adaptar el caudal de agua a través del equipo a la pérdida de carga de la instalación. (Bomba entregada en posición Máx.). Véase el Ábaco de caudal de agua.

CIRCUITOS TIPO

Esquema 1:

Este esquema está recomendado cuando el caudal de la **PAC HT** es asegurado de manera permanente y es cercano al valor nominal (ausencia de llave termostática). El acumulador intermedio (2) completa el volumen de agua en circulación para garantizar el volumen mínimo.

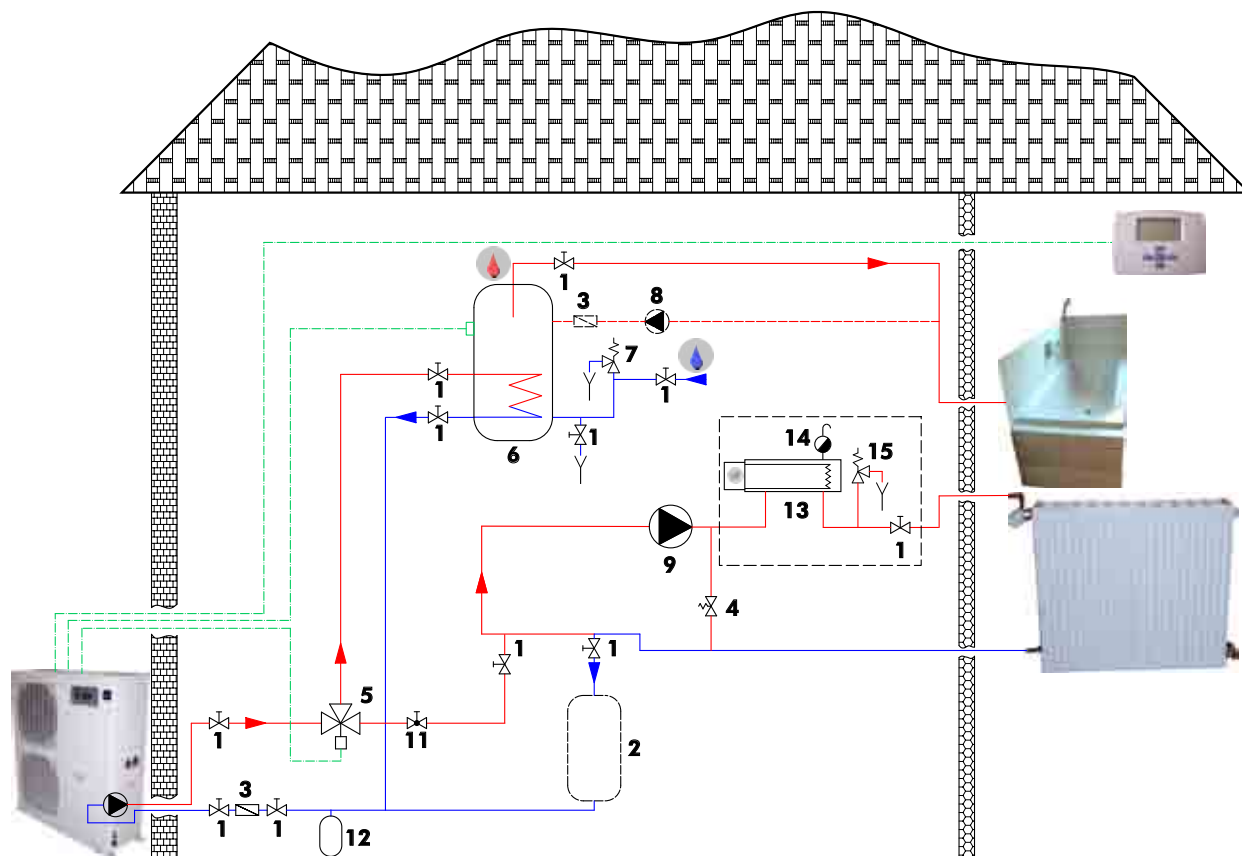


1. Válvulas de paso
2. Acumulador intermedio (opcional)
3. Filtro o Recipiente de lodos
4. Válvula de descarga
5. Válvula de 3 vías de agua caliente sanitaria
6. Acumulador de agua caliente sanitaria
7. Grupo de seguridad sanitaria
8. Circulador de reciclaje (opcional)
9. Circulador
10. Acumulador de mezcla
11. Válvula de regulación de caudal
12. Vaso de expansión
13. Calentador en línea
14. Purgador
15. Válvula de seguridad

Esquema 2:

Este esquema está recomendado para las instalaciones de calefacción cuyo caudal de funcionamiento varía mucho (presencia de llaves termostática). Se aconseja encarecidamente el acumulador intermedio (2), ya que garantiza que la capacidad del circuito de calefacción es superior al volumen mínimo, cuando se cierra un máximo de llaves termostáticas.

La válvula de regulación (11) permite equilibrar el caudal en modo calefacción y en modo producción de agua caliente sanitaria para garantizar siempre un funcionamiento óptimo de la **PAC HT**.

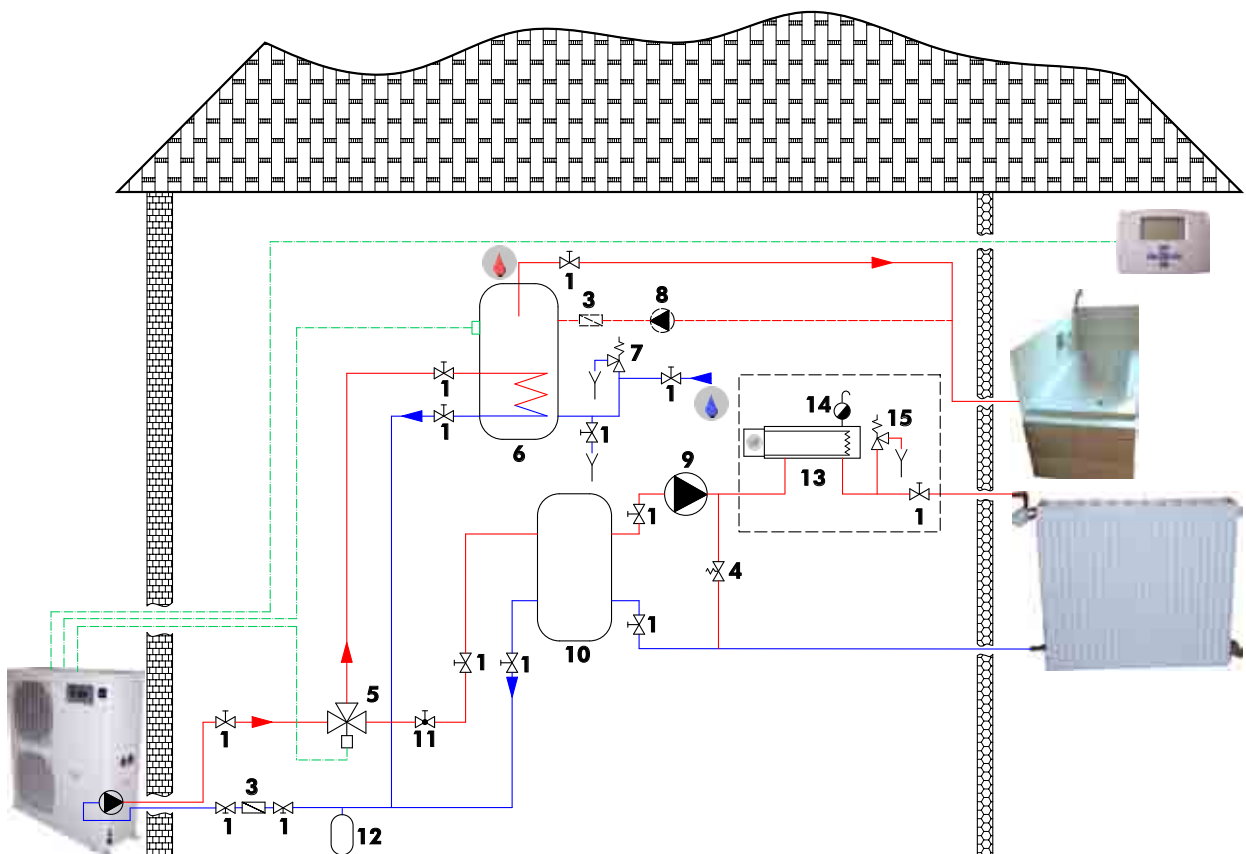


Esquema 3:

Este esquema también está recomendado para las instalaciones de calefacción cuyo caudal de funcionamiento varía mucho (presencia de llaves termostáticas). El respeto del volumen mínimo está garantizado por un acumulador de mezcla (10). Atención: para el cálculo del volumen de agua en la instalación, sólo hay que adoptar un 50% del volumen del acumulador de mezcla.

Ejemplo: Para un volumen útil de 100 l, el volumen real del acumulador de mezcla será de 200 l.

La válvula de regulación (11) permite equilibrar el caudal en modo calefacción y en modo producción de agua caliente sanitaria para garantizar siempre un funcionamiento óptimo de la **PAC HT**.



PROTECCIÓN CONTRA LA HELADA

Recomendamos proteger la instalación contra la helada añadiendo anticongelante.

El cuadro que figura a continuación indica la concentración de anticongelante que se debe utilizar en función de la temperatura interior mínima alcanzada.

La mezcla modifica considerablemente las prestaciones de la instalación, en particular a nivel de las pérdidas de carga:

➤ Conformarse al modo de cálculo de las instrucciones técnicas 97 TAQ 06.

Temp. ext. mínima	°C	0	-5	-10	-15	-25	-30
Concentración	%	10	20	30	40	50	60

¡ADVERTENCIA: TRATAMIENTO DEL AGUA

La utilización, en esta unidad, de agua no tratada o imperfectamente tratada puede ocasionar sedimentos de sarro, de algas o de lodos y provocar corrosión y erosión. Dado que el fabricante no conoce los componentes utilizados en la red hidráulica, ni la calidad del agua utilizada, el instalador o el propietario deben ponerse en contacto con una empresa especializada en el tratamiento de las aguas. Sin embargo, este tema reviste un carácter especialmente crítico y se deberá prestar una atención especial para comprobar que el tratamiento del agua se realice correctamente con objeto de evitar los problemas relacionados con una buena distribución del fluido. Una red hidráulica sucia tendrá como resultado sistemáticamente un fallo prematuro de los componentes de la máquina.

CONEXIÓN AL CIRCUITO DE CALEFACCIÓN CENTRAL

Antes de conectar la **PAC HT** es preciso verificar la estanqueidad y la limpieza de la instalación.

Parar las conexiones de ENTRADA y de SALIDA DE AGUA de la **PAC HT**, es necesario instalar válvulas de aislamiento de mando manual que tengan un diámetro correspondiente al de la tubería principal. Esto permite realizar las operaciones de mantenimiento, en la **PAC HT** sin que sea preciso vaciar la instalación.

Está disponible un kit de válvula de conexión con toma de presión.

El aparato debe estar protegido con un filtro de agua. Está disponible un kit filtro de agua con válvula de aislamiento. Conectar a la unidad este subconjunto manteniendo hacia abajo el tamiz del filtro de agua. En caso de enlodamiento importante hay que prever la instalación de un "recipiente de lodo".



SE DEBE INSTALAR UN VASO DE EXPANSIÓN ADAPTADO AL VOLUMEN DE AGUA DE LA INSTALACIÓN.

Es importante verificar que la presión en la red de alimentación de agua es suficiente para permitir el llenado de la instalación.



NO SE PODRÁ APLICAR LA GARANTÍA DEL FABRICANTE SI NO SE HA INSTALADO EL FILTRO SUMINISTRADO CON LA PAC HT PARA PROTEGER LA MÁQUINA

¡ADVERTENCIA!

Tener cuidado de no deteriorar las tuberías de conexiones hidráulicas por un esfuerzo importante. Para compensar el esfuerzo de apriete es preciso utilizar una segunda llave.

Es indispensable utilizar una contrallave para apretar las válvulas.



AISLAMIENTO TÉRMICO

Para garantizar un rendimiento energético correcto y en conformidad con las normas vigentes, los conductos de agua deben aislarse térmicamente en los locales no habitados.

Para un aislamiento adecuado que tenga una conductividad de $0,04 \text{ W/m}^\circ\text{K}$, hace falta un espesor radial de 25 a 30 mm.

LLENADO HIDRÁULICO

Una vez finalizada la instalación, y después de la limpieza y enjuague de la red, hay que llenar el circuito de agua en conformidad con las normas de buena ejecución vigentes, hasta obtener la presión de servicio, que no deberá ser superior a 2,5 bares.

La alimentación de agua debe realizarse a partir de la red de distribución, ya sea en la Bomba de Calor o en cualquier otro punto de la instalación.

Verificar el funcionamiento de los purgadores automáticos.

Para que el funcionamiento sea correcto, es indispensable eliminar completamente el aire del circuito.

Una vez que el circuito hidráulico ha sido llenado correctamente, cerrar la válvula de llenado de agua.

CONTROLADOR DE CAUDAL DE AGUA

En el circuito hidráulico conectado al condensador se ha montado un controlador de caudal de agua. Este órgano de seguridad permite cerciorarse de que el caudal de agua se establece antes del arranque de la unidad.

El aparato está equipado con un grupo de seguridad que incluye una válvula calibrada a 3 bares y una válvula de descarga manual.

DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DE AGUA

Para garantizar un funcionamiento correcto de la **PAC HT** y alcanzar las temperaturas de salida de agua esperadas, es preciso asegurar un caudal de agua, a través de la **PAC HT**, conforme a las especificaciones. El caudal de la **PAC HT** puede controlarse y ajustarse conociendo la diferencia entre:

- las presiones de salida y de retorno de agua
- o las temperaturas de salida y de retorno de agua

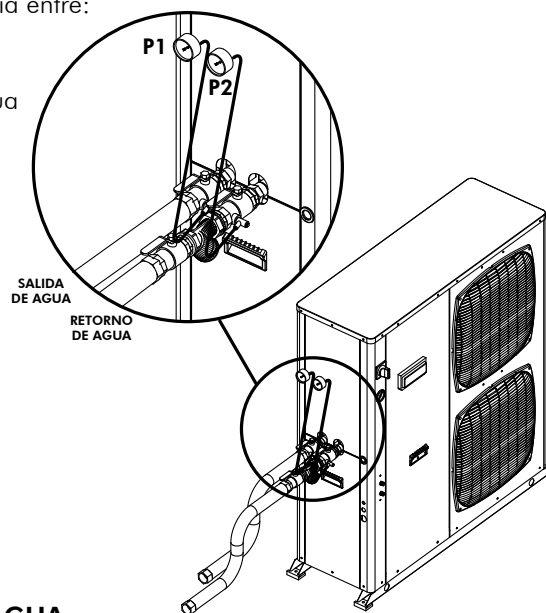
MÉTODO BASADO EN LAS PRESIONES

$$\text{PRESIÓN DISPONIBLE} = P1 - P2$$

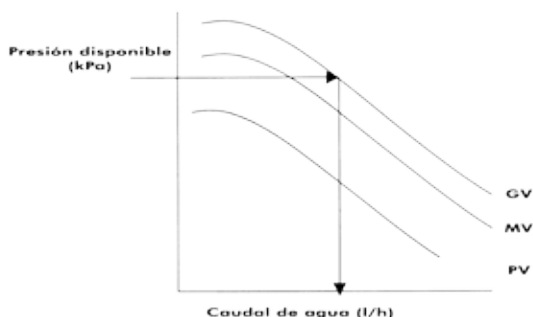
- P1 = presión en la salida de la **PAC HT**
- P2 = presión en la entrada de la **PAC HT**

Recordemos que:

1 bar = 100 kPa = 10 m columna de agua



ÁBACO DE CÁLCULO DE CAUDAL DE AGUA



Una vez medida la presión disponible, expresada en kPa, situar el valor en el gráfico, correspondiente a la unidad instalada, hasta cortar la curva de la velocidad utilizada en la bomba y leer el caudal.

VER ANEXO

MÉTODO BASADO EN LAS TEMPERATURAS

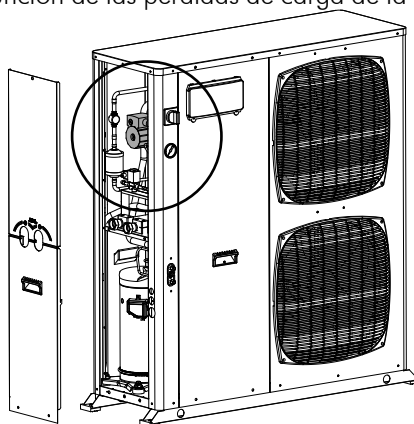
El selector de velocidad del circulador permite aproximarse el máximo posible a la gama de temperaturas propuesta.

El aumento de la velocidad se traduce por una reducción del Δt .

Gama de temperatura exterior		°C	-9<Tex<-7	0<Tex<2	2<Tex<6	7<Tex<10	10<Tex<15	15<Tex<20
MONO FASE	COMPRESOR C1	°C			9.5< ΔT <10.5	10.5< ΔT <11	11< ΔT <12	12< ΔT <12.5
	COMPRESOR C2	°C				4.5< ΔT <5.5	5.5< ΔT <6	6< ΔT <6.5
BIFASE	COMPRESORES C1+C2	°C	8.5< ΔT <9.5	10< ΔT <11	10.5< ΔT <11.5			

AJUSTE DEL CAUDAL DE AGUA

El caudal de la bomba es ajustable, en función de las pérdidas de carga de la instalación, por medio del selector de velocidad de la bomba interna.



AGUA CALIENTE SANITARIA

CONEXIÓN AL CIRCUITO DE CALEFACCIÓN CENTRAL

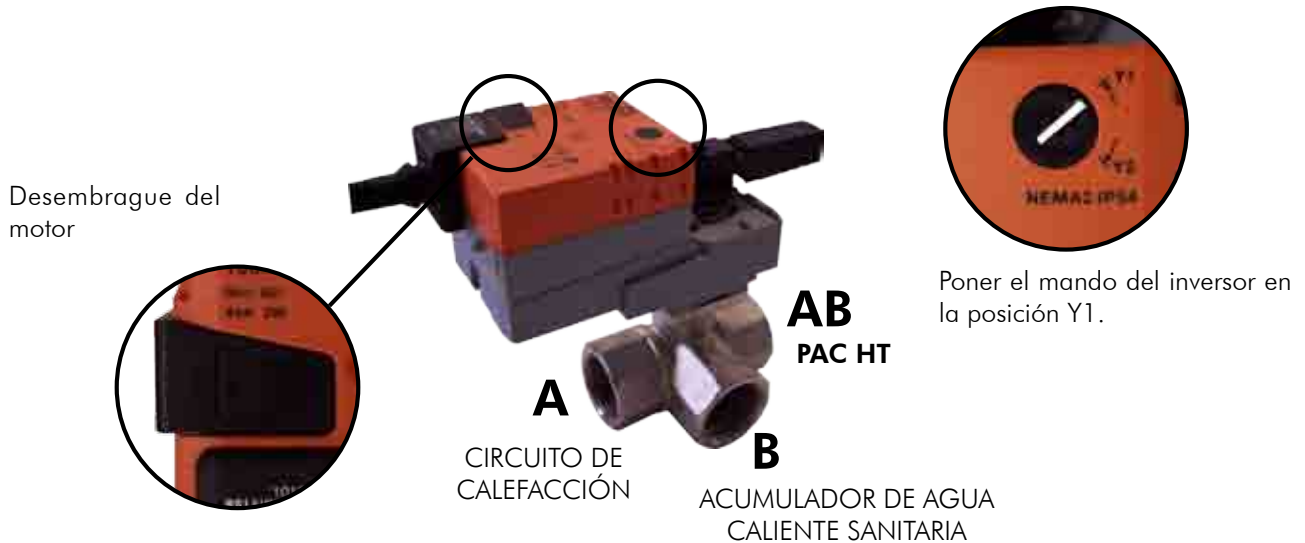
Una válvula de 3 vías Todo o Nada permite dirigir el agua caliente producida por la **PAC HT** hacia el circuito de calefacción o hacia el acumulador de agua caliente sanitaria. La conexión hidráulica se realizará de conformidad con los esquemas suministrados.

Atención: Es indispensable respetar la posición de los orificios de la válvula de 3 vías (indicaciones A, B y AB) para que esté en conformidad con el esquema eléctrico suministrado.

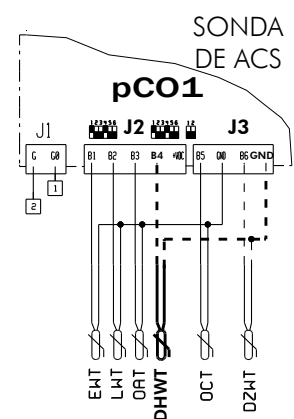
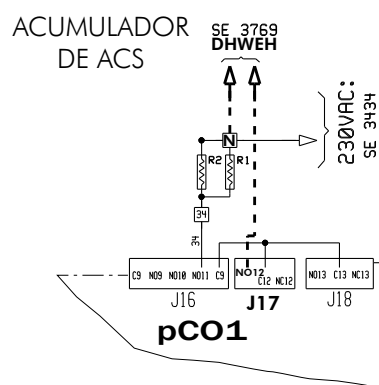
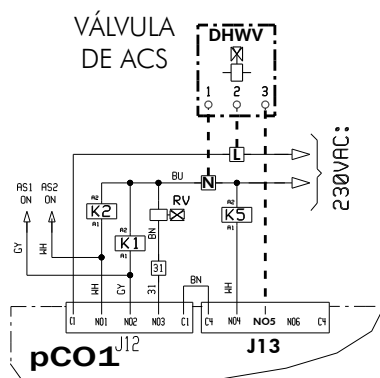
VÁLVULA DE 3 VÍAS CALEFACCIÓN/AGUA CALIENTE SANITARIA

Montar la válvula de tres vías remitiéndose a las indicaciones de las vías grabadas en la válvula.

LA POSICIÓN DE LAS VÍAS DEBE ESTAR EN ESTRICTA CONFORMIDAD CON LA INDICADA EN EL PLANO CORRESPONDIENTE AL TIPO DE INSTALACIÓN.



CONEXIONES ELÉCTRICAS



VÁLVULA DE ACS



ACUMULADOR DE ACS



SONDA DE ACS



MODOS DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

La gestión de la producción de agua caliente sanitaria la realiza el regulador de la **PAC HT** de acuerdo a los siguientes modos de funcionamiento:

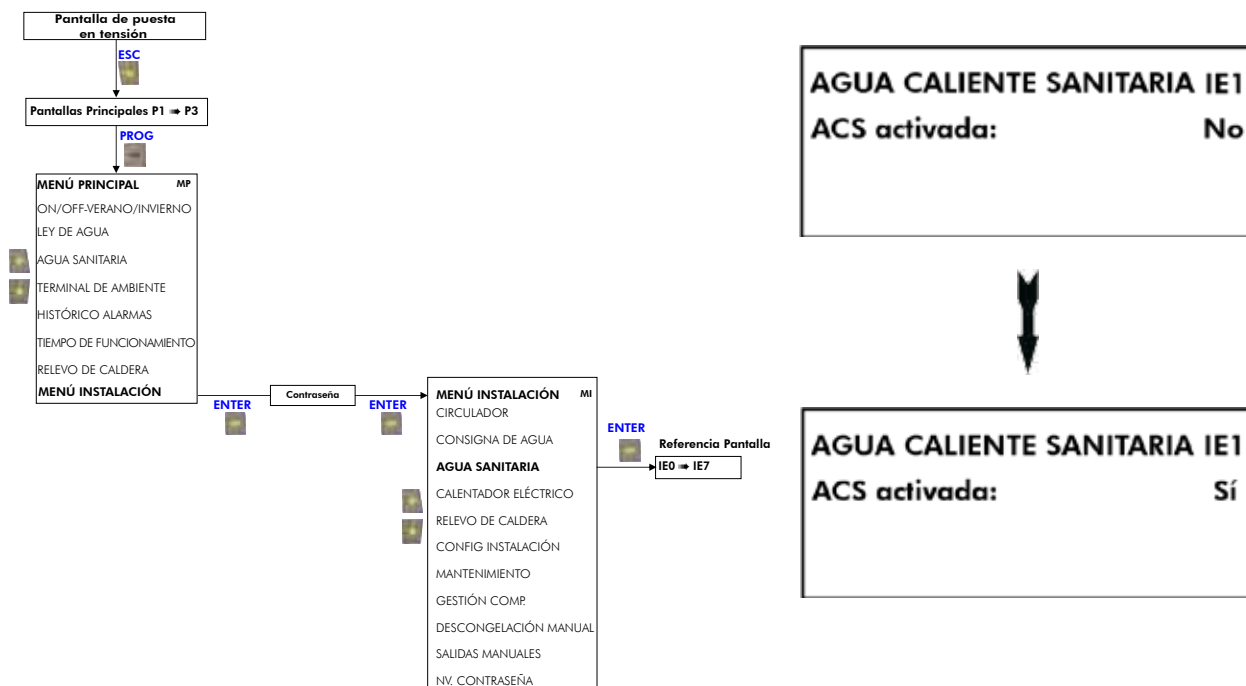
- **MODO CONFORT**
La producción de agua caliente sanitaria es prioritaria sobre la calefacción, salvo si la diferencia de temperatura ambiente / consigna es superior a 2°C (Máximo una hora).
- **MODO ECONÓMICO**
El agua caliente sanitaria sólo se produce durante las horas valle (contacto sin potencial) o según un programa horario que se debe configurar en el regulador.
Opción: Posibilidad de relanzar la producción de agua caliente sanitaria fuera de las horas valle si la temperatura del agua ha alcanzado un mínimo programable.
- **CARGA INSTANTÁNEA DE AGUA CALIENTE SANITARIA**
El regulador de la **PAC HT** permite forzar la producción de agua caliente sanitaria. Al final del ciclo, se reactiva el modo habitual.

El tratamiento anti-legionela gestionado por el regulador de la **PAC HT** es totalmente programable (frecuencia, umbral de temperatura y duración del tratamiento).



Esta función requiere la instalación del terminal de ambiente.

ACTIVACIÓN DE LA FUNCIÓN AGUA CALIENTE SANITARIA



CALENTADOR ELÉCTRICO EN LÍNEA

CONEXIONES ELÉCTRICAS

VER ANEXO

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Estos modos de funcionamiento son configurables a través del visualizador en la **PAC HT**.

MODO CALEFACCIÓN COMPLEMENTARIA

El calentador ofrece un complemento de potencia cuando la demanda de calefacción es superior a la capacidad de la **PAC HT**. Tiene como finalidad mantener el confort para los ocupantes al mismo tiempo que da preferencia al funcionamiento de la **PAC HT** para que la eficacia sea óptima.

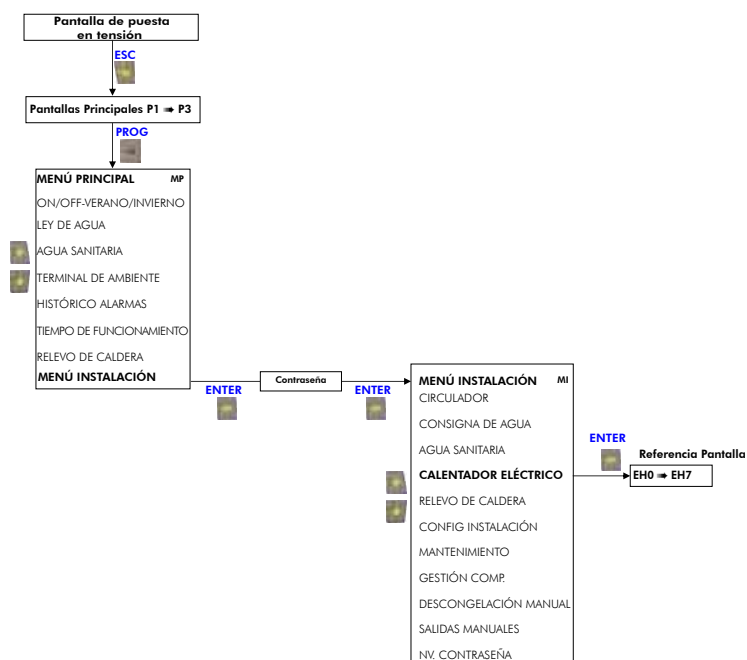
Las resistencias sólo se activan por debajo de cierta temperatura exterior (valores configurables para el nivel 1, AEH1 y el nivel 1+2, AEH1+AEH2) y sólo si la regulación de la **PAC HT** detecta una falta de potencia con los compresores únicamente (control de la temperatura del agua y de la temperatura ambiente).

La activación del interruptor Marcha auxiliar ICS en el calentador hace pasar la **PAC HT** al modo Calefacción auxiliar.

MODO CALEFACCIÓN AUXILIAR

Este modo permite no utilizar el calentador en modo calefacción complementaria, sino únicamente durante la activación del interruptor de Marcha auxiliar ICS por el usuario (esto implica un fallo de la **PAC HT**). Las condiciones sobre la temperatura exterior se eliminan. Ya no se da prioridad al modo termodinámico sino a las resistencias, las cuales siempre son pilotadas por la **PAC HT**.

ACTIVACIÓN DE LA FUNCIÓN CALENTADOR ELÉCTRICO



CALENTADOR ELÉCTRICO	EH1
Activada:	No

CALENTADOR ELÉCTRICO	EH1
Activada:	Sí

RELEVO DE CALDERA

CONEXIONES ELÉCTRICAS

El relevo de caldera utiliza en el regulador las salidas todo o nada de la función Calentador eléctrico en línea, para pilotar un contacto Marcha/Parada de la caldera (contacto sin potencial Boiler) así como una salida válvula de 3 vías (230V BRV). Se recomienda cablear un interruptor en la entrada ICS para el funcionamiento en modo calefacción auxiliar.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Estos modos de funcionamiento son configurables a través del visualizador en la **PAC HT**.

MODO CALEFACCIÓN COMPLEMENTARIA

La puesta en marcha de la caldera sólo se autoriza por debajo de cierta temperatura exterior configurable y la máquina también puede ponerse en parada forzada por debajo de otro valor de temperatura exterior. Al igual que para el Calentador eléctrico, la **PAC HT** controla constantemente la temperatura de agua y la temperatura ambiente para optimizar el funcionamiento de los compresores y arrancar únicamente la caldera cuando realmente se necesite.

También es posible configurar la **PAC HT** para que gestione una ley de agua en la caldera superior a la prevista para la máquina (65°C como máximo).

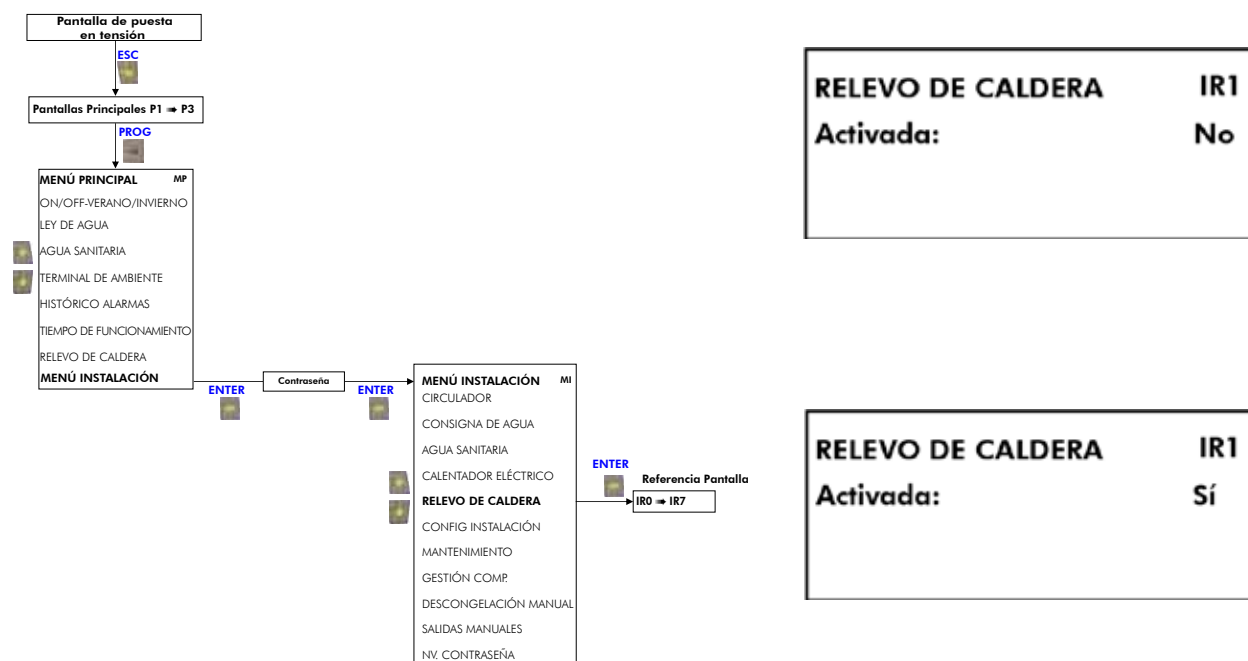
MODO CALEFACCIÓN AUXILIAR

La activación del interruptor ICS (que debe ser cableado por el instalador) o del parámetro Calefacción auxiliar por medio de la pestaña "Relevo de caldera" del menú Principal del visualizador de la **PAC HT** hace que la unidad pase al modo calefacción auxiliar. Las condiciones de temperatura exterior se suprimen, al igual que la temporización sobre el ambiente.



Se recomienda encarecidamente instalar el terminal de ambiente en Relevo de caldera. De lo contrario, la PAC HT no podrá optimizar el funcionamiento de la caldera lo que implicará un consumo de energía excesivo.

ACTIVACIÓN DE LA FUNCIÓN RELEVO DE CALDERA



ESQUEMA ELECTRICO Y LEYENDA

ESQUEMA ELECTRICO

VER ANEXO

LEYENDA


N 773

SE 3743	PAC HT 12-6	Regulación	1-Phase	230V +/-10% 50Hz
SE 3742	PAC HT 12-6	Potencia	1-Phase	230V +/-10% 50Hz
SE 3529	PAC HT 14-7	Regulación	1-Phase	230V +/-10% 50Hz
SE 3527	PAC HT 14-7	Potencia	1-Phase	230V +/-10% 50Hz
SE 3745	PAC HT 12-6/14-7	Regulación	3-Phases	3N~400V +/-10% 50Hz
SE 3744	PAC HT 12-6/14-7	Potencia	3-Phases	3N~400V +/-10% 50Hz
SE 3435	PAC HT 18-9	Regulación	3-Phases	3N~400V +/-10% 50Hz
SE 3434	PAC HT 18-9	Potencia	3-Phases	3N~400V +/-10% 50Hz


ALIMENTACIÓN

Conexión al interruptor – seccionador QG

230V +/-10% 50Hz

- L : fase
- N : neutro
-  : tierra

3N~400V +/-10% 50Hz

- L1 (L1) : fase
- L2 (L2) : fase
- L3 (L3) : fase
- N (N) : neutro
-  : tierra

Esta alimentación procede de un DISYUNTOR o de un PORTAFUSIBLES equipado con fusibles del tipo aM suministrado por el instalador. Los calibres se precisan en el cuadro de la página siguiente.

La instalación eléctrica y el cableado de la unidad deben ser conformes a las normas vigentes en el país de instalación.

LEYENDA DE LOS ESQUEMAS DE CABLEADO

POTENCIA

QG : Interruptor seccionador principal

K1/2 : contactor de potencia o relé de los compresores M1/2

FT1/2 : relé magnetotérmico de los compresores M1/2 (modelos trifásicos)

FF1/2 : portafusible de protección de los compresores M1/2 (modelos **PAC HT** monofásicos)

R1/2 : resistencia de cárter

M1/2 : Compresores frigoríficos

CF1/2 : condensador de los compresores M1/2 (modelos monofásicos)

AS1/2 : motor de arranque "Soft START"

RV : válvulas de 4 vías de inversión de ciclo

KA1 : módulo de control de orden y de corte de fases (modelos trifásicos)

RAG : resistencia antihelada

MANDO Y REGULATION

FF8 : fusible de protección del circuito de mando

FF9 : fusible de protección del transformador T1 (primario 230 V)

FF10 : fusible de protección del transformador T1 (secundario 24 V)

T1 : transformador 230/24V de alimentación del Pco1

Pco1 : controlador

FT1/2 : contactos auxiliares de los relés magnetotérmicos de los compresores M1/2

EWT : sonda de entrada de agua

LWT : sonda de salida de agua

OCT : sonda de control de condensación

OAT : sonda de temperatura exterior (aire)
FB11 : presostato baja presión de rearme automático.
FH11 : presostato alta presión de rearme automático.
CDT1/2 : termostato de retroceso (circuito 1/2)
IHP : presostato de alta presión intermedio

DHP : presostato de alta presión de descongelación
ISV : válvula de inyección
DRV : válvula de descongelación
TAG : termostato antihelada
ESV : válvula de igualación de aceite

VENTILACIÓN

M21 : motor inferior de ventilación intercambiador de aire
M22 : motor superior de ventilación intercambiador de aire
FM21 : dispositivo de seguridad interna del motor M21

FM22 : dispositivo de seguridad interna del motor M22
C21 : condensador del motor M21
C22 : condensador del motor M22
K3 : relé del ventilador M21
K4 : relé del ventilador M22

CIRCUITO DE AGUA

FS : detector de caudal de agua (flow switch)
MP : circulador de agua

K5 : relé del circulador de agua MP

OPTIONS

DHWT : sonda de temperatura de agua caliente sanitaria
DZWT : sonda de temperatura de agua doble zona
DZV : válvula modulante doble zona
DHVV : válvula de agua caliente sanitaria
DHWEH : resistencia eléctrica de agua caliente sanitaria
DZWP1/2 : circuladores de agua doble zona 1/2

ON/OFF : interruptor marcha/parada
LS : contacto de deslastre
DHW : Off-peak hour
AEH : calefacción eléctrica adicional
BOILER : caldera
BRV : válvula relevo de caldera
ICS : interruptor calefacción auxiliar

VALORES DE LOS FUSIBLES, INTENSIDAD NOMINAL DE LOS CONTACTORES (EN CLASE AC3/AC1)

tensiones de alimentación	3N~400V +/-10% 50Hz		
PAC HT	12-6	14-7	18-9
Calibre Protección General (no incluido)	16A	16A	20A
Calibres fusibles			
FF8 Tipo aM	6A	6A	6A
FF9/10 Tipo T	1.6A	1.6A	1.6A
Disyuntor magnetotérmico			
FT1 Gama	9 - 14A	9 - 14A	9 - 14A
Ajuste	10A	11A	13A
FT2 Gama	4 - 6.3A	4 - 6.3A	4 - 6.3A
Ajuste	4.2A	5.1A	6.3A
Contactores			
K1	12A	12A	/
K2	9A	9A	9A

tensiones de alimentación	230V +/-10% 50Hz	
PAC HT	12-6	14-7
Calibre Protección General (no incluido)	32A	32A
Calibres fusibles		
FF1 Tipo aM	25A	25A
FF2 Tipo aM	12A	16A
FF8 Tipo aM	6A	6A
FF9/10 Tipo T	1.6A	1.6A
Contactores		
K2	12A	/

* Estos valores figuran a título indicativo; deben ser verificados y ajustados en función de las normas en vigor: dependen de la instalación y de la elección de los conductores.



ANTES DE INTERVENIR EN EL APARATO, COMPROBAR QUE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ESTÁ DESCONECTADA Y QUE NO EXISTE NINGÚN RIESGO DE PUESTA EN MARCHA ACCIDENTAL DE LA UNIDAD.

EL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE SER CAUSA DE LESIONES GRAVES, E INCLUSO LA MUERTE POR ELECTROCUCIÓN.

La instalación eléctrica debe realizarla un electricista acreditado competente, de conformidad con el código eléctrico local y el esquema de cableado correspondiente de la unidad.

Cualquier modificación realizada sin nuestra autorización puede anular la garantía de la unidad.

Los cables de alimentación de la red deben tener un diámetro que garantice una tensión adecuada en los bornes de la unidad, durante la puesta en marcha y el funcionamiento a plena carga de esta última.

La elección de los cables de alimentación depende de los siguientes criterios:

1. Longitud de los cables de alimentación.
2. Intensidad máxima en el arranque de la unidad –los cables deben suministrar una tensión adecuada a los bornes de la unidad para el arranque.
3. Modo de instalación de los cables de alimentación.
4. Capacidad de los cables para la intensidad total absorbida.

La intensidad en el arranque y la intensidad total absorbida se indican en el esquema de circuitos de la unidad.

En el cuadro de distribución, se deberá prever una protección contra los cortocircuitos por medio de fusibles o disyuntores de alta capacidad de ruptura.

Si los mandos locales previstos incluyen un sensor de temperatura ambiente a distancia y/o un módulo de ajuste de los puntos de consigna, estos tienen que conectarse por medio de un cable blindado y no deberán pasar por los mismos circuitos que los cables de alimentación, ya que la posible tensión inducida puede provocar un fallo de fiabilidad del funcionamiento de la unidad.

¡ADVERTENCIA!

El cableado in situ debe realizarse según el esquema eléctrico situado en el armario eléctrico de la unidad.

Los cables de potencia para la alimentación eléctrica general de la máquina deberán tener las mismas almas conductoras de cobre, y su dimensionamiento se realizará según las normas vigentes del CEI.

La máquina debe conectarse a la tierra por medio de una placa de bornes suministrada en el interior del armario eléctrico.

La tensión de alimentación no debe fluctuar más de un 10%. El desequilibrio entre las fases no debe ser superior al 3%.

CONTROLADOR DE ORDEN Y DE CORTE DE FASES

3N~400V-50HZ

MUY IMPORTANTE:

El **PAC HT** está equipado de base con un controlador de orden y de corte de fases incorporado en la caja eléctrica.

QUESTO PRODOTTO E' DOTATO DI UN CONTROLLORE DI ORDINE DI FASI LA CUI VISUALIZZAZIONE DEI DIODI DEVE ESSERE INTERPRETATA COME SEGUE:

Diodo verde = 1

Diodo amarillo = 1

Sistema sotto tensione
el sentido de rotación del
compresor es correcto

Diodo verde = 1

Diodo amarillo = 0

Inversione di fase o interruzione
di fase (L1)
El compresor y los ventiladores no
arrancan.

Diodo verde = 0

Diodo amarillo = 0

Interruzione di fase (L2 o L3)
El compresor y los ventiladores no
arrancan.

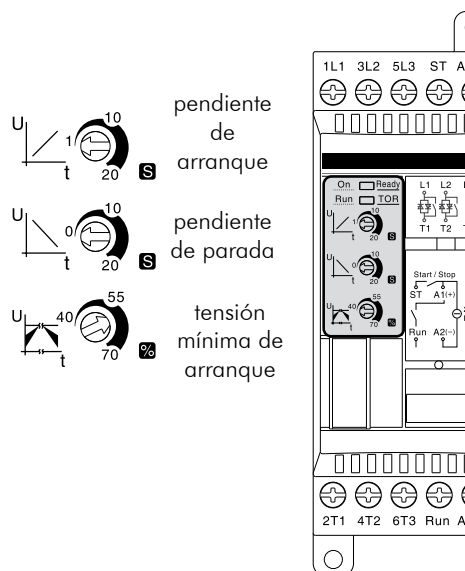
MOTOR DE ARRANQUE PROGRESIVO

3N~400V-50HZ

La **PAC HT** 18-9 está equipada con un motor de arranque progresivo del compresor de baja presión implantado en el cajetín eléctrico e identificado "**AS**".

Es importante controlar los siguientes ajustes:

- pendiente de arranque 1s
- pendiente de parada 0s
- tensión mínima de arranque 60%



230V +/-10% 50Hz

IMPORTANTE :

Los compresores están equipados con un motor de arranque progresivo implantado en el cajetín eléctrico e identificado "**AS**".

LA VISUALIZACIÓN DE LOS DIODOS DEBE INTERPRETARSE DE LA SIGUIENTE FORMA:

Diodo verde = encendido

Tensión de alimentación: OK

Diodo verde = apagado

Falta tensión de alimentación

Diodo verde = intermitente

Fallo de alimentación interna o
alimentación < 90 V

Diodo rojo = apagado

Ninguna alarma

**Diodo rojo = intermitente
5 veces / 2 segundos**

Tensión de alimentación < 190 V

**Diodo rojo = intermitente
1 vez / 4 segundos**

Intensidad de arranque demasiado
elevada

En caso de una alarma de sobreintensidad o subtensión, el controlador esperará 5 minutos antes de intentar un segundo arranque. Si el segundo arranque no funciona es preciso cortar la corriente para rearmar el motor de arranque. La alarma sobreintensidad implica un problema de compresor.

El motor de arranque integra una programación anti-ciclos cortos entre arranques: 1 minute como mínimo entre parada y marcha.

Estas máquinas están equipadas con un interruptor de proximidad, montado y conectado en fábrica.



Este interruptor puede bloquearse.

Apretar para separar y extraer el "Interruptor local" de la placa de bornes.



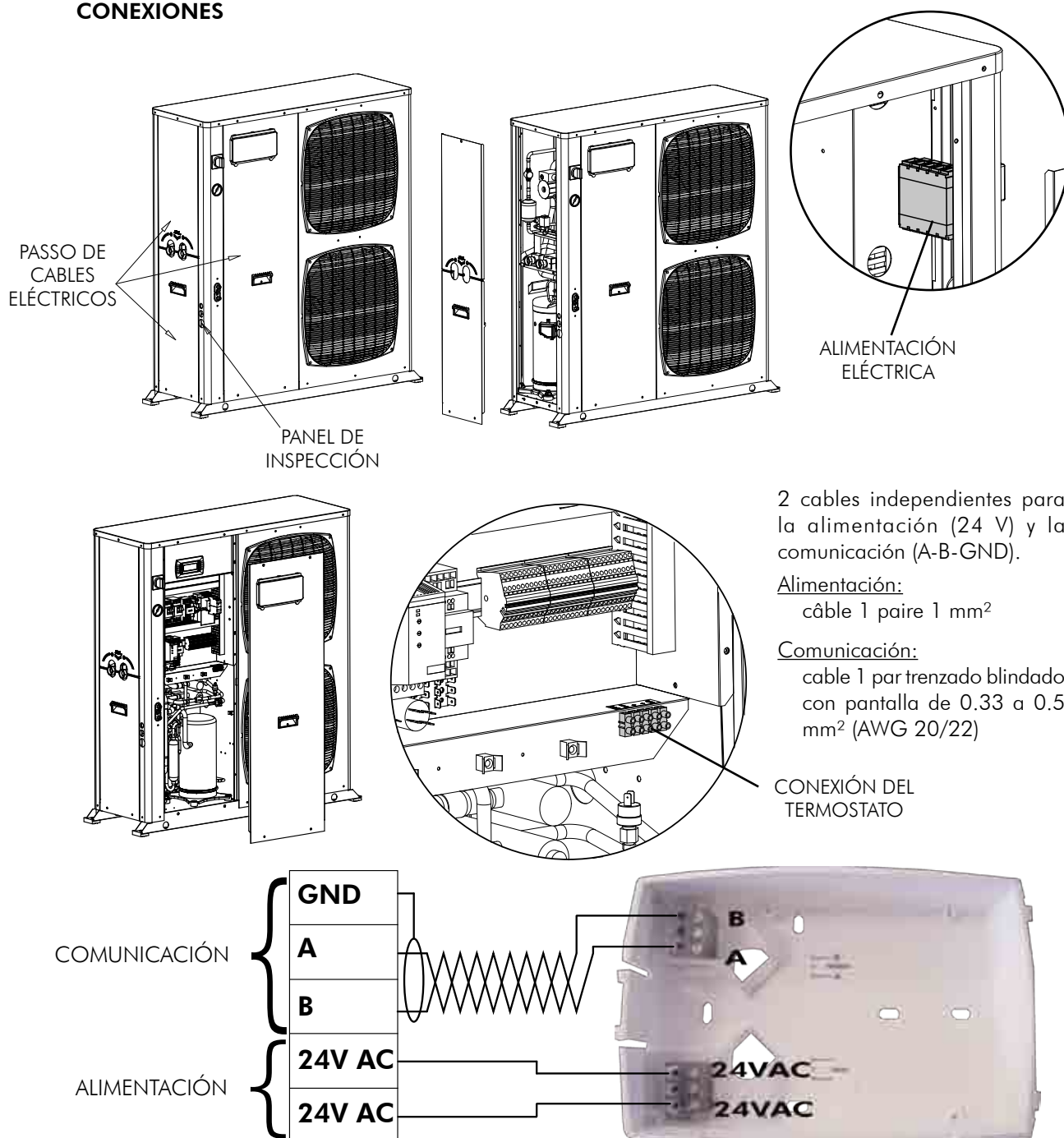
En la alimentación principal de la unidad se deberá montar un disyuntor o un portafusibles (no incluido) de conformidad con el esquema de circuitos. Para la intensidad nominal, remitirse a las características eléctricas.

Desmontar el panel de inspección que da acceso al cajetín eléctrico.

Hacer pasar el cable de alimentación a través del paso de cables previsto en el equipo.

Montar los adaptadores adecuados para la sección del cable de conexión, con objeto de garantizar un contacto correcto. Efectuar las conexiones de la forma indicada.

CONEXIONES



PUESTA EN SERVICIO

LISTA DE CONTROL ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

Antes de cualquier puesta en servicio, es importante realizar cierto número de verificaciones de la instalación para cerciorarse de que la unidad podrá funcionar en las mejores condiciones. La lista de los controles que figura a continuación no es limitativa, sino que constituye una base mínima de referencia.

POSICIÓN DE LA UNIDAD

- Espacios alrededor de la unidad, incluyendo la entrada y la salida de aire del intercambiador y el acceso con fines de mantenimiento.
- Espacio libre alrededor del acumulador de agua caliente sanitaria que hay que respetar
- Montaje de la unidad conforme a las especificaciones.
- Presencia y apriete de los tornillos o pernos.
- Control de la posición de los patines amortiguadores de caucho.
- Control de la horizontalidad de la unidad + correcto drenaje de los condensados.
- Evitar la posibilidad de reciclaje del aire evacuado por los ventiladores, importante exposición al viento.
- Caso clima difícil (temperatura muy negativa, nieve, fuerte humedad), aparato sobreelevado 10 cm.
- Respeto des reglas de posicionamiento del termostato (zona frecuentemente ocupada, 1,5 m del suelo, etc.).

VERIFICACIÓN ELÉCTRICA

- Conformidad de la instalación eléctrica con el esquema de cableado de la unidad y la normativa eléctrica local.
- Verificar el ajuste del disyuntor o el calibre de los fusibles de la línea de alimentación.
- Conformidad de la tensión de alimentación con las indicaciones del esquema de circuitos.
- Verificar el apriete de los cables en los componentes
- El cableado no toca los conductos ni las aristas vivas, o está protegido contra ellos.
- Control conexión a tierra de la máquina.

VERIFICACIONES HIDRÁULICAS

- Controlar la presencia del filtro de agua antes de la unidad, así como su sentido y posición. Enjuagar el filtro después de las 2 primeras horas de funcionamiento.
- Verificar que los componentes del circuito de agua externo han sido instalados correctamente según los consejos del fabricante y que las conexiones de agua de entrada y de salida son correctas.
- Verificar que la calidad del agua es conforme a las normas indicadas.
- Verificar que el circuito hidráulico ha sido llenado correctamente y que el fluido circula libremente sin signos de fugas ni burbujas de aire.
- Ajustar el caudal de agua para respetar las especificaciones.
- Controlar la presencia y el posicionamiento de válvulas de paso para aislar el grupo durante los períodos de mantenimiento
- Controlar la presencia de la válvula de purga del aire
- Verificar la protección de la instalación contra la helada (aislamiento térmico, porcentaje de etilenglicol de la unidad si es necesaria su presencia, etc.)
- Verificar que el purgador presente en la unidad ha sido correctamente abierto.

ARRANQUE DE LA MÁQUINA


Después de la verificación de todas las conexiones eléctricas y la puesta en conformidad, proceder a la puesta en marcha.


INTERFAZ USUARIO


Este terminal tiene una visualización de cristal líquido de 6 teclas y 4 líneas de 20 caracteres que permiten ver texto de distintos tamaños e iconos.





VISUALIZADOR


ALARMA  : Cuando se pulsa la tecla alarma (la campana, roja si hay una alarma activa), se visualiza la primera alarma activa. Con los botones ARRIBA/ABAJO, se pueden visualizar todas las alarmas activas. Una segunda presión reconoce las alarmas que pueden reconocerse. Las alarmas que todavía permanecen activas se siguen visualizando. Si no hay ninguna alarma, la tecla alarma remite a la pantalla "NINGUNA ALARMA ACTIVA".

ESC  : Se vuelve al nivel anterior en la arborescencia de los menús. Pulsar esta tecla cuando se realiza una modificación de variable analógica o entera del tipo 34,5 (se debe oponer a las variables digitales del tipo Sí/No) que invalida la modificación en curso y vuelve al menú anterior. Esta función es muy importante en caso de que se modifique un parámetro por error.

PROG  : Esta tecla remite hacia el menú principal desde cualquier pantalla y, al igual que la tecla ESCAPE, invalida una modificación en curso.

ARRIBA/ABAJO   : Estas teclas desempeñan varias funciones.

En un menú, permiten desplazarse en la lista de las opciones posibles. Cuando el cursor está situado en la parte superior izquierda de la pantalla, es posible desplazar las pantallas disponibles en esta arborescencia. Por último, permiten modificar el valor de un parámetro cuando el cursor está situado en dicho parámetro.

INTRO  : En las pantallas en las que es posible modificar uno o varios parámetros, la primera pulsación de esta tecla remite al primer parámetro de la pantalla. La segunda pulsación valida el parámetro en curso y desplaza el cursor al parámetro siguiente, hasta volver al ángulo superior izquierdo.

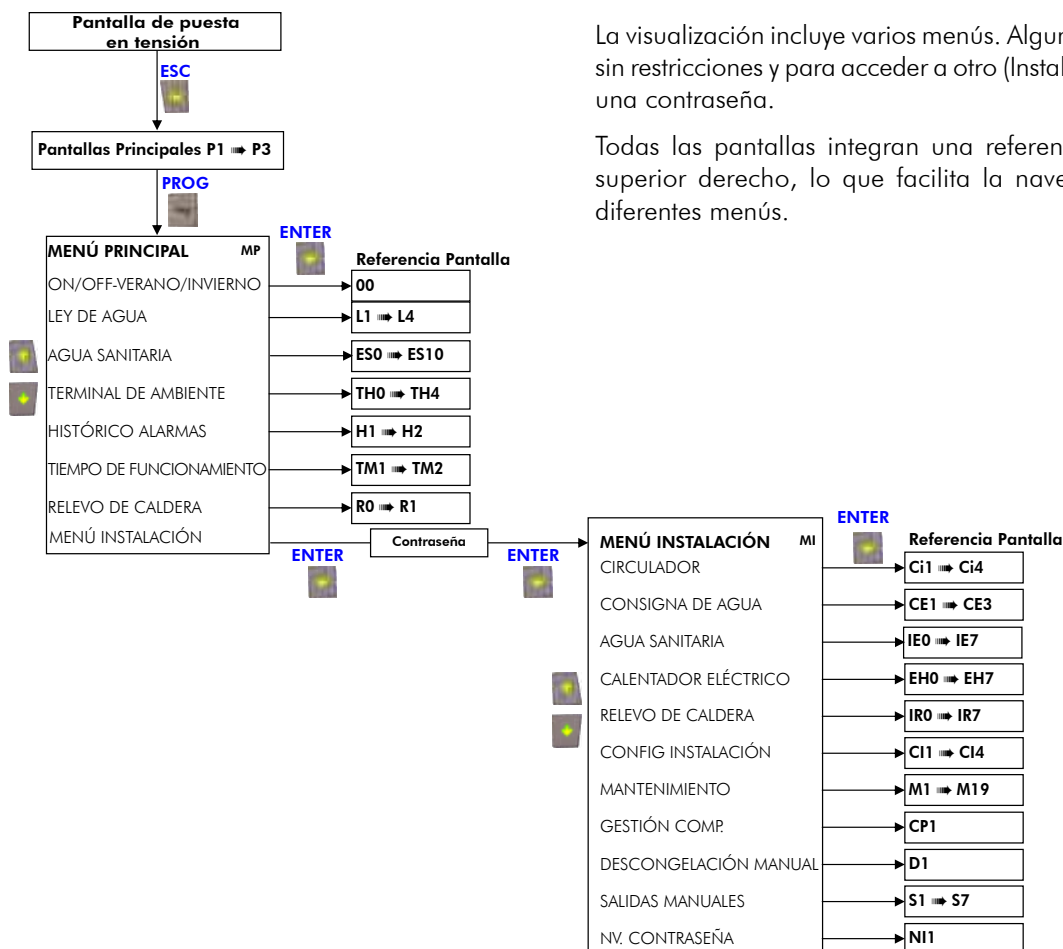
RETROILUMINACIÓN

Todas las teclas de la pantalla están retroiluminadas.

El diodo de la tecla ALARMA se enciende cuando al menos hay una alarma activa. La tecla PROG permanece encendida mientras se está en el menú principal o en uno de sus submenús. Las teclas ESCAPE, ARRIBA, ABAJO e INTRO, se encienden al mismo tiempo que la retroiluminación de la parte visualizador.

Cuando no se pulsa ninguna tecla durante 5 minutos, el visualizador vuelve automáticamente a la primera pantalla principal (P1) y apaga todo lo que está iluminado.

MENÚS



ICONOS

P1		Temperatura de consigna de salida de agua, calculada a partir de los parámetros de ley de agua, de la temperatura exterior, de la consigna de ambiente y de la diferencia entre la consigna y la temperatura ambiente.
		Compresor 1 (grande) en funcionamiento
		Compresor 2 (pequeño) en funcionamiento
		Ventilador 1 (alto) en funcionamiento
		Ventilador 2 (bajo) en funcionamiento
		Temperatura de salida de agua
		Temperatura de entrada (retorno) de agua
		PAC HT PAC AT en modo Verano
		Intermitente: Cómputo para descongelación Fijo: Descongelación en curso
		Circulador en funcionamiento
P2		Temperatura exterior instantánea
		Temperatura exterior de referencia utilizada por la PAC HT (gestión específica del ventilador superior)
		Temperatura del intercambiador exterior (utilizada para el cómputo de descongelación)
		Temperatura del agua caliente sanitaria (cuando se ha instalado la opción)
		PAC HT en modo producción de agua caliente sanitaria
		Nivel 1 del calentador eléctrico en marcha (intermitente)
		Nivel 2 del calentador eléctrico en marcha (intermitente)
		Caldera en marcha (intermitente)

PROCEDIMIENTO SIMPLIFICADO DE PUESTA EN MARCHA

PANTALLAS PRINCIPALES

En el visualizador de la **PAC HT**, después de haber verificado la coherencia de las sondas de temperatura en las pantallas principales **P1** y **P2**, así como la correcta comunicación con el terminal de ambiente, es preferible ajustar los parámetros de ley de agua antes de poner en marcha la **PAC HT**. Se accede a la pantalla principal **P1** pulsando varias veces la tecla **ESC** o después de 5 minutos de inactividad en el visualizador.



PARÁMETROS DE LEY DE AGUA

A partir del menú principal (tecla **Prg**), utilizar las flechas **ARRIBA/ABAJO** para poner en sobreintensidad el menú **"LEY DE AGUA"**. Validar esta opción con la tecla **Intro** y se vuelve a la pantalla **L1**. Con las teclas **Intro** y **ARRIBA/ABAJO**, ajustar los siguientes parámetros:

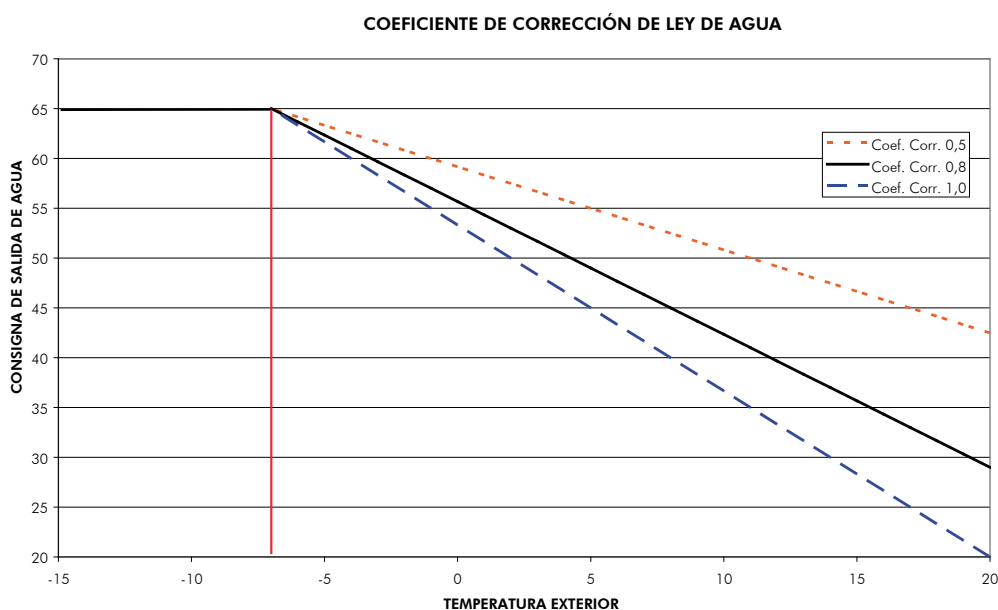
Pantalla L1

CURVA DE CALENTAMIENTO L1	
Altitud :	0.0 km
Text. de base :	-07°C
Coef. Corr (Kb) :	0.8

Altitud: Altitud del lugar de instalación, en km (por ejemplo: 0,5 km para 500 m, 0 por defecto).

Text. de base: Temperatura exterior característica de la región de instalación (-7°C por defecto).

Coef. Corr: Coeficiente de corrección de pie de pendiente. Permite modificar fácilmente la temperatura de consigna de agua (0,8 por defecto).



Pantalla L2

CURVA DE CALENTAMIENTO L2	
Pérdidas a Text. de base :	9.9 kW
Tsal. de base :	65°C

Pérdidas a Text. de base: Pérdidas estimadas de la vivienda para 20°C en ambiente y a la temperatura exterior de base (-7°C, por ejemplo). Este parámetro sirve para calcular la temperatura exterior haciendo pasar del modo pequeño compresor al modo doble fase. Este valor está limitado a la potencia máxima del modelo de **PAC HT** para esta misma temperatura exterior (valor por defecto = valor máx.).

Tsal. de base: Temperatura inicial de agua necesaria con la temperatura exterior de base para obtener 20°C en ambiente (65°C por defecto).

Pantalla L3

Text. de equilibrio por	L3
Comp.2 (pequeño) :	05.9°C

Pantalla de información sobre la temperatura exterior calculada automáticamente por la **PAC HT**. Con los parámetros anteriores por defecto, el valor 5,4°C significa que, por debajo de 5,4°C exterior, la **PAC HT** pondrá en marcha el compresor grande o la doble etapa y, por encima de 5,4°C, la **PAC HT** pondrá en marcha el compresor pequeño.

Pantalla L4

Text. de equilibrio	L4
Comp.2 (pequeño) :	05.9°C
Puesta a cero :	NO

El valor de temperatura exterior de equilibrio visualizado en **L4** es el actualizado por la **PAC HT** después de un tiempo de funcionamiento, en caso de que detecte una falta de potencia con el compresor pequeño.

Puesta a cero: Necesaria en el caso de cambios de parámetros de ley de agua para que la **PAC HT** tenga en cuenta estas modificaciones. En este caso, el parámetro de la pantalla **L3** se copia en el de **L4**.

VERIFICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN CON EL TERMINAL DE AMBIENTE COMUNICANTE

Pantalla P3

HORA/FECHA	P3
Hora:	14 : 30 : 28
Día:	lunes

El terminal de ambiente entregado con cada **PAC HT** se declara por defecto en el regulador. Esto significa que se visualizará una alarma en la pantalla de la **PAC HT** unos segundos después de la puesta en tensión si se desconecta el terminal. Se puede verificar si funciona correctamente en la pantalla **P3** en donde están disponibles la hora y el día de la semana ajustados en el terminal.

Pantalla TH1

PARÁM. TERMINAL	TH1
Consigna de ambiente en curso :	21.5°C
Modo:	Confort

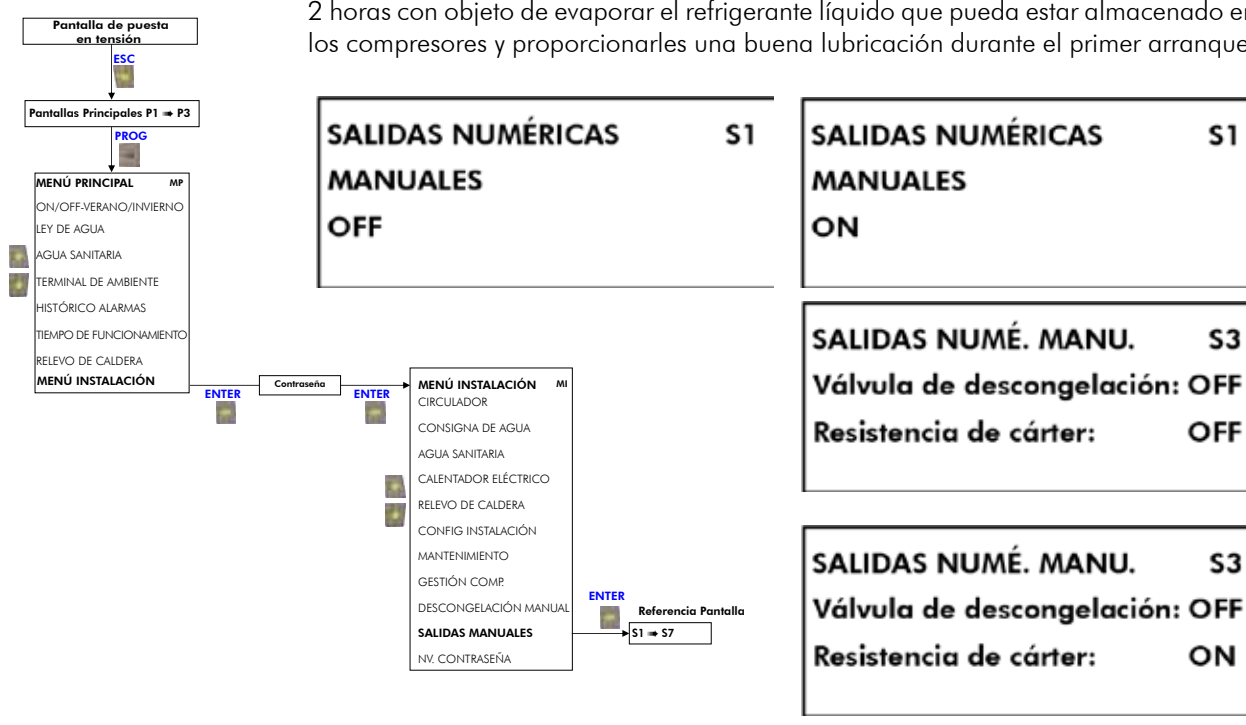
Se puede acceder a todos los parámetros del terminal a través del menú "Terminal de ambiente" del menú principal (tecla **Prg**).

Pantallas: de TH0 a TH4.


ACTIVACIÓN DE LA FUNCIÓN RESISTENCIA DE CÁRTER

Después de la primera puesta en tensión **e independientemente de la temperatura exterior**, activar manualmente las resistencias de cárter de los compresores.

Las resistencias de cárter de los compresores deben estar alimentadas al menos durante 2 horas con objeto de evaporar el refrigerante líquido que pueda estar almacenado en los compresores y proporcionarles una buena lubricación durante el primer arranque.



ON/OFF DE LA PAC HT

Para arrancar, la **PAC HT** siempre debe estar en **ON** en el visualizador de la máquina y el terminal de ambiente debe estar en demanda (cuando está conectado). Para forzar el terminal en demanda, pasarlo al modo Confort  con la consigna de ambiente a 30°C.

El **OFF** máquina siempre tendrá prioridad y, en este caso, la **PAC HT** no podrá arrancar.





A partir del menú principal, utilizar las flechas **ARRIBA/ABAJO** para poner en sobreintensidad el menú "**ON/OFF-VERANO/INVIerno**". Validar esta opción con la tecla **Intro**; se vuelve a la pantalla **00**.

Pulsar dos veces la tecla **Intro** para desplazar el cursor sobre el parámetro **OFF GENERAL**.

Con las flechas **ARRIBA/ABAJO**, pasar este parámetro a **ON**.

Validar con **Intro**.

Si el terminal de ambiente está en demanda, no hay ninguna alarma activa y las condiciones de temperaturas de agua lo permiten (retorno de agua  al menos 7°C por debajo de la consigna ), la **PAC HT** se pondrá en marcha.

El funcionamiento normal de la **PAC HT** está garantizado para una temperatura de retorno de agua a la máquina (agua de la instalación) superior a 20°C.

LISTA DE CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO

GENERALIDADES

Comprobar que no hay ruidos o vibraciones anormales en las piezas móviles, especialmente en el sistema de accionamiento de los ventiladores interiores.

TENSIÓN DE FUNCIONAMIENTO:

1. Comprobar de nuevo la tensión de los bornes de alimentación de la unidad.

MANDO

1. Comprobar la entrada de todos los sensores, en la pantalla del controlador.

VENTILADOR Y ACCIONAMIENTO

1. Verificar que los ventiladores giran libremente sin rozamiento.

COMPRESOR Y CIRCUITO FRIGORÍFICO

1. Control del funcionamiento: Poner en marcha la **PAC HT**. Cerciorarse de que no hay ruidos ni vibraciones anormales.
2. El sobrecalentamiento de la aspiración deberá ser de $6^{\circ}\text{K} \pm 2^{\circ}\text{K}$. (*)

*Estos controles pueden realizarse durante una puesta en servicio con una asistencia técnica.

VERIFICACIÓN FINAL

Comprobar que:

1. Todos los paneles y cárteres del ventilador están colocados y fijados sólidamente.
2. La unidad está limpia y no contiene restos de materiales de instalación.

TAREAS FINALES

Si fuera necesario, fijar al muro los cables y los tubos con abrazaderas.

Poner en funcionamiento el climatizador en presencia del usuario y explicarle todas las funciones.

PROCEDIMIENTO DEVOLUCIÓN MATERIAL GARANTIA

El material no debe ser devuelto sin permiso del Dpto. Post-Venta del fabricante.

Para devolver material contacte con el distribuidor más cercano y pida un "comprobante de devolución". Este comprobante deberá ser enviado junto con el material y deberá contener toda la información necesaria referente al problema encontrado. La devolución de la pieza no constituye un pedido de sustitución. Por lo tanto ha de enviarse un pedido de compra a través del distribuidor más cercano u oficina regional de ventas.

El pedido deberá incluir nombre de la pieza, código de la misma, número de serie de la unidad en cuestión.

Después de nuestra revisión de la pieza devuelta y si se determina que el fallo es debido a material defectuoso o a la fabricación, y en garantía, se emitirá un abono sobre el pedido del cliente.

Todas las piezas serán devueltas a fábrica a portes pagados.

PEDIDO DE SERVICIO Y RECAMBIOS

Se debe dar el número de modelo, número de confirmación y número de serie indicado en la placa siempre que se solicite un servicio o recambio.

Para cualquier pedido de recambio, indique la fecha de instalación y fecha de fallo. Utilice el número de pieza proporcionado por nuestras piezas de repuesto del servicio, o si no está disponible dé una descripción completa de la pieza solicitada.

MANTENIMIENTO

Es responsabilidad del usuario cerciorarse de que la unidad está en perfecto estado y que la instalación técnica, así como el mantenimiento regular, han sido realizados por técnicos formados con este objeto y según las modalidades descritas en este manual.



Algunas alarmas sólo pueden reconocerse pasando la **PAC HT** a la posición **OFF**.

De forma general, una alarma se debe a una anomalía de la máquina. Se desaconseja encarecidamente rearmar una alarma de manera repetitiva ya que pueden **deteriorarse irremediablemente** uno o varios componentes.

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Estas unidades han sido diseñadas de forma que sólo requieren un mínimo de mantenimiento, gracias a la utilización de piezas de lubricación permanente. Sin embargo, ciertas exigencias de mantenimiento durante la utilizando precisan operaciones periódicas para garantizar un óptimo funcionamiento.

El mantenimiento debe realizarlo personal cualificado y experimentado.

ADVERTENCIA: Aislar la unidad de la alimentación eléctrica antes de cualquier intervención.

INSTALACIÓN GENERAL

Efectuar una inspección visual del conjunto de la instalación en servicio.

Comprobar la limpieza de la instalación en general, y cerciorarse de que las evacuaciones de condensados no están obstruidas, especialmente la de la unidad interior, antes del verano.

Verificar el estado del depósito.

CIRCUITO FRIGORÍFICO

Limpiar el intercambiador de aire utilizando un producto especial para las baterías de aluminio-cobre, y enjuagar con agua. No utilizar agua caliente ni vapor, ya que podrían provocar un aumento de la presión del refrigerante.

Comprobar que la superficie de las aletas de aluminio del intercambiador no se ha deteriorado debido a golpes o arañazos y, si fuera necesario, limpiarlas con la herramienta adecuada.

El circuito frigorífico está herméticamente sellado, así que no debería exigir ningún mantenimiento periódico. Sin embargo, recomendamos someterlo cada cierto tiempo a una prueba de estanqueidad y comprobar regularmente el funcionamiento general y los sistemas de mando. Las presiones de funcionamiento se controlarán especialmente, ya que son un buen indicio de la necesidad de mantenimiento del circuito.

EQUIPO ELÉCTRICO

Verificar que el cable de alimentación general no presenta alteraciones que puedan perjudicar el aislamiento.

Las superficies de contacto de los relés y de los contactores deberán ser examinadas regularmente por un electricista y cambiadas si fuera necesario. Durante estas inspecciones, limpiar la caja de mando con aire comprimido para retirar la acumulación de polvo u otra suciedad.

Verificar la conexión a tierra.

ATENCIÓN



ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER MANIPULACIÓN EN EL EQUIPO, ES CONVENIENTE ASEGURARSE DE QUE SE HA CORTADO LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y DE QUE NO EXISTE NINGUNA POSIBILIDAD DE PUESTA EN MARCHA INESPERADA.

SE RECOMIENDA BLOQUEAR EL INTERRUPTOR DE PROXIMIDAD

LISTA DE CONTROL DEL MANTENIMIENTO

UNIDAD

1. Limpiar los paneles exteriores.
2. Desmontar los paneles.
3. Comprobar que el aislamiento no está deteriorado y, si fuera necesario, repararlo.

BANDEJA DE RECUPERACIÓN

1. Comprobar que los orificios y los conductos de evacuación no están obstruidos.
2. Eliminar la suciedad acumulada.
3. Comprobar que no hay marcas de óxido.

CIRCUITO FRIGORÍFICO

1. Verificar que no hay fugas de gas.
Este equipo debe ser objeto de controles de estanqueidad realizados regularmente por personal certificado. Remitirse a las exigencias nacionales para conocer la frecuencia de dichos controles. Verificar que los conductos o capilares no rozan ni vibran.
2. Verificar que los compresores no emiten ruidos o vibraciones anormales.
3. Verificar la temperatura de descarga.

BATERÍAS

1. Limpiar las superficies de las aletas si fuera necesario.
2. Observar el estado de los ventiladores y de los motores.
3. Comprobar el estado del ventilador y del motor del ventilador.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

Comprobar que la regulación de alta presión funciona correctamente.

EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO

1. Verificar la intensidad nominal y el estado de los fusibles.
2. Verificar el apriete de los bornes de tornillo.
3. Efectuar un control visual del estado de los contactos.
4. Verificar el apriete general de los hilos.

Montar los paneles sustituyendo los tornillos que faltan.

CIRCUITO HIDRÁULICO

1. Verificar que el circuito hidráulico ha sido llenado correctamente y que el fluido circula libremente sin signos de fuga ni burbujas de aire.
2. Controlar la limpieza del filtro.

LISTA DE LAS ALARMAS DISPONIBLES EN EL VISUALIZADOR DE LA PAC HT

Versión de programa 4.0

Ciertos términos pueden diferir de una versión de programa a otra.


Ref.	Descripción de la alarma	Acción de la PAC HT	Reconocimiento	Plazo	Causa(s) posible(s)	Acción(es) recomendada(s)
AL01	Sonda de entrada de agua desconectada o deteriorada	Parada completa	Manual	10 s	Sonda desconectada o en fallo	Cambiar la sonda
AL02	Sonda de salida de agua desconectada o deteriorada	Parada completa	Manual	10 s		
AL03	Sonda de temperatura exterior desconectada o deteriorada	Parada completa	Manual	10 s		
AL04	Sonda Agua Caliente Sanitaria desconectada o deteriorada	Parada completa	Manual	10 s		
AL05	Sonda de batería exterior desconectada o deteriorada	Parada completa	Manual	10 s		
AL06	Falta caudal de agua, riesgo de helada	Parada completa y circulador forzado a la parada	Manual	30 s después del arranque del circulador	Circulador atascado	Verificar que el circulador funciona correctamente (desatascarlo).
AL07	Reservado				Caudal demasiado reducido o presencia de aire en la instalación	Verificar el ΔT de la PAC en funcionamiento. Aumentar el caudal (cambiar la velocidad del circulador)
AL08	Fallo ventiladores	Parada completa	Manual	Ninguno	Corte de la protección térmica interna de uno de los ventiladores	Rearmar la alarma después de la refrigeración de los motores. Verificar cuál es el ventilador que se recalienta y cambiarlo
AL09	Sobrecalentamiento compresor 1 / grande	Paso automático al compresor 2. <u>A T E N C I Ó N:</u> <u>Descongelación</u> imposible	Manual (PAC HT OFF por teclado)	Ninguno	Fusible(s) fundido(s) (monofásica).	Probar los fusibles. Cambiarlo(s)
AL10	Sobrecalentamiento compresor 2 / pequeño	Paso automático al compresor 1	Manual (PAC HT OFF por teclado)	Ninguno	Disyuntor magnetotérmico cortado (trifásica)	Rearmar el disyuntor. Comprobar que el ajuste es conforme al recomendado
AL11	Corte Alta Presión	Parada completa (no hay rearme automático)	Manual (PAC HT OFF por teclado) después de al menos 2 minutos de parada	Ninguno	Fusible(s) fundido(s) (monofásica). Disyuntor magnetotérmico cortado (trifásica)	Probar los fusibles. Cambiarlo(s) Rearmar el disyuntor. Comprobar que el ajuste es conforme al recomendado
					Remitirse a la guía de diagnóstico de averías del manual de instalación y mantenimiento	Remitirse a la guía de diagnóstico de averías del manual de instalación y mantenimiento
					Falta de caudal de agua o presencia de aire en el circuito de la instalación	Obtener el caudal de agua nominal o purgar el circuito

Ref.	Descripción de la alarma	Acción de la PAC HT	Reconocimiento	Plazo	Causa(s) posible(s)	Acción(es) recomendada(s)
AL12	Corte Repetido Baja Presión	Parada completa (no hay rearme automático)	Manual (PAC HT OFF por teclado) después de al menos 2 minutos de parada	60 s después del arranque del compresor	Remitirse a la guía de diagnóstico de averías del manual de instalación y mantenimiento Intercambiador obstruido Descongelación incompleta (falta de carga)	Remitirse a la guía de diagnóstico de averías del manual de instalación y mantenimiento Limpiar el intercambiador de aletas Verificar la carga de refrigerante
AL13	Reservado					
AL14	Seguridad de los 2 compresores unidad parada	Parada completa	Manual (PAC HT OFF por teclado)	Ninguno	Los dos compresores están en alarma	Encontrar la causa de la alarma de cada compresor
AL15	Corte cable B PAC/ Terminal, Calefacción forzada	Paso al modo calefacción forzada utilizando una consigna de ambiente configurable (20°C por defecto)	Manual	20s	Sólo el cable del borne B está desconectado o es defectuoso. Cualquier otro defecto de comunicación provocará la alarma 16.	Verificar las conexiones en la PAC HT y el terminal. Verificar la continuidad del cable de la polaridad B.
AL16	Corte de comunicación PAC / Terminal, Calefacción forzada	Paso al modo calentamiento forzado utilizando una consigna de ambiente configurable (20°C por defecto)	Manual	Variable según la causa del problema (corte completo o parásitos)	El terminal de ambiente no está conectado Uno de los cables de comunicación está desconectado Demasiados parásitos en el bus de comunicación	Deshabilitarlo por medio de la pantalla de la PAC HT Verificar las conexiones en la PAC HT y el terminal, así como las polaridades (A y B) Utilizar un cable blindado tal como se recomienda
AL17	Inversión de fases o fase faltante	Parada completa	Manual	Ninguno	Detección de fallo de alimentación eléctrica por el controlador de fases (trifásica)	Se han invertido dos fases o falta una fase. Remitirse al manual de instalación y mantenimiento
AL18	Necesidad de descongelación, compresor 1 (grande) no disponible	Parada completa	Auto. si las condiciones exteriores permiten una descongelación natural	Ninguno	El compresor grande C1 está en fallo mientras que es necesario para la PAC HT para descongelar	Solucionar el fallo del compresor C1
AL19 a 21	Reservado					

Ref.	Descripción de la alarma	Acción de la PAC HT	Reconocimiento	Plazo	Causa(s) posible(s)	Acción(es) recomendada(s)
AL22	Fin anormal de la descongelación por la duración máxima	Parada de la descongelación	Auto. Alarma visualizada 2 minutos para información	Ninguno	La descongelación ha durado más de 10 minutos, lo que es anormal (3 ó 4 minutos habitualmente)	Cerciorarse de que este fallo es puntual. De lo contrario, verificar toda causa que puede provocar una descongelación incorrecta (falta de carga)
AL23	Fin anormal de la descongelación por salida de agua demasiado fría	Parada de la descongelación	Auto. Alarma visualizada 2 minutos para información	Ninguno	La temperatura de salida de agua durante la descongelación ha descendido por debajo de 10°C	Verificar que el volumen de agua en circulación en la instalación es suficiente, tal como se recomienda en el manual de instalación y mantenimiento
AL24	Termostato de descarga compresor 1/grande	Parada completa	Manual	Ninguno	Corte por el termostato de descarga compresor 1	Cerciorarse de que este fallo es puntual. De lo contrario, verificar la carga de la válvula de expansión o el sobrecalentamiento del compresor (puede ser demasiado elevado en el caso de un corte de descarga)
AL25	Termostato de descarga compresor 2/Pequeño	Parada completa	Manual	Ninguno	Corte por el termostato de descarga compresor 2	
AL26	Reservado					
AL27	Válvula de descongelación invertida/desconectada	Parada completa	Manual (PAC HT OFF por teclado)	90 s	Fallo de válvula de descongelación detectado automáticamente por el control. Válvula desconectada, invertida o bloqueada	Verificar el cableado de la válvula. Activarla por medio de las salidas manuales del regulador y verificar que se activa. Cambiar la válvula si el módulo está bloqueado o la bobina si está quemada
AL28	Compresor 1/grande en seguridad por el control	Paso automático al compresor 2. ATENCIÓN: <u>Descongelación imposible</u>	Manual (PAC HT OFF por teclado)	90 s	Fallo detectado automáticamente por el control (por ejemplo cuando el ΔT es demasiado reducido, lo que significa que el compresor no ha arrancado)	Remitirse a la guía de diagnóstico de averías del manual de instalación y mantenimiento Causa probable: motor de arranque progresivo monofásico defectuoso o tensión de alimentación demasiado baja
AL29	Compresor 2/pequeño en seguridad por el control	Paso automático al compresor 1	Manual (PAC HT OFF por teclado)	90 s		
AL30	Problema de descongelación – Compresor 1 o válvula de descongelación (error de visualización, comprender “Válvula de inversión”)	Paso automático al compresor 2	Manual (PAC HT OFF por teclado)	90 s	DT nulo durante la descongelación debido a que no ha arrancado el compresor 1 o no se ha activado la válvula de inversión de los compresores. Es imposible determinar con certeza la causa del bloqueo de C1	Verificar que el compresor 1 funciona correctamente. Verificar el cableado de la válvula de inversión de los compresores. Activarla por medio de las salidas manuales del regulador y verificar que se activa. Cambiar la válvula si el módulo está bloqueado o la bobina si está quemada
AL31	Válvula de inversión compresor 2 defectuosa	Paso automático al compresor 2	Manual (PAC HT OFF por teclado)	10 s	Alarma generada por el presostato intermedio. Válvula de inversión compresores desconectada, bloqueada o bobina quemada	Verificar el cableado de la válvula. Activarla por medio de las salidas manuales del regulador y verificar que se activa. Cambiar la válvula si el módulo está bloqueado o la bobina si está quemada

Ref.	Descripción de la alarma	Acción de la PAC HT	Reconocimiento	Plazo	Causa(s) posible(s)	Acción(es) recomendada(s)
AL32	Sondas entrada/salida de agua invertidas	Parada completa	Manual (PAC HT OFF por teclado)	90 s	Autodetección por el control de inversión de las sondas de temperatura de agua	Invertir las sondas en el regulador. Verificar los valores de las sondas durante el funcionamiento del o de los compresores
AL33	$\Delta T > 20^{\circ}\text{C}$, caudal demasiado reducido, limpiar el filtro	Parada completa	Manual (PAC HT OFF por teclado)	90 s	Caudal de agua en la instalación insuficiente; demasiado reducido para un funcionamiento correcto de la PAC HT	Verificar que el caudal de agua en la instalación sigue siendo suficiente (¿presencia de llaves termostáticas?) Limpiar el filtro de agua en entrada de la PAC HT
AL34	Compresor 1/Grande en seguridad por el control rearmar automático	Parada completa durante 7 minutos. 2 cortes ➡ AL28	Automático	90s	Fallo detectado automáticamente por el control (por ejemplo cuando el ΔT es demasiado reducido, lo que significa que el compresor no ha arrancado	Remitirse a la guía de diagnóstico de averías del manual de instalación y mantenimiento Causa probable: motor de arranque progresivo monofásico defectuoso o tensión de alimentación demasiado baja
AL35	Compresor 2/Pequeño en seguridad por el control rearmar automático	Parada completa durante 7 minutos. 2 cortes ➡ AL29	Automático	90s		
AL36	- Información - Calentamiento Auxiliar Caldera / Calentador Activado	Información	Parada del modo auxiliar	Ninguno	Activación de la entrada ICS del regulador o paso a auxiliar a través de la pantalla para el caso Relevo de caldera	

Observaciones generales:

- En caso de duda sobre un componente de la **PAC HT**, utilizar la activación manual de las salidas (todas las salidas todo o nada excluyendo los compresores) por medio del menú "INSTALACIÓN" del visualizador de la máquina. Verificar con el voltímetro que la salida del regulador está activada (230 V) y que el componente en cuestión también está activado.
- La **PAC HT** posee un histórico de alarmas muy completo: 150 últimas alarmas, así como los valores de las sondas de temperatura (salida y retorno de agua exterior y batería exterior) en el momento de aparición de la alarma. Se puede acceder a este histórico a partir del menú principal (submenú "Histórico alarmas"). Si se pulsa la tecla Intro () se pasa de la pantalla histórico a la de las sondas e inversamente.



De forma general, una alarma se debe a una anomalía de la máquina. Se desaconseja encarecidamente rearmar una alarma de manera repetitiva ya que pueden **deteriorarse irremediablemente** uno o varios componentes.

GUÍA DE DIAGNÓSTICO DE LAS AVERÍAS.

Consejos de diagnóstico simples. En caso de avería, se debe contactar al servicio posventa local para confirmación y asistencia.

El compresor no arranca		
Problemas síntomas	Causa probable	Acción recomendada
Los terminales del compresor están alimentados pero el motor no arranca.	Motor fundido	Cambiar el compresor
Contactor motor inoperante	Bobina quemada o contactos rotos	Reparar o cambiar el contactor
No hay corriente antes del contactor del motor	Disparo de los dispositivos de seguridad de sobreintensidad	Controlar los fusibles/disyuntores magnetotérmicos y las conexiones eléctricas.
Hay corriente antes del fusible, pero no por el lado contactor	Fusible fundido o ha saltado el disyuntor magnetotérmico	Cambiar el fusible y rearmar el disyuntor magnetotérmico. Verificar las intensidades.
Baja tensión medida con el voltímetro.	Tensión demasiado reducida.	Ponerse en contacto con el proveedor de electricidad
Bobina de contactor no alimentada	Circuito de regulación abierto	Por medio de la pantalla de la máquina, verificar que la demanda de funcionamiento del compresor es efectiva.
El compresor funciona, pero su intensidad es anormalmente elevada.	Compresor deteriorado	Cambiar el compresor
"Gruñido" del motor compresor	Presión de descarga excesiva Subtensión en el arranque en monofásica	Controlar la tensión de alimentación, remitirse a los fallos del motor de arranque progresivo monofásico. Verificar los relés de mando del regulador y su cableado (ver los esquemas eléctricos).

El compresor se para		
Problemas síntomas	Causa probable	Acción recomendada
Accionamiento del presostato HP	Presión de descarga excesiva.	Ver las instrucciones indicadas "presión de descarga elevada".
Activación del termostato de descarga	Falta de fluido refrigerante	Reparar la fuga. Añadir fluido refrigerante o realizar una carga completa
	Sobrecalentamiento anormal del compresor	Regular el sobrecalentamiento en la válvula de expansión
	Descongelación defectuosa	Controlar que la descongelación funciona correctamente
Presión de aspiración demasiado reducida	Filtro deshidratador obstruido	Cambiar el filtro deshidratador
	Falta de fluido refrigerante	Reparar la fuga. Añadir fluido refrigerante o realizar una carga completa
	Válvula de expansión defectuosa	Cambiar la válvula de expansión
	Congelación anormal del intercambiador de aletas	Controlar el correcto funcionamiento de la descongelación
Filtro deshidratador congelado	Filtro deshidratador obstruido	Cambiar el filtro deshidratador

Problema de lubricación del compresor		
Problemas síntomas	Causa probable	Acción recomendada
Compresor ruidoso	Fallo del sistema de igualación de aceite	Verificar el funcionamiento de la válvula de igualación de aceite. Ponerse en contacto con el servicio Posventa

Presión de descarga demasiado elevada		
Problemas síntomas	Causa probable	Acción recomendada
Diferencia importante entre las temperaturas de condensación y de salida de agua	Presencia excesiva de incondensables en el sistema o de carga de fluido refrigerante. Presencia de aire en el circuito hidráulico	Purgar los incondensables y evacuar el exceso de fluido refrigerante. Purgar el aire del circuito.
Presión de descarga elevada y ΔT en el agua muy elevada	Caudal de agua insuficiente	Verificar el controlador de caudal. Comprobar que hay un caudal suficiente en la instalación.

Presión de aspiración excesiva		
Problemas - síntomas	Causa probable	Acción recomendada
Presencia de líquido en la línea de aspiración	Válvula de expansión demasiado abierta	Verificar el sobrecalentamiento y comprobar la fijación y la posición del bulbo de la válvula de expansión termostática
El fluido refrigerante refluye hacia el compresor sea cual sea el ajuste de la válvula de expansión	Válvula de expansión bloqueada en posición abierta	Cambiar la válvula de expansión

Presión de aspiración demasiado baja		
Problemas - síntomas	Causa probable	Acción recomendada
Pérdida de carga excesiva a través del filtro deshidratador	Filtro deshidratador sucio.	Cambiar el filtro deshidratador.
El fluido refrigerante no pasa a través de la válvula de expansión termostática sea cual sea el ajuste de esta última	El bulbo de la válvula de expansión ha perdido su carga de refrigerante La válvula de expansión permanece cerrada	Cambiar la válvula de expansión
Pérdida de potencia	Válvula de expansión obstruida	Cambiar la válvula de expansión
	Falta de fluido refrigerante	Reparar la fuga. Añadir fluido refrigerante o realizar una carga completa
	Evaporador obstruido	Limpiar el evaporador de aletas
	Caudal de aire insuficiente	Verificar el funcionamiento de los grupos motoventiladores
	Descongelación defectuosa	Cerciorarse de que la descongelación funciona correctamente

APPENDIX
ANNEXE
ANLAGE
ALLEGATO
ANEXO

APPENDIX

DIMENSIONS	III
REFRIGERATION AND HYDRAULIC LINKS DIAGRAM	IV
WATER FLOW CALCULATION GRAPH	VI
WIRING DIAGRAM	VII
PAC HT 12-6 230V +/-10% 50HZ	VIII
PAC HT 14-7 230V +/-10% 50HZ	X
PAC HT 12-6 / 14-7 3N~400V +/-10% 50HZ	XII
PAC HT 18-9 3N~400V +/-10% 50HZ	XIV
DOMESTIC HOT WATER TANK	XVI
ADDITIONAL ELECTRIC HEATER	XVI

ANNEXE

DIMENSIONS	III
SCHEMA FRIGORIFIQUE ET HYDRAULIQUE	IV
ABaque DE CALCUL DE DÉBIT D'EAU	VI
SCHEMAS ELECTRIQUES	VII
PAC HT 12-6 230V +/-10% 50HZ	VIII
PAC HT 14-7 230V +/-10% 50HZ	X
PAC HT 12-6 / 14-7 3N~400V +/-10% 50HZ	XII
PAC HT 18-9 3N~400V +/-10% 50HZ	XIV
BALLON D'EAU CHAUDE SANITAIRE	XVI
CHAUFFAGE ELECTRIQUE ADDITIONNEL	XVI

ANLAGE

ABMESSUNGEN	III
KÜHL- UND HYDRAULIKDIAGRAMM	IV
BERECHNUNGSKURVE DER WASSERDURCHFLUSSMENGE	VI
STROMLAUFPLANS	VII
PAC HT 12-6 230V +/-10% 50HZ	VIII
PAC HT 14-7 230V +/-10% 50HZ	X
PAC HT 12-6 / 14-7 3N~400V +/-10% 50HZ	XII
PAC HT 18-9 3N~400V +/-10% 50HZ	XIV
BRAUCHWASSERVERSORGUNG	XVI
ZUSÄTZLICHE ELEKTROHEIZUNG	XVI

ALLEGATO

DIMENSIONI	III
SCHEMA FRIGORIFERO ED IDRAULICO	IV
ABACO DI CALCOLO DELLA PORTATA DELL'ACQUA	VI
SCHEMA ELETTRICO	VII
PAC HT 12-6 230V +/-10% 50HZ	VIII
PAC HT 14-7 230V +/-10% 50HZ	X
PAC HT 12-6 / 14-7 3N~400V +/-10% 50HZ	XII
PAC HT 18-9 3N~400V +/-10% 50HZ	XIV
PALLA DI ACQUA CALDA SANITARIA	XVI
RESISTENZE ELETTRICHE ADDIZIONALE	XVI

ANEXO

DIMENSIONES	III
ESQUEMA FRIGORÍFICO E HIDRÁULICO	IV
ÁBACO DE CÁLCULO DE CAUDAL DE AGUA	VI
ESQUEMA ELECTRICO	VII
PAC HT 12-6 230V +/-10% 50HZ	VIII
PAC HT 14-7 230V +/-10% 50HZ	X
PAC HT 12-6 / 14-7 3N~400V +/-10% 50HZ	XII
PAC HT 18-9 3N~400V +/-10% 50HZ	XIV
ACUMULADOR DE AGUA CALIENTE SANITARIA	XVI
CALEFACCION ELECTRTICA ADICIONAL	XVI

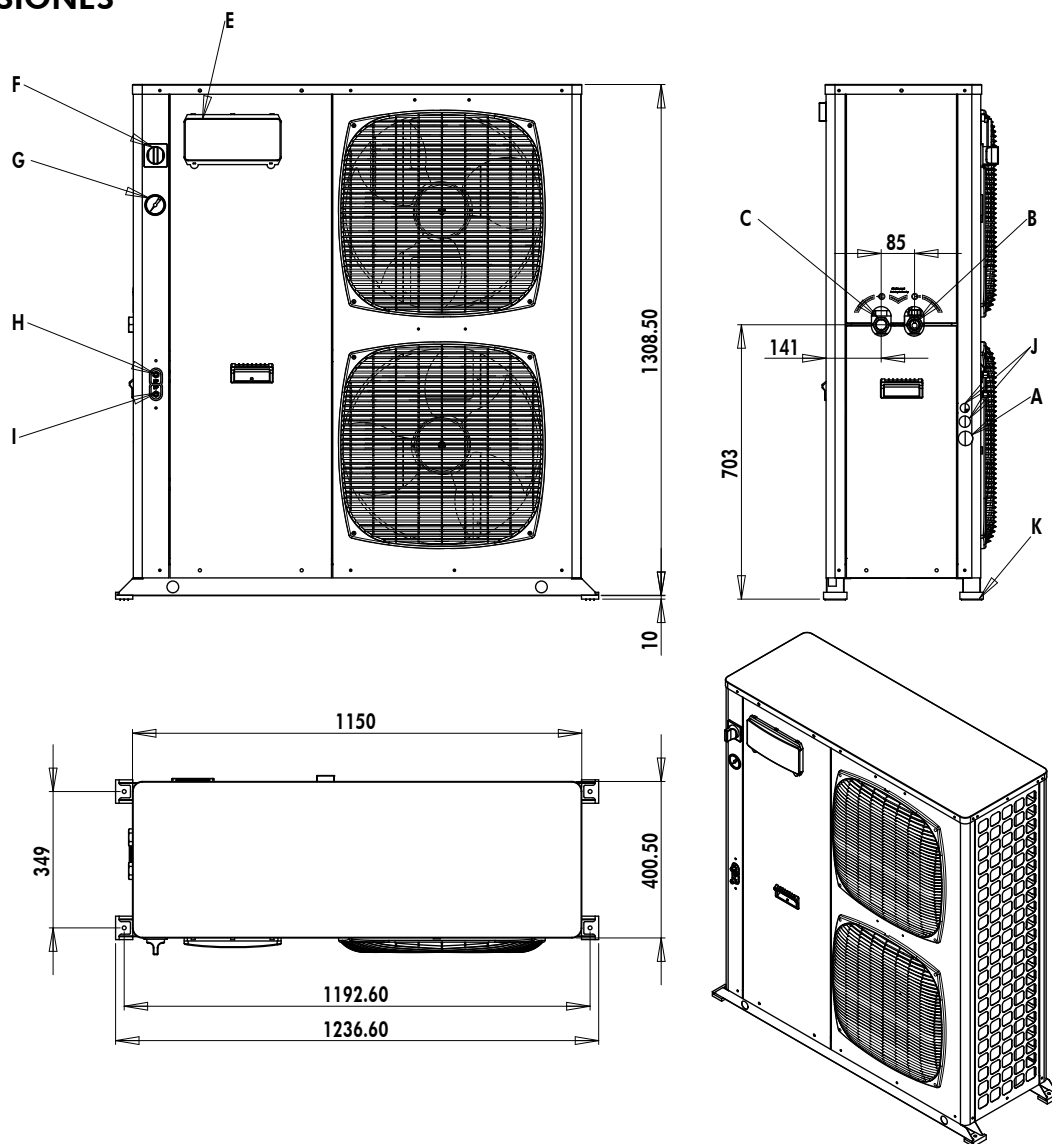
DIMENSIONS

DIMENSIONS

ABMESSUNGEN

DIMENSIONI

DIMENSIONES



	GB	F	D	I	E
A	Main power supply	Alimentation électrique	Stromversorgung	Alimentazione elettrica	Alimentación eléctrica
B	Water inlet 1" female gas	Entrée eau 1"gaz femelle	Wassereintritt 1" Innengewinde Gas	Ingresso acqua 1" gas femmina	Entrada agua 1" gas hembra
C	Water outlet 1" female gas	Sortie eau 1"gaz femelle	Wasseraustritt 1" Innengewinde Gas	Uscita acqua 1" gas femmina	Salida agua 1" gas hembra
E	Display	Afficheur	Display	Display	Display
F	Circuit breaker	Sectionneur	Trennschalter	Sezionatore	Seccionador
G	Water pressure gauge	Manomètre pression d'eau	Manometer Wasserdruck	Manometro pressione dell'acqua	Manómetro presión de agua
H	High pressure takeoff	Prise haute pression	Hochdruckanschluss	Presa alta pressione	Toma de alta presión
I	Low pressure takeoff	Prise basse pression	Niederdruckanschluss	Presa bassa pressione	Toma de baja presión
J	Remote control	Commande à distance	Fernbetätigung	Comando a distanza	Mando a distancia
K	Anti-vibration device	Dispositif anti vibrations	Schwingungsdämpfende Vorrichtungen	Dispositivo antivibrazioni	Dispositivo antivibraciones

APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

REFRIGERATION AND HYDRAULIC LINKS DIAGRAM

SCHEMA FRIGORIFIQUE ET HYDRAULIQUE

KÜHL- UND HYDRAULIKDIAGRAMM

SCHEMA FRIGORIFERO ED IDRAULICO

ESQUEMA FRIGORÍFICO E HIDRÁULICO

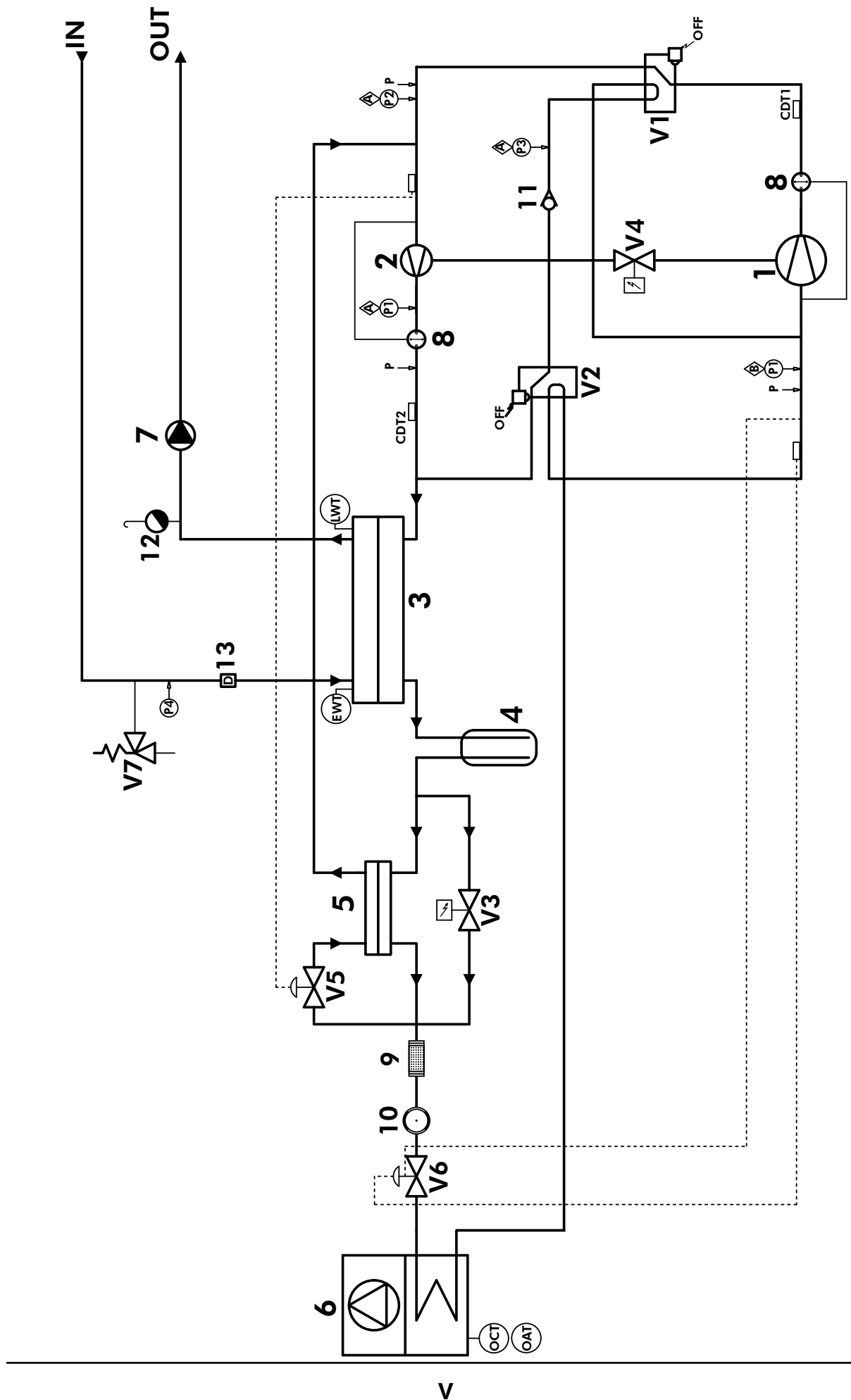
1	Large compressor
2	Small compressor
3	Plate heat exchangers. Counter-current heating
4	Liquid tank
5	Plate heat exchangers. economiser
6	Finned heat exchanger and fans
7	Circulation pump
8	Oil separator
9	Dehydrator filter
10	Liquid warning light
11	Non-return valve
12	Automatic bleed
13	Flow detector
V1	Four-way valve
V2	Four-way valve
V3	Injection electrovalve
V4	Electrovalve
V5	Injection expansion valve
V6	Thermostatic expansion valve
V7	Safety valve (3.5 bar)
P1-A	High Pressure safety pressostat
P2-A	High Pressure pressostat
P3-A	Defrost system high pressure control pressostat
P1-B	Low Pressure safety pressostat
P4	Water pressure gauge
CDT1/2	Discharge Thermostat
LWT	Water temperature probe (outlet)
EWT	Water temperature probe (inlet)
OCT	Outdoor coil temperature probe
OAT	Air temperature probe

1	Gros compresseur
2	Petit compresseur
3	Echangeur à plaques Contre courant chauffage
4	Réservoir liquide
5	Echangeur à plaques. économiseur
6	Echangeur à ailettes et ventilateurs
7	Circulateur
8	Séparateur d'huile
9	Filtre déshydrateur
10	Voyant liquide
11	Clapet anti-retour
12	Purgeur automatique
13	Détecteur de débit
V1	Vanne 4 voies
V2	Vanne 4 voies
V3	Electrovanne d'injection
V4	Electrovanne
V5	Détendeur d'injection
V6	Détendeur thermostatique
V7	Soupape sécurité (3.5 bar)
P1-A	Pressostat sécurité haute pression
P2-A	Pressostat haute pression
P3-A	Pressostat contrôle haute pression dégivrage
P1-B	Pressostat sécurité basse pression
P4	Manomètre pression d'eau
CDT1/2	Thermostat de refoulement
LWT	Sonde de température d'eau (sortie)
EWT	Sonde de température d'eau (entrée)
OCT	Sonde contrôle de condensation
OAT	Sonde de température d'air

1	Kompressor Niederdruck
2	Kompressor Hochdruck
3	Plattenwärmeaustauscher. Gegenstrom Heizung
4	Flüssigkeitsbehälter
5	Plattenwärmeaustauscher. economiser
6	Lamellenwärmetauscher und Ventilatoren
7	Umlaufpumpe
8	Olabscheider
9	Filtertrockner
10	Anzeigelampe Flüssigkeit
11	Rückschlagklappe
12	Automatischer Ablasshahn
13	Wassermelder
V1	Vierwegventil
V2	Vierwegventil
V3	Injektionelektroventil
V4	Elektroventil
V5	Expansionsventil Injektion
V6	Thermostat-Expansionsventil
V7	Sicherheitsventil (3.5 Bar)
P1-A	Hochdruck-Sicherheitspressostat
P2-A	Hochdruck-Pressostat
P3-A	Hochdruckkontrollpressostat Abtauen
P1-B	Niederdruck - Sicherheitspressostat
P4	Wasserdruckmesser
CDT1/2	Druckseitiger Thermostat
LWT	Wassertemperaturfühler (Austritt)
EWT	Wassertemperaturfühler (Eintritt)
OCT	Messfühler Verflüssigungskontrolle
OAT	Lufttemperaturfühler

1	Compresor baja presión
2	Compresor alta presión
3	Scambiatori di calore a piastre Contracorrente calefacción
4	Depósito líquido
5	Scambiatori di calore a piastre economizzatore
6	Intercambiador de aletas y ventiladores
7	Circulador
8	Separatore d'olio
9	Filtro deshidratador
10	Spia liquido
11	Valvola antirritorno
12	Purgador automático
13	Rilevatore del flusso
V1	Valvola a quattro vie
V2	Valvola a quattro vie
V3	Elettrovalvola di iniezioni
V4	Elettrovalvola
V5	Valvola de expansión di iniezioni
V6	Valvola de expansión termostática
V7	Valvola de seguridad (3.5 bares)
P1-A	Presostato de seguridad alta presión
P2-A	Presostato alta presión
P3-A	Presostato de control alta presión descongelación
P1-B	Presostato de seguridad baja presión
P4	Manómetro de presión de agua
CDT1/2	Termostato de descarga
LWT	Sonda de temperatura de agua (salida)
EWT	Sonda de temperatura de agua (entrada)
OCT	Sonda controllo di condensazione
OAT	Sonda de temperatura de aire

1	Compressore bassa pressione
2	Compressore alta pressione
3	Intercambiador térmico de placas Controcorrente riscaldamento
4	Serbatoio liquido
5	Intercambiador térmico de placas economizador
6	Scambiatore ad alette e ventilatori
7	Circolatore
8	Separador de aceite
9	Filtro disidratante
10	Indicador luminoso líquido
11	Valvola antirritorno
12	Valvola di scarico automatica
13	Detector del flujo
V1	Valvula de cuatro vias
V2	Valvula de cuatro vias
V3	Electrovalvula de inyección
V4	Electrovalvula
V5	Valvola d'espansione de inyección
V6	Valvola d'espansione termostatica
V7	Valvola di sicurezza (3.5 bar)
P1-A	Pressostato sicurezza alta pressione
P2-A	Pressostato alta pressione
P3-A	Pressostato controllo alta pressione sbrinamento
P1-B	Pressostato sicurezza bassa pressione
P4	Manometro pressione acqua
CDT1/2	Termostato di mandata
LWT	Sonda di temperatura acqua (uscita)
EWT	Sonda di temperatura acqua (ingresso)
OCT	Sonda de control de condensación
OAT	Sonda di temperatura aria



WATER FLOW CALCULATION GRAPH

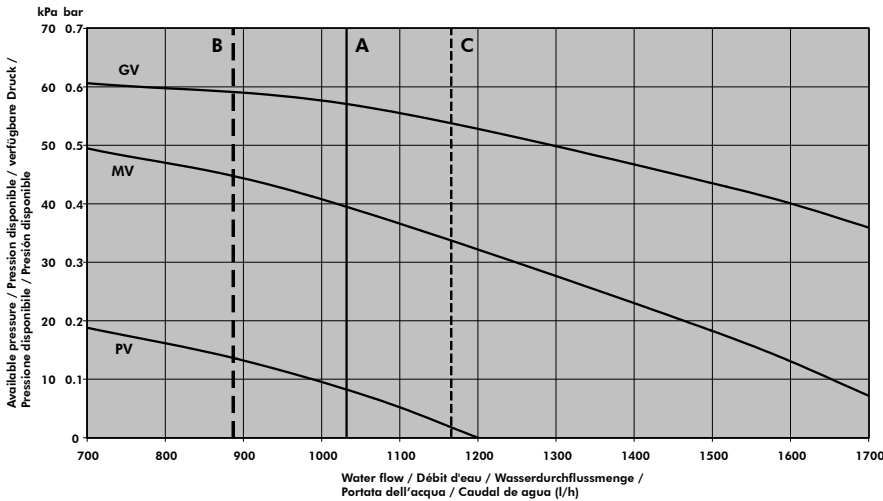
ABaque DE CALCUL DE DÉBIT D'EAU

BERECHNUNGSKURVE DER WASSERDURCHFLUSSMENGE

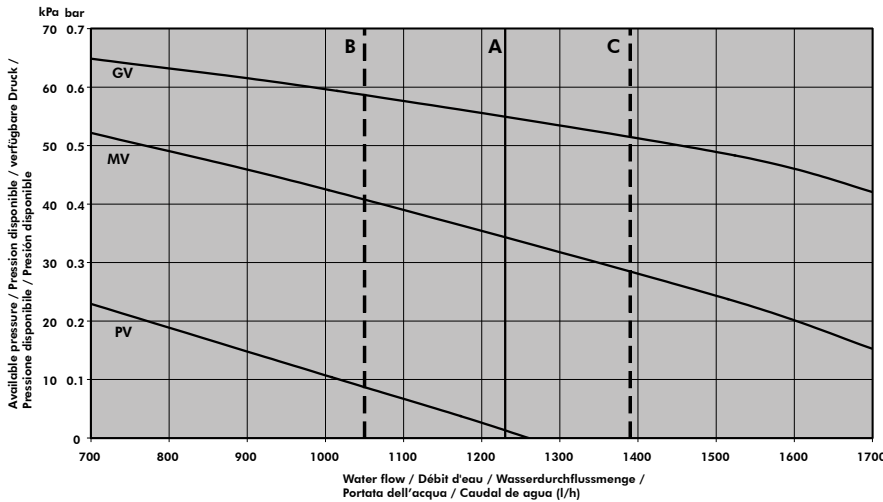
ABACO DI CALCOLO DELLA PORTATA DELL'ACQUA

ÁBACO DE CÁLCULO DE CAUDAL DE AGUA

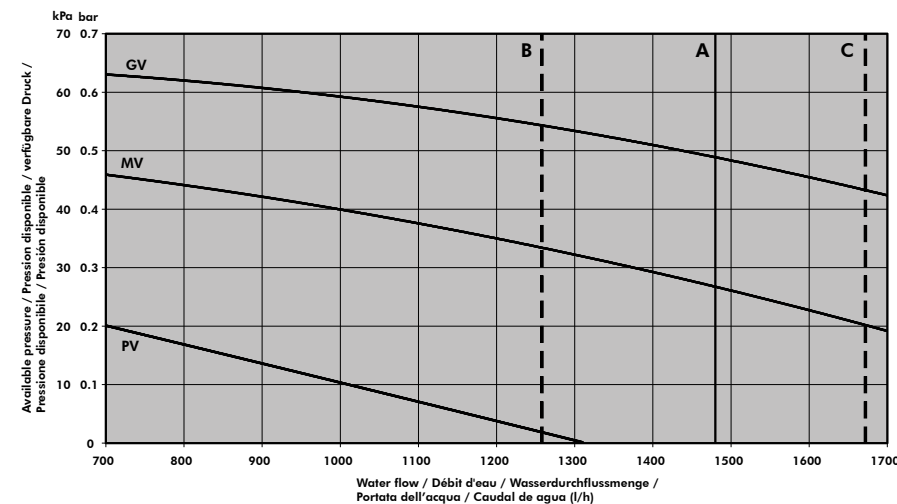
PAC HT 12-6



PAC HT 14-7



PAC HT 18-9



WIRING DIAGRAM

SCHEMAS ELECTRIQUES

STROMLAUFPLANS

SCHEMA ELETRICO

ESQUEMA ELECTRICO

TAKE CARE!

These wiring diagrams are correct at the time of publication. Manufacturing changes can lead to modifications. Always refer to the diagram supplied with the product.

ATTENTION

Ces schémas sont corrects au moment de la publication. Les variantes en fabrication peuvent entraîner des modifications. Reportez-vous toujours au schéma livré avec le produit.

ACHTUNG!

Diese Stromlaufplans sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültig. In Herstellung befindliche Varianten können Änderungen mit sich bringen. In jedem Fall den mit dem Produkt gelieferten Stromlaufplan hinzuziehen.

ATTENZIONE !

Questi schemi sono corretti al momento della pubblicazione. Le varianti apportate nel corso della fabbricazione possono comportare modifiche. Far sempre riferimento allo schema fornito con il prodotto.

ATENCIÓN !

Esto esquemas son correctos en el momento de la publicación. Pero las variantes en la fabricación pueden ser motivo de modificaciones. Remítase siempre al esquema entregado con el producto.

**POWER SUPPLY MUST BE SWITCHED OFF BEFORE STARTING TO
WORK IN THE ELECTRIC CONTROL BOX!**



**MISE HORS TENSION OBLIGATOIRE AVANT TOUTE INTERVENTION
DANS LES BOITIERS ELECTRIQUES.**

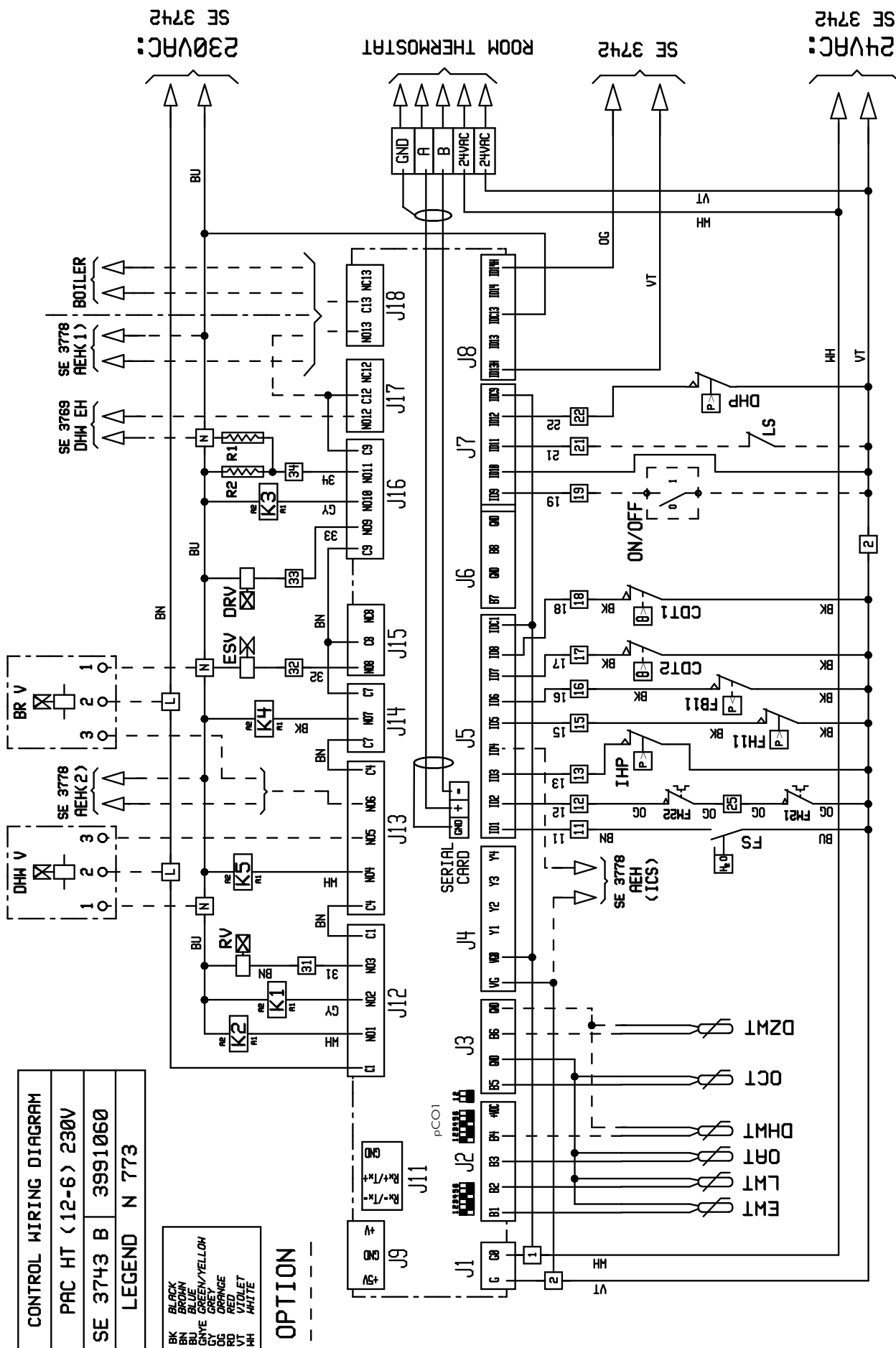
**VOR JEDEM EINGRIFF AN DEN ANSCHLUßKÄSTEN UNBEDINGT
DAS GERÄT STROMLOS SCHALTEN!**

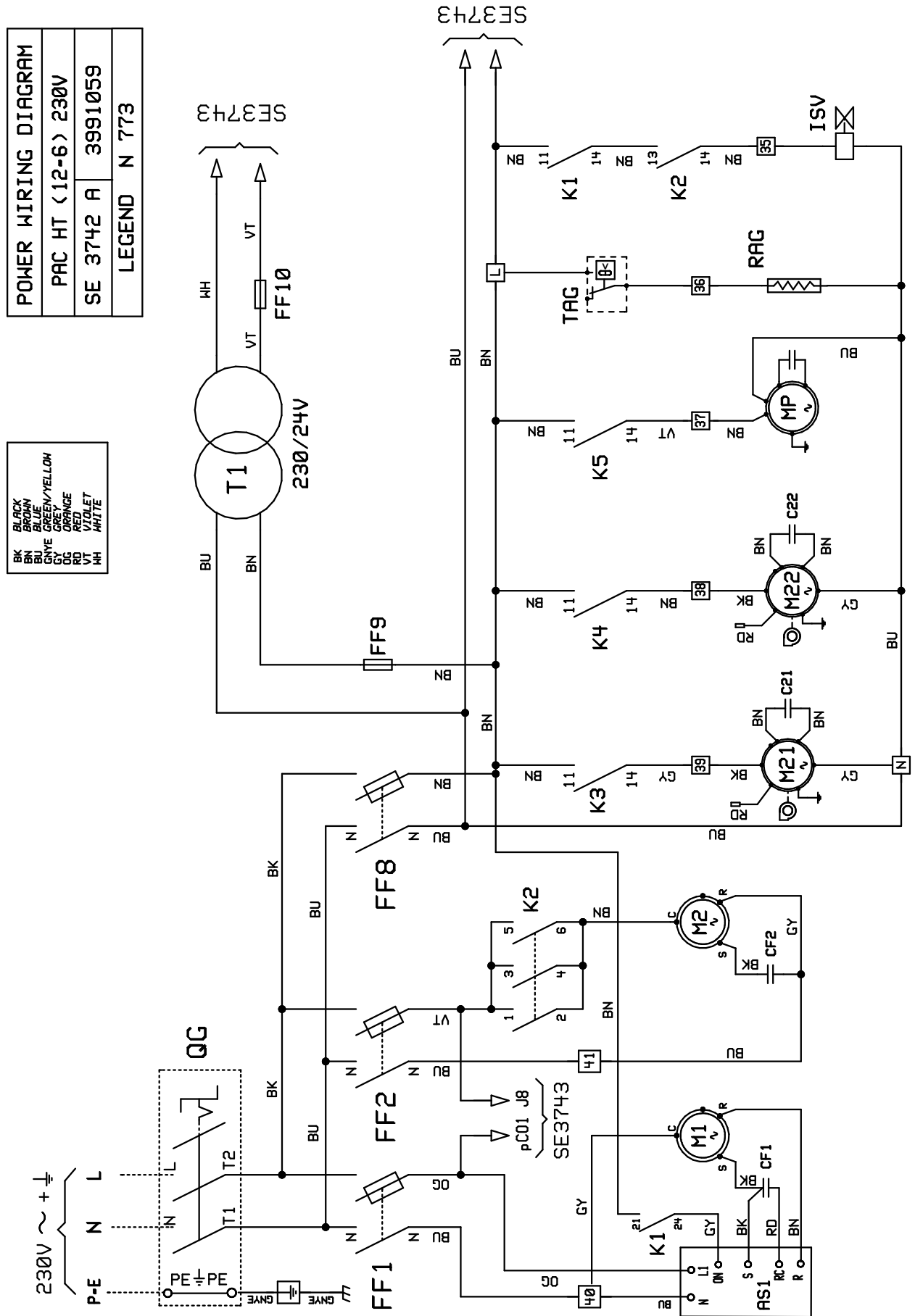
**PRIMA DI OGNI INTERVENTO SULLE CASSETTE ELETTRICHE
ESCLUDERE TASSATIVAMENTE L'ALIMENTAZIONE !**

**PUESTA FUERA DE TNESIÓN OBLIGATORIA ANTES DE CUALQUIER
INTERVENCIÓN EN LAS CAJAS ELÉCTRICAS!**

APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

PAC HT 12-6 230V +/-10% 50HZ



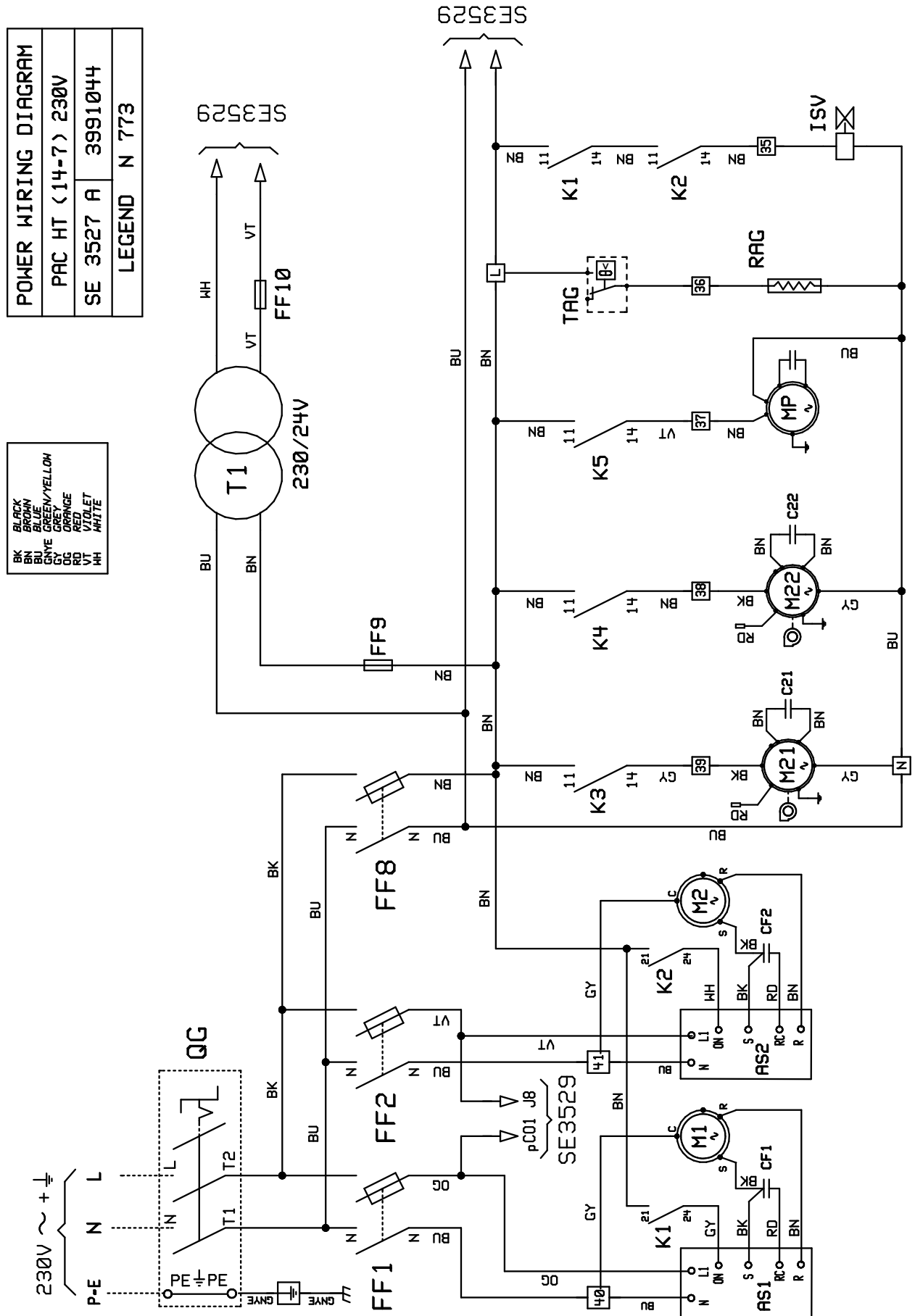


CONTROL WIRING DIAGRAM	
PAC HT <14-7> 230V	
SE 3529 B	3991045
LEGEND N 773	

BK	BLACK
BN	BROWN
BU	BLUE
GN	GREEN/YELLOW
GY	GREY
OG	ORANGE
RD	RED
VT	VIOLET
WH	WHITE

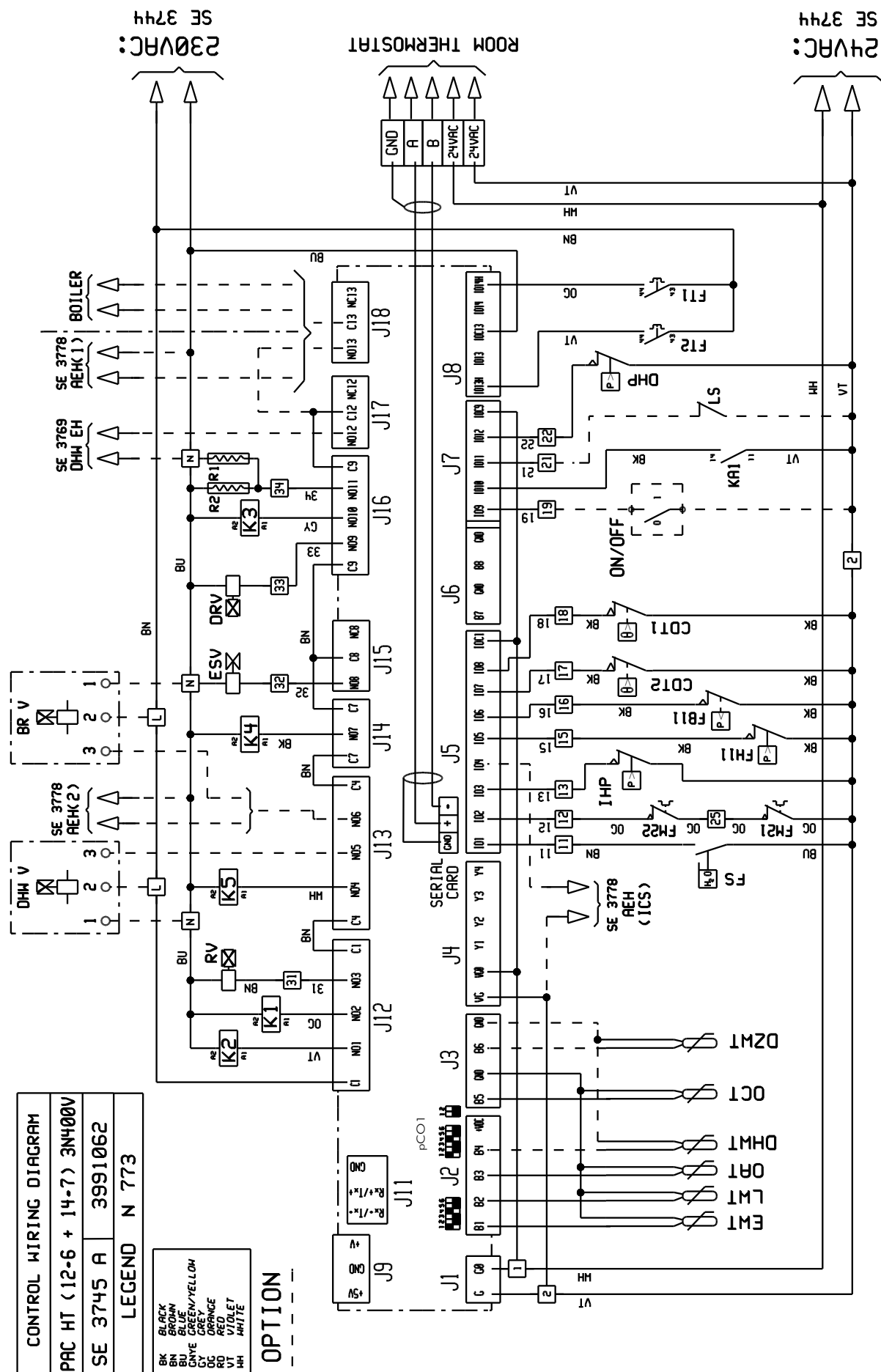
OPTION

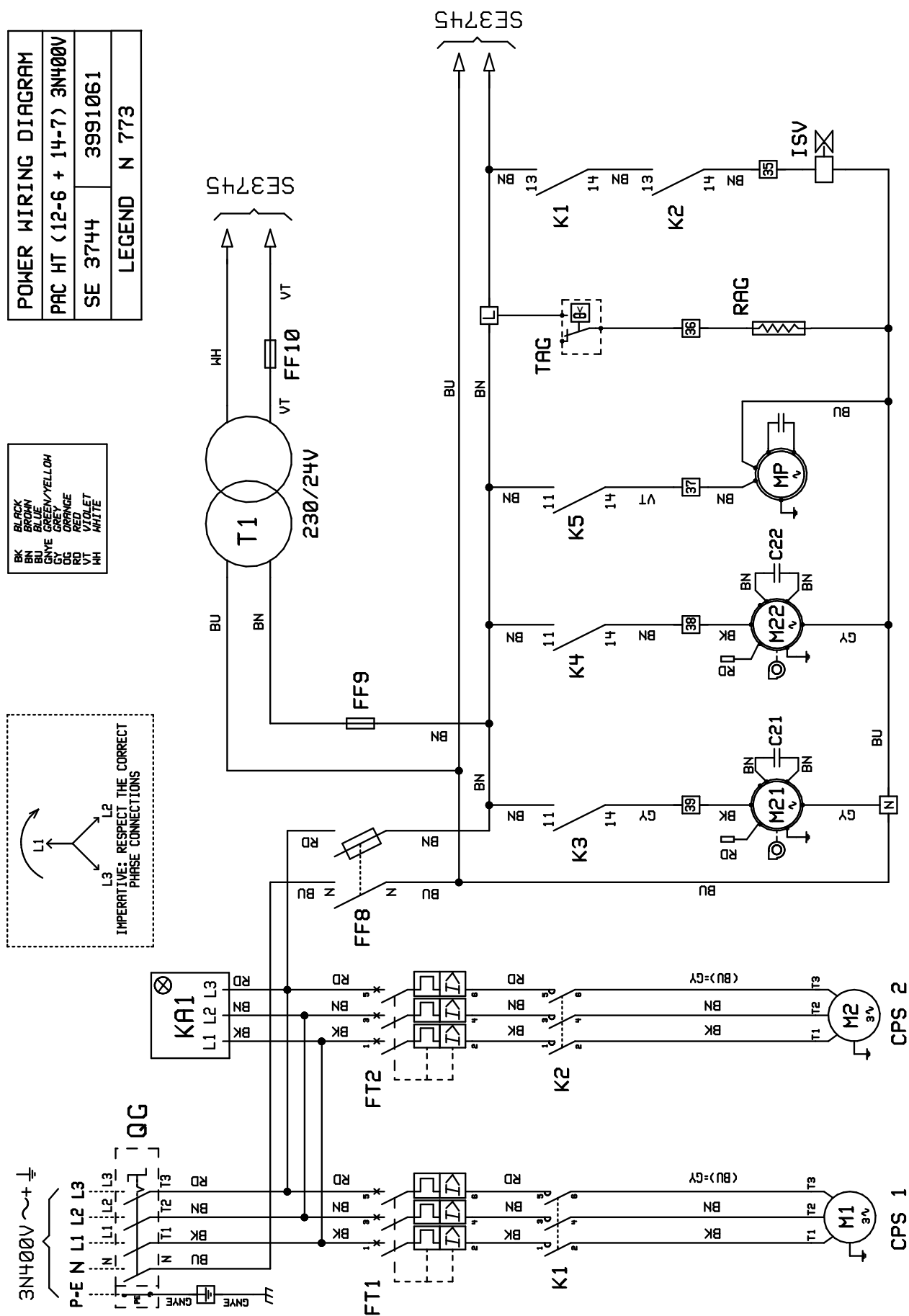




APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

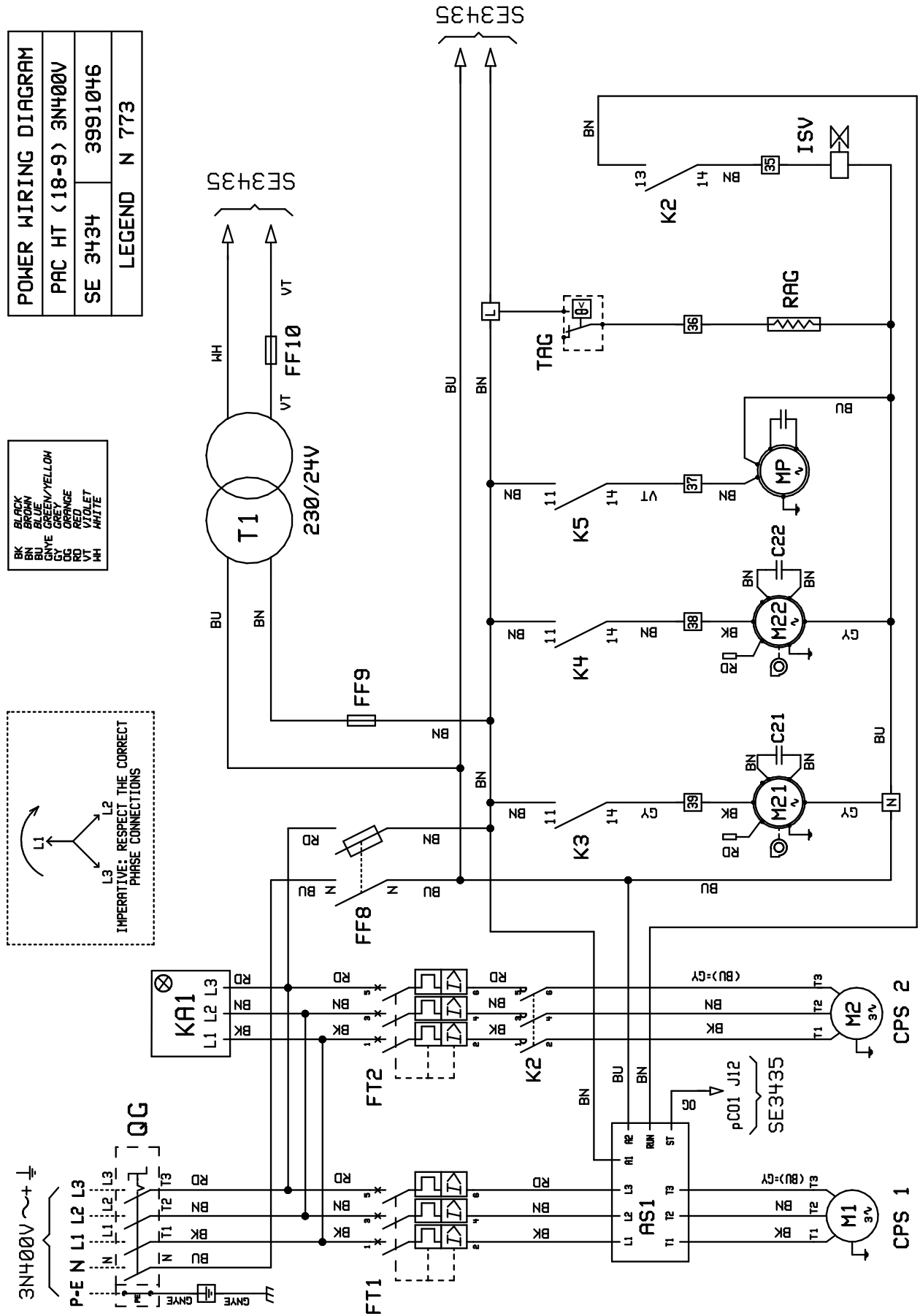
PAC HT 12-6 / 14-7 3N~400V +/-10% 50HZ





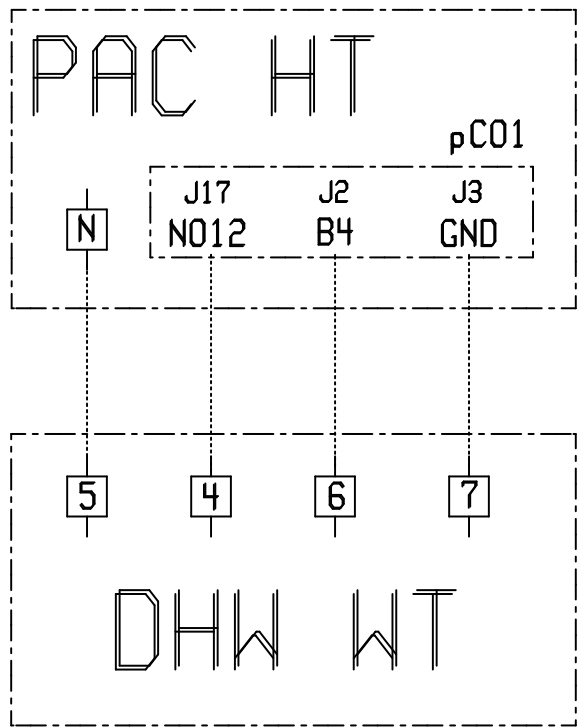
PAC HT 18-9 3N~400V +/-10% 50HZ





APPENDIX / ANNEXE / ANLAGE / ALLEGATO / ANEXO

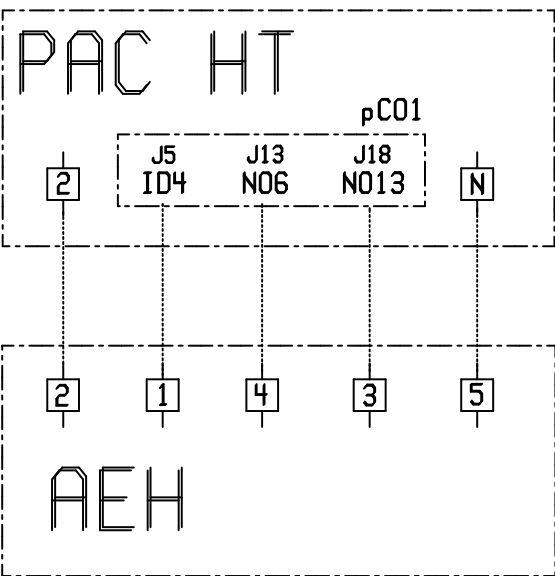
DOMESTIC HOT WATER TANK
BALLON D'EAU CHAUDE SANITAIRE
BRAUCHWASSERVERSORGUNG
PALLA DI ACQUA CALDA SANITARIA
ACUMULADOR DE AGUA CALIENTE SANITARIA



CONNECTION DIAGRAM
SE 3769

PC01 DHW WT	REGULATEUR DE LA PAC HT BALLON D'EAU CHAUDE SANITAIRE
PC01 DHW WT	PAC HT CONTROLLER DOMESTIC HOT WATER TANK
PC01 DHW WT	KONTROLLEUR DES PAC HT BRAUCHWASSERVERSORGUNG
PC01 DHW WT	CONTROLLO ELETTRONICO DEL PAC HT PALLA DI ACQUA CALDA SANITARIA
PC01 DHW WT	CONTROL DE LA PAC HT ACUMULADOR DE AGUA CALIENTE SANITARIA

ADDITIONAL ELECTRIC HEATER
CHAUFFAGE ELECTRIQUE ADDITIONNEL
ZUSATZLICHE ELEKTROHEIZUNG
RESISTENZE ELETTRICHE ADDIZIONALE
CALEFACCION ELECTRICA ADICIONAL



CONNECTION DIAGRAM
SE 3814 A 3991074

SE 3814 A ANNULE ET REMPLACE SE 3814 SE 3814 A SUPERSEDES SE 3814 SE 3814 A ANNULLIERT UND ERSETZT SE 3814 SE 3814 A ANNULLA E SOSTITUISCE SE 3814 SE 3814 A ANULA Y SUSTITUYE SE 3814	
PC01 AEH	REGULATEUR DE LA PAC HT CHAUFFAGE ELECTRIQUE ADDITIONNEL
PC01 AEH	PAC HT CONTROLLER ADDITIONAL ELECTRIC HEATER
PC01 AEH	KONTROLLEUR DES PAC HT ZUSATZLICHE ELEKTROHEIZUNG
PC01 AEH	CONTROLLO ELETTRONICO DEL PAC HT RESISTENZE ELETTRICHE ADDIZIONALE
PC01 AEH	CONTROL DE LA PAC HT CALEFACCION ELECTRICA ADICIONAL

EC Compliance declaration

Under our own responsibility, we declare that the product designated in this manual comply with the provisions of the EEC directives listed hereafter and with the national legislation into which these directives have been transposed.

Déclaration CE de conformité

Nous déclarons sous notre responsabilité que les produits désignés dans la présente notice sont conformes aux dispositions des directives CEE énoncées ci-après et aux législations nationales les transposant.

EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in eigener Verantwortung, dass die in der vorliegenden Beschreibung angegebenen Produkte den Bestimmungen der nachstehend erwähnten EG-Richtlinien und den nationalen Gesetzesvorschriften entsprechen, in denen diese Richtlinien umgesetzt sind.

Dichiarazione CE di conformità

Dichiariamo, assumendone la responsabilità, che i prodotti descritti nel presente manuale sono conformi alle disposizioni delle direttive CEE di cui sott e alle legislazioni nazionali che li recepiscono

Declaración CE de conformidad

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad, que los productos designados en este manual son conformes a las disposiciones de las directivas CEE enunciadas a continuación, así como a las legislaciones nacionales que las contemplan.

PAC HT 12-6 / PAC HT 14-7 / PAC HT 18-9

MACHINERY DIRECTIVE 98 / 37 / EEC
LOW VOLTAGE DIRECTIVE (DBT) 2006 / 95 / EEC
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE 2004 / 108 / EEC
PRESSURISE EQUIPMENT DIRECTIVE (DESP) 97 / 23 / EEC
SUB-MODULE A CATEGORY I

DIRECTIVE MACHINES 98 / 37 C.E.E.
DIRECTIVE BASSE TENSION (DBT) 2006 / 95 / C.E.E.
DIRECTIVE COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE 2004 / 108 / C.E.E.
DIRECTIVE DES EQUIPEMENTS SOUS PRESSION (DESP) 97 / 23 /C.E.E.
SOUS-MODULE A CATEGORIE I

RICHTLINIE MASCHINEN 98 / 37 / EG
RICHTLINIE NIEDERSpannung (DBT) 2006 / 95 / EG
RICHTLINIE ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT 2004 / 108 / EG
RICHTLINIE FÜR AUSRÜSTUNGEN UNTER DRUCK (DESP) 97 / 23 / EG
UNTER MODUL A, KATEGORIE I

DIRETTIVA MACHINE 98 / 37 / CEE
DIRETTIVA BASSA TENSIONE (DBT) 2006 / 95 / CEE
DIRETTIVA COMPATIBILITA ELETTROMAGNETICA 2004 / 108 / CEE
DIRETTIVA DEGLI IMPIANTI SOTTO PRESSIONE (DESP) 97 / 23 / CEE
SOTTOMODULO A, CATEGORIA I

DIRETTIVA MAQUIAS 98 / 37 / CEE
DIRETTIVA BAJA TENSION (DBT) 2006 / 95 / CEE
DIRETTIVA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA 2004 / 108 / CEE
DIRETTIVA DE LOS EQUIPOS A PRESION (DESP) 97 / 23 / CEE
BAJA MODULO A, CATEGORIA I

And that the following paragraphs of the harmonised standards have been applied.
Et que les paragraphes suivants les normes harmonisées ont été appliqués.
Und dass die folgenden Paragraphen der vereinheitlichten Normen Angewandt wurden.
E che sono stati applicati i seguenti paragrafi delle norme armonizzate.
Y que se han aplicado los siguientes apartados de las normas armonizadas.

EN 378-2:2002
EN 61000-6-1:2007
EN 61000-3-3:1995
EN 60 335-1: 2003+A1 2005+A2 2006+A11 2004+A12 2006

EN 61000-6-1:2001
EN 61000-3-2:2006
EN 60 335-2-21
EN 60 335-2-40:2005+A11 2005+A12 2005+A1 2006

A Tiffères sur Avre
27570 - FRANCE
Le: 03/11/2008
Sébastien Blard
Quality Manager
AIRWELL Industrie France

AIRWELL INDUSTRIE FRANCE

Route de Verneuil
27570 Tillières-sur-Avre
FRANCE

☎ : +33 (0)2 32 60 61 00

☎ : +33 (0)2 32 32 55 13



As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.

A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.

Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.

