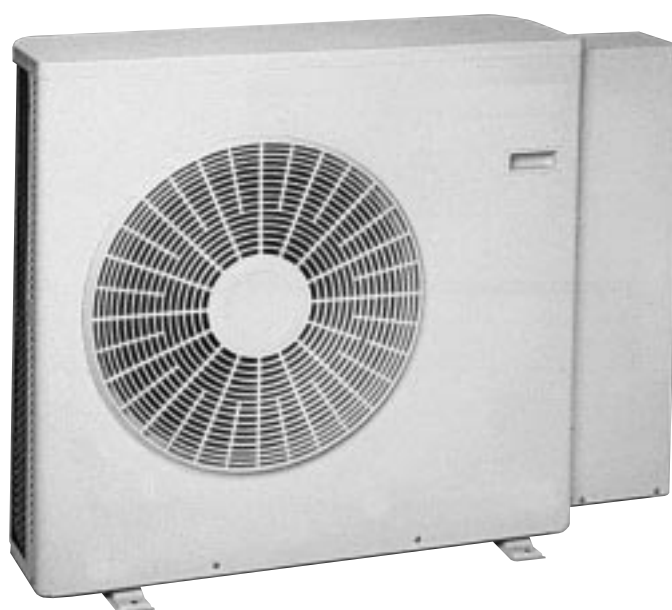


## PMER (V) 5



### GRUPO DE ENFRIADORA DE AGUA REVERSIBLE

*Fluido frigorífico : R 22 o R 407 C*



## ÍNDICE

1 - Generalidades .....	3
2 - Presentación .....	3
3 - Instalación .....	4
4 - Conexiones .....	4
5 - Funcionamiento de la regulación electrónica $\mu$ CHILLER "COMPACT" .....	6
6 - Puesta en funcionamiento .....	9
7 - Instrucciones de mantenimiento .....	9
8 - Curvas de presión (aplicación suelo) .....	10
9 - Esquema eléctrico .....	11

## APARATOS CARGADOS CON R 407 C

### R 407 C

- El fluido R 407 C, contrariamente al R 22, no es un fluido puro sino una mezcla formada por :  
 - 23% de R 32 + 25% de R 125 + 52% de R 134 A.
- Los compresores aprobados para funcionar con este fluido, son específicos y precargados de aceite polyolester. Este aceite, contrariamente al aceite mineral, es muy higroscópico: absorbe muy rápidamente la humedad del aire ambiental, lo que puede alterar fuertemente sus capacidades lubricantes y originar, a término, la destrucción del compresor.

### INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

- 1 - No añadir nunca aceite en el aparato. El compresor está cargado con un aceite específico, poliéster (POE), que no tolera la presencia de otros tipos de aceites.
- 2 - Los instrumentos utilizados para :  
 - la carga,  
 - la medida de las presiones,  
 - el tiro del vacío,  
 - la recuperación del fluido,  
 deben ser compatibles y deben utilizarse sólo para el fluido R 407 C.
- 3 - El peso del refrigerante contenido en la botella de almacenamiento debe ser comprobado de manera permanente. En cuanto el peso restante es inferior al 10% del peso total, no poner en funcionamiento.
- 4 - En el caso de una nueva carga :  
 - no utilizar cilindro de carga,  
 - utilizar una balanza y una botella de R 407 C con tubo sumergido,  
 - cargar el peso de R 407 C según el valor indicado en la placa indicadora del aparato (para los "split system", ver las instrucciones de instalación, ya que la carga debe tener en cuenta la longitud de los enlaces.),  
 - ATENCIÓN: ver párrafo 3.
- 5 - La carga debe ser realizada **imperativamente** en fase líquida.
- 6 - En caso de fuga, no completar la carga: recuperar el fluido restante para el reciclaje y rehacer la carga totalmente. La recuperación, el reciclaje o la destrucción del fluido, debe hacerse de acuerdo con las leyes en vigor en el país concerniente.
- 7 - En caso de abertura del circuito frigorífico, es imperativo :  
 - evitar al máximo la penetración del aire ambiental en el circuito,  
 - reemplazar el deshidratador,  
 - realizar la "extracción al vacío" con un nivel mínimo de **0,3 mbar (estático)**.

La instalación deberá ser especialmente estudiada con el fin de respetar la reglamentación acústica en vigor.

## 1 - GENERALIDADES

- El material debe ser instalado, puesto en servicio y mantenido por personal cualificado y habilitado, en conformidad con los reglamentos locales y las reglas profesionales.

### 1.1 - CONDICIONES GENERALES DE ENTREGA

- De forma general, el material viaja a riesgos y peligros del destinatario.
- Este debe hacer inmediatamente las reservas escritas ante el transportista si observa daños provocados durante el transporte.

### 1.2 - TENSIÓN

- Antes de cualquier operación, verificar que la tensión marcada en la placa del aparato corresponde efectivamente a la de la red.

### 1.3 - UTILIZACIÓN

- Este aparato está destinado a la climatización de locales por **suelo calefactor/refrigerador**.

### 1.4 - CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

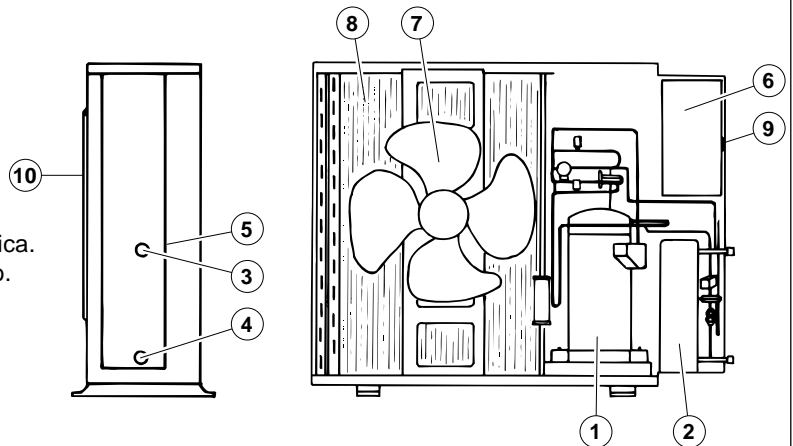
- Ver las condiciones de utilización y los límites de funcionamiento en la información técnica.

E

## 2 - PRESENTACIÓN

### 2.1 - DESCRIPCIÓN

- 1 - Compresor hermético con envolvente.
- 2 - Intercambiador de agua con placas de acero inoxidable.
- 3 - Empalme :
  - entrada de agua (modelo con R 22).
  - salida de agua (modelo con R 407 C).
- 4 - Empalme :
  - salida de agua (modelo con R 22).
  - entrada de agua (modelo con R 407 C).
- 5 - Paso de los cables eléctricos.
- 6 - Caja eléctrica.
- 7 - Motoventilador.
- 8 - Intercambiador de aire "plate-fin".
- 9 - Teclado visualizador de la regulación electrónica.
- 10 - Rejilla de protección del ventilador de plástico.

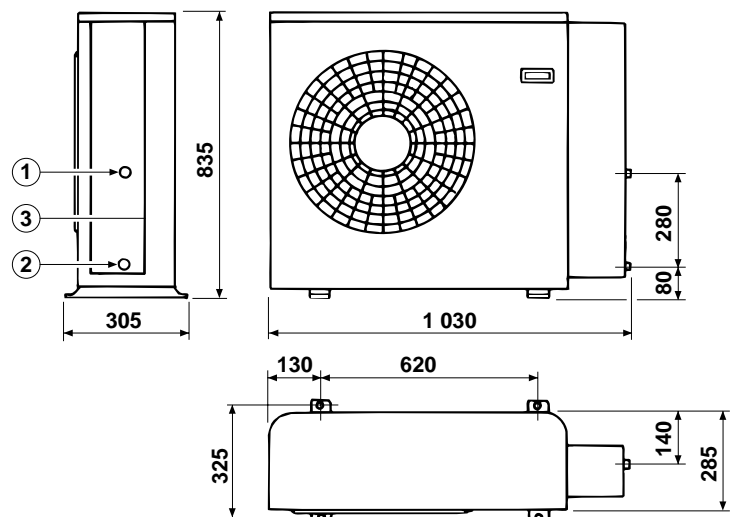


#### Materiales :

- Tuberías de cobre.
- Carrocería de chapa pintada.
- Intercambiador cobre/aluminio.
- Rejilla de plástico.

### 2.2 - DIMENSIONES Y PESO

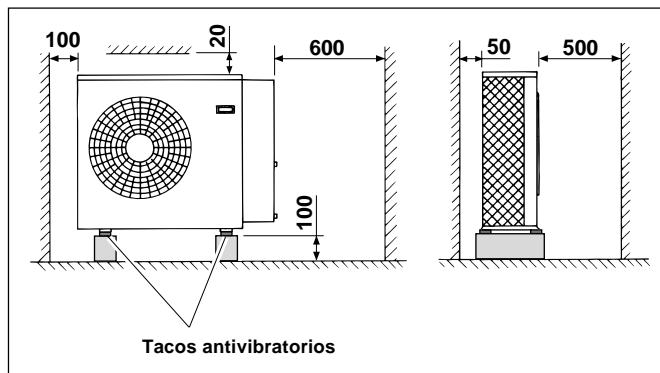
1	Conexión 3/4" macho - entrada de agua (modelo con R 22) - salida de agua (modelo con R 407 C)
2	Conexión 3/4" macho - salida de agua (modelo con R 22) - entrada de agua (modelo con R 407 C)
3	Paso de los cables eléctricos



	<b>PMER (V) 5</b>
<b>Peso (kg)</b>	70

## 3 - INSTALACIÓN

- Índice de protección : IP 24.
- Seleccionar el emplazamiento del aparato de acuerdo con los siguientes criterios :
  - el aparato deberá instalarse en el exterior,
  - se respetará el espacio libre alrededor del aparato (véase dimensiones mínimas en el esquema de la derecha),
  - la instalación ha de ser sencilla y deberá permitir fácilmente las intervenciones de mantenimiento,
  - el aparato deberá ir fijado a un soporte de obra y hallarse alejado de posibles riesgos de inundación, (se aconseja levantar el aparato, 100 mm del suelo utilizando tacos para poder conectar una eventual evacuación de condensados si fuera necesario),
  - utilizar los tacos antivibratorios que se suministran, teniendo cuidado de no comprimirlos con exceso al apretar los tornillos de fijación,
  - la ventilación no deberá orientarse hacia ventanas circundantes,
  - las vibraciones y ruidos no deberán ser transmitidos a ningún edificio cercano.

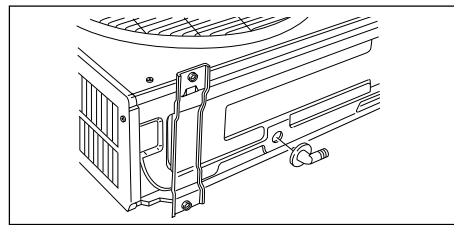


### EVITAR :

- Una exposición demasiado alta al aire salino o al gas sulfúrico.
- Las fuentes de calor y los ventiladores de extracción.
- Las proyecciones de lodo (cerca de un camino, por ejemplo).
- Los lugares con fuerte viento contrario a la salida de aire del aparato.

### EVACUACIÓN DE LOS CONDENSADOS

- Si es necesario, utilizar el accesorio suministrado para la conexión de los condensados.
- La cuba está dotada de dos agujeros de evacuación (uno en cada lado).
- Para conectar los condensados, poner el codo acanalado en uno de los agujeros, según la inclinación del aparato o el lado preferido, y cerrar el otro tubo con ayuda de la capa plástica..
- En este caso, hay que proteger la cubeta y la canalización de evacuación contra las heladas.



## 4 - CONEXIONES

### 4.1 - CONEXIÓN HIDRÁULICA

- Conectar las tuberías de agua en las conexiones correspondientes. Ver los  $\varnothing$  y el posicionamiento página 3.
- Montar el filtro hidráulico suministrado en la entrada de agua. Conectarlo con 2 válvulas de aislamiento para permitir su limpieza.

#### Nota :

- Pueden utilizarse accesorios de "Flexibles de conexión de agua" de 1 metro de longituds :
- $\varnothing$  3/4" código K 60 L 054 Z.

### 4.2 - CONEXIÓN ELÉCTRICA

#### 4.2.1 - GENERALIDADES :

- La tolerancia aceptable en la variación de tensión es de  $\pm 10\%$  durante el funcionamiento.
- Las canalizaciones de conexión eléctrica deben ser fijas.
- Utilizar los aprietacables colocados en el armario eléctrico.
- Aparato de la clase 1.
- La instalación eléctrica debe ser realizada siguiendo las normas y reglamentaciones aplicables en el lugar de la instalación (principalmente NFC 15-100  $\simeq$  CEI 364).

#### 4.2.2 - ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- Corriente monofásica 230 V a 50 Hz.
- La alimentación eléctrica debe provenir de un dispositivo de protección y corte eléctrico (no se suministra con el aparato) conforme con la normativa vigente. La protección debe hacerse con un **disyuntor bipolar de 20 A** (no suministrado).

**Nota :** Para una alimentación a partir de una red con régimen de neutro diferente de TT (neutro a tierra), prever una protección diferencial.

#### CABLE DE ALIMENTACIÓN

- Sección : 3 G 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Esta sección es indicativa.  
Deberá ser comprobada y adaptada, llegado el caso, según las condiciones de instalación.
- Conectar en función de los esquemas eléctricos en el borne de potencia.

## INTENSIDAD ABSORBIDA

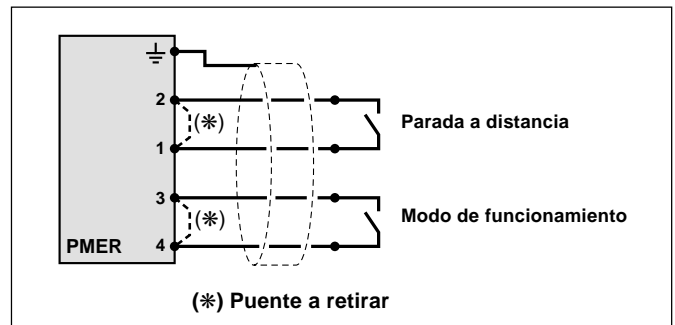
		Modelo con R 22		Modelo con R 407 C	
		Funcionamiento en FRÍO	Funcionamiento en CALOR	Funcionamiento en FRÍO	Funcionamiento en CALOR
Intensidad nominal	A	7,3	6,3	7,8	6,4
Intensidad máxima	A	8,6	7,6	9,6	8
Intensidad de arranque	A	45	45	45	45

### 4.2.3 - MANDO A DISTANCIA

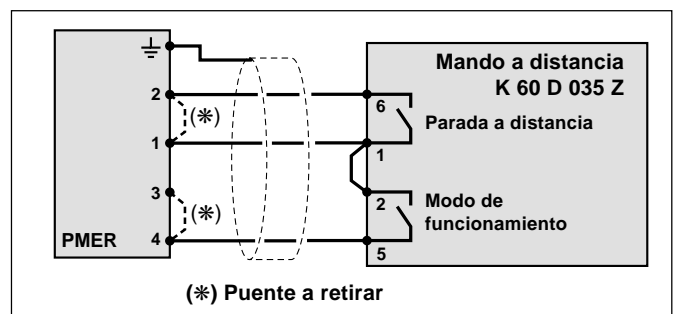
- La máquina está cableada de fábrica para funcionar en modo Calor. Es posible hacer funcionar la máquina conectando 2 contactos exteriores (no incluidos) libres de potencial y de buena calidad :
  - 1 para la señal Marcha/Parada a distancia (contacto cerrado: funcionamiento autorizado, contacto abierto: parada),
  - 1 para la inversión del modo de funcionamiento. Contacto cerrado = modo Calor - Contacto abierto = modo Frío.
- La señal Marcha/Parada se conecta a los bornes 1 y 2 del circuito impreso en el armario eléctrico (retirar el puente existente, ver esquema).
- La señal de inversión de modo se conecta en los bornes 3 y 4 del circuito impreso (retirar el puente existente - ver esquema).
- El cable de conexión de estos contactos no debe pasar cerca de los cables de potencia para evitar los riesgos de perturbaciones electromagnéticas.
- Utilizar un cable blindado.
- Longitud máxima del cable de enlac : 20 m.
- Sección mínima : 0,25 mm<sup>2</sup>.

#### ATENCIÓN :

El cambio de modo (Calor/Frío) sólo debe hacerse con la máquina parada.



El accesorio "Caja de mando a distancia K 60 D 035 Z" permite realizar esta función.



### 4.2.4 - VARIOS

#### Información de alarma :

Contacto de cierre libre de potencial (2A resistivo, 250 VCA máximo) a disposición en los bornes de la PMER (bornes 5 y 6 del circuito impreso) para la señalización a distancia. Ver los esquemas eléctricos.

#### Mando bomba de circulación de agua :

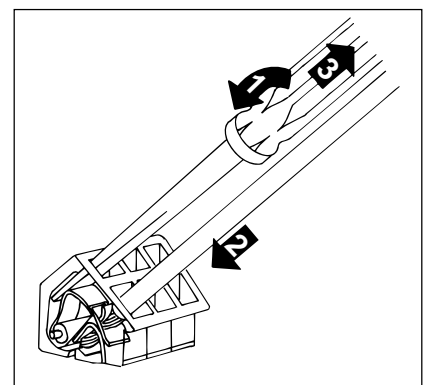
No utilizar este mando para la aplicación "Suelo radiante".

### 4.2.5 - DETALLE DE CONEXIÓN EN TARJETA DEL CIRCUITO IMPRESO

#### Nota :

Las bornes son del tipo "resortes de seguridad". Respetar las indicaciones de abajo para la conexión.

- Estas bornes aceptan los cables :
  - rígidos,
  - flexibles (evitar la dispersión de los hilos),
  - con conteras.
- Un sólo conductor por punto de apriete.
- Comprobar que los cables están conectados correctamente a los bornes. Una mala conexión puede provocar problemas de funcionamiento así como una sobrecarga que puede causar incendios.



## 5 - FUNCIONAMIENTO DE LA REGULACIÓN ELECTRÓNICA $\mu$ CHILLER "COMPACT"

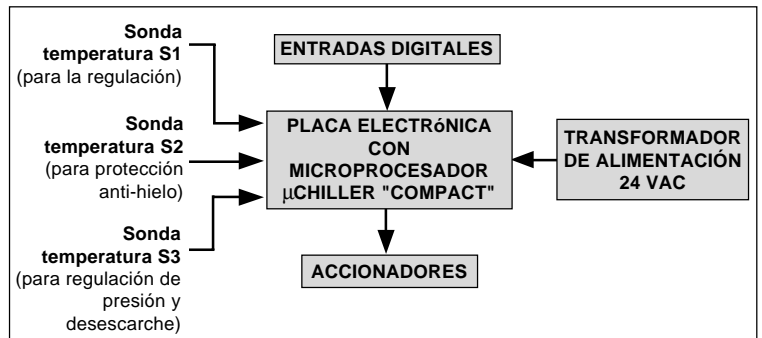
- Ver esquema eléctrico página 11.

### 5.1 - ESTADO DE ENTREGA

- La regulación se suministra montada en la máquina y preajustada en la planta.
- Todas la conexiones vienen realizadas, excepto las que corresponden a señales disponibles o a las opciones.

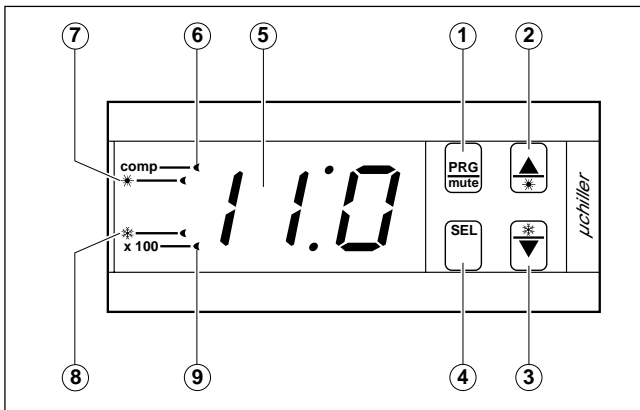
### 5.2 - PRINCIPIO

- El microprocesador administra el funcionamiento de la máquina y de sus correspondientes alarmas. Por medio de una sonda S1, compara de forma continua la temperatura del agua con el valor de temperatura seleccionado por medio del teclado. El piloto (6) (véase a continuación) indica las ordenes de funcionamiento enviadas por el sistema de regulación y parpadea en el caso de mediar una temporización de seguridad, quedando encendido de forma continua cuando el compresor está funcionando.
- De fábrica, la sonda de regulación S1 viene situada en la **entrada de agua**.



### 5.3 - PRESENTACIÓN

#### 5.3.1 - TECLADO VISUALIZADOR



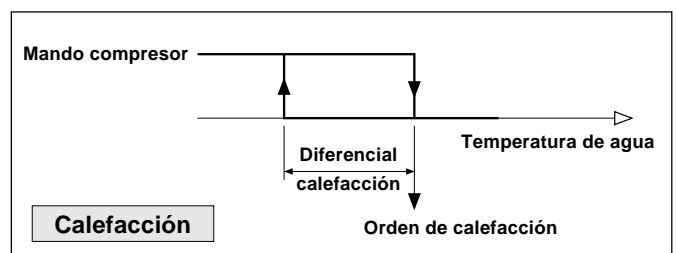
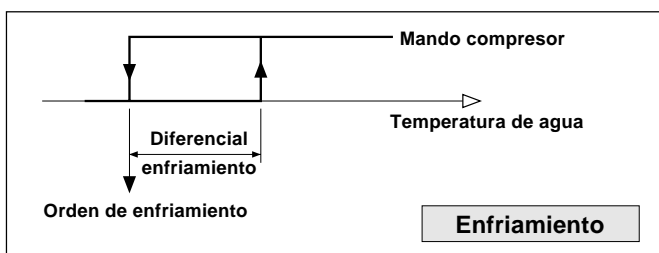
- Tecla para :
  - Vuelta a visualización normal/validación de los parámetros.
  - Parada alarma sonora.
- Tecla para :
  - Puesta en funcionamiento en modo Frío ("Verano").
  - Aumentar parámetros.
- Tecla para :
  - Puesta en funcionamiento en modo Calor ("Invierno").
  - Disminuir parámetros.
- Tecla de acceso a los parámetros.
- Visualizador LUMINOSO.
- Testigo de funcionamiento del compresor.
- Testigo del modo enfriamiento ("Verano")
- Testigo del modo calefacción ("Invierno")
- Testigo tiempo x 100.

#### 5.3.2 - SONDAS TEMPERATURA TIPO CTN

Temperatura (°C)	Valor óhmico (Ohm)
-20	67 740
-10	42 250
0	27 280
10	17 960
20	12 090
25	10 000
30	8 310
40	5 820
50	4 160
60	3 020
70	2 220

### 5.4 - MODOS DE FUNCIONAMIENTO

- La máquina está cableada en fábrica para funcionar en modo calefacción.
- Es posible ordenar el cambio del modo de funcionamiento (calor/frío) a distancia por medio de 1 contacto exterior no suministrado conectado al PMER (véanse los detalles en el apartado 4.2.3) :
  - contacto abierto = frío,
  - contacto cerrado = calor.



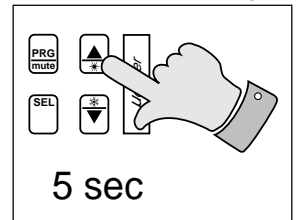
## 5.5 - PUESTA EN SERVICIO

### • Estado inicial :

- Máquina con conexiones hidráulicas y eléctricas lista para funcionar.
  - El contacto de selección a distancia del modo de funcionamiento está en la posición deseada (calor / frío).
  - El contacto de Marcha / Parada a distancia está abierto (parada).
  - Poner la instalación en tensión.
  - El visualizador se enciende y marca la temperatura del agua (registrada por la sonda de regulación S1).
  - Cerrar el eventual contacto Marcha / Parada a distancia (no incluido) si está conectado (véase el párrafo 4.2.3).
  - El indicador correspondiente al modo seleccionado se enciende entonces :
    - indicador (7) : Enfriamiento,
    - indicador (8) : Calefacción.
  - En caso necesario, se enciende el testigo (6) de funcionamiento del compresor (véase diagrama en el párrafo 5.4). El testigo encendido de forma intermitente indica que la orden de funcionamiento del compresor ha sido enviada, pero que está activada una temporización de seguridad. El testigo queda encendido de forma continua una vez que el compresor ha arrancado.
  - Para detener el aparato, abrir el contacto Marcha/Paro a distancia (en este caso, el nuevo arranque se hará automáticamente tras el cierre de este contacto).
- Los indicadores (7) o (8) de señalización del modo de funcionamiento y el indicador (6) de funcionamiento del compresor se apagan.
- Es posible detener y volver a poner en funcionamiento el modo en curso (seleccionado a distancia) por la acción sobre la tecla ▲ (2) para el modo de enfriamiento o sobre la tecla ▼ (3) para el modo de calentamiento.

#### NOTA :

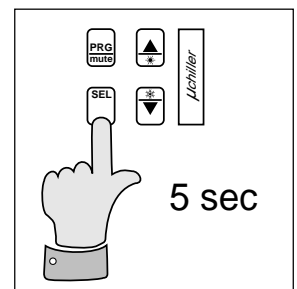
El sistema anti corto-ciclo de la regulación impone de tiempo mínimo de marcha del compresor. En caso de parada de la máquina, puede ser que el compresor funcione aún durante un cierto tiempo (150 segundos como máximo).



**ATENCIÓN : El cambio del modo (calor / frío) sólo debe hacerse con la máquina parada.**

## 5.6 - AJUSTE Y VISUALIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS

- Parámetros disponibles mediante una presión de 5 segundos en la tecla SEL (4).
- El visualizador indica el código del 1er parámetro de la lista ("r1" - Véase a continuación).
- Pulsar las teclas ▲ (2) o ▼ (3), para obtener los diferentes códigos de parámetros hasta el código deseado.
- Pulsar la tecla SEL (4) para conocer el valor del parámetro correspondiente.
- Puede modificarse en su caso el valor del parámetro pulsando las teclas ▲ (2) y ▼ (3).
- Pulsar la tecla SEL (4) para volver a obtener los códigos de parámetros.
- **Para memorizar los parámetros que se han modificado** y salir del programa de ajuste, pulsar la tecla PRG (1). Estando en la fase de ajuste, de no pulsarse tecla alguna en un tiempo de 60 segundos (durante dicho período, el visualizador está parpadeando), el sistema vuelve automáticamente a un funcionamiento y una visualización normal **sin memorizar** las últimas modificaciones de parámetros.



Código	Parámetros	Ajuste fábrica	Ajuste instal.	Margen ajuste	Observaciones
r 1	Punto de orden Enfriamiento ("Verano")	22 °C		10 a 30°C	Sonda colocada en el retorno del agua
r 2	Diferencial Enfriamiento	2 k		0,3 a 19,9 k	
r 3	Punto de orden Calefacción ("Invierno")	35°C		25 a 45°C	
r 4	Diferencial Calefacción	2 k		0,3 a 19,9 k	
r 6	Temperatura intercambiador agua (Sonda S2 para anti-hielo)	-	-	-	Sólo visualización
r 8	Temperatura intercambiador aire (Sonda S3)	-	-	-	
c 9	Contador horario compresor	-	-	-	
c C	Contador horario bomba de circulación de agua	-	-	-	

- Para poner a cero los contadores horarios, pulsar simultáneamente las teclas ▲ (2) y ▼ (3).

#### Nota :

- La configuración y el parametraje de cada máquina se hacen en fábrica para un funcionamiento óptimo para la aplicación "Suelo radiante".



## 5.7 - ALARMAS

- En caso de producirse una alarma :
  - queda activada la reanudación de alarma (contacto seco de cierre 2 A resistivo - 250 VCA máximo),
  - el visualizador parpadea y aparece cíclicamente el mensaje de alarma (véase cuadro a continuación),
  - eventualmente se para la máquina (véase cuadro a continuación),
- Subsanar la anomalía.

**Atención :** cualquier intervención deberá ser realizada por personal cualificado y experimentado.

- La anulación de la alarma se hace automáticamente cuando el fallo desaparece.

**Nota :** Puede ser necesario rearmar la alarma "Caudal de agua" manualmente pulsando simultáneamente las teclas **▲** (2) y **▼** (3) si se utiliza el mando de la bomba de circulación.

- A partir de este momento :
  - la reanudación de alarma queda desactivada,
  - la visualización vuelve al modo normal (sin parpadeo),
  - la máquina puede ponerse nuevamente en marcha (en caso de haberse parado).

### CUADRO RECAPITULATIVO DE LAS ALARMAS

(\*) Ajustes de fábrica

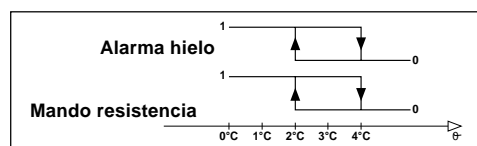
Alarma	Mensaje	Tempo inhibición (*)	Umbral (*)	Anulación	Paro máquina	Paro bomba	Reanu-dación	Observaciones
Anomalía sonda 1	E1	-	-	Auto	X		X	
Anomalía sonda 2	E2	-	-	Auto	X		X	Acción resistencias anti-hielo
Anomalía sonda 3	E3	-	-	Auto	X		X	
Caudal de agua	FL	30" al arranque 10" en marcha	-	Auto	X	X	X	Alarma autorizada si bomba en marcha
A.P.	H1	-	Presostato	Auto	X		X	Parada tempor. 1' ventil.
B.P.	L1	150" al arranque	Presostato	Auto	X		X	
Hielo intercambiador de agua	A1	-	2°C	Auto	X		X	
Desescarche demasiado largo	r1	-	10 mn	Auto	-	-	-	Anulación automática con un ciclo de desescarche correcto
Mantenimiento compresor	n1	-	10 000 h	Manual				
Error memoria	EE EP	-	-	Según importancia anomalía	Según importancia anomalía	Según importancia anomalía	Según importancia anomalía	Intervención SAT para volver a parametrar o cambiar parte electrónica
Tensión mín alimentación regulación	EU	-	-	Auto	Según importancia anomalía	Según importancia anomalía	Según importancia anomalía	
Tensión máx. alimentación regulación	EO	-	-	Auto	X	X		
Perturbaciones en alimentación regulación	EL	-	-	Auto	-	-	X	Ventilación en velocidad máxima

**Nota :** Las alarmas no se encuentran activadas cuando la máquina está parada (excepto para anomalías de sondas o de memoria).

## 5.8 - PARTICULARIDADES DEL FUNCIONAMIENTO

### 5.8.1 - PROTECCIÓN ANTI-HIELO DEL INTERCAMBIADOR DE AGUA

- Se realizan 2 funciones :
  - activación de una resistencia de recalentamiento,
  - la alarma anti-hielo para la máquina.
- Diagrama de funciona-miento (véase enfrente).  
Bajo demanda, puede modificarse en fábrica el ajuste de dichos umbrales en función de las condiciones de utilización de la máquina.



### 5.8.2 - MANDO DE LA BOMBA DE CIRCULACIÓN

- No utilizar este mando para la aplicación "Suelo radiante".

### 5.8.3 - MANDO A DISTANCIA

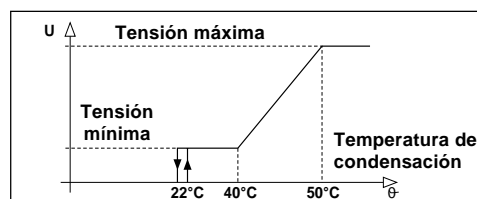
- Ver los detalles del párrafo 4.2.3.

### 5.8.4 - CORTE DE ALIMENTACIÓN

- Si se produce un corte de alimentación en los circuitos de mando, la regulación electrónica se vuelve a situar en el modo de funcionamiento de antes del corte, memorizándose los parámetros.

### 5.8.5 - REGULACIÓN DE PRESIÓN DE CONDENSACIÓN

- La PMER 5 está provisto de fábrica con una tarjeta de variación de tensión específica controlada directamente por la regulación electrónica  $\mu$ CHILLER.
- En base a la información de temperatura (captada por la sonda S3 situado sobre el condensador), el sistema de regulación hace variar la tensión de alimentación del motoventilador de acuerdo con el diagrama enfrente.
- Este sistema está activo en el modo Frío.





### 5.8.6 - DESESCARCHE (en modo Calor solamente)

- La regulación está calibrada para el funcionamiento siguiente :
  - Si la temperatura detectada por la sonda S3 es inferior a 3°C (durante 10 segundos como mínimo), se lanza una operación de desescarcho (Inversión del ciclo frigorífico y parada de la ventilación) hasta que la temperatura leída por S3 suba a +7°C (Sin embargo, la duración de una fase de desescarcho queda limitada a 10 minutos. Si un desescarcho se interrumpe a causa de esta temporización, la alarma "r1" aparece en el visualizador).
  - Una nueva fase de desescarcho sólo podrá activarse después de 40 minutos.
  - Para condiciones especiales de funcionamiento puede ser necesario modificar estos ajustes. Consultar con el servicio postventa.

**Nota :** En el modo de desescarcho, el mensaje "d1" centellea en el visualizador.

### 5.8.7 - VÁLVULA DE INVERSIÓN DEL CICLO

- La válvula es accionada en modo frío.

## 6 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

### IMPORTANTE

**Antes de toda intervención en la máquina, comprobar que la máquina está fuera de tensión.  
Las intervenciones deben ser realizadas por un personal habilitado en este tipo de máquina.**

### 6.1 - CERCIORARSE :

- Del apriete correcto de las conexiones hidráulicas y del funcionamiento correcto del circuito hidráulico :
  - purga de los circuitos,
  - posición de las válvulas,
  - presión hidráulica.
- Que no haya fugas.
- De la buena estabilidad de la máquina.
- Estén bien fijados los cables eléctricos sobre sus bornes de conexión. Ya que bornes mal apretados pueden provocar un calentamiento de la placa de bornes y el mal funcionamiento.
- De un aislamiento de los cables eléctricos en todos los segmentos de chapas o partes metálicas que puedan dañarlos.
- De la separación entre los cables de la sonda, de mando y de potencia.
- De la conexión a tierra.
- Que no haya ni útiles ni otros objetos extraños en las unidades.

### 6.2 - PUESTA EN MARCHA LA UNIDAD

- Poner el agua en circulación.
- Poner la unidad en tensión.
- Arrancar el aparato (véase el párrafo anterior).

### 6.3 - CONTROLES QUE DEBEN REALIZARSE

- Caudal de agua.
- Presión del circuito de agua.
- Presiones del circuito frigorífico.
- Funcionamiento de la regulación.

#### IMPORTANT E:

- **En caso de añadir anticongelante (monopropileno glicol), es necesaria una concentración mínima del 15% al 20% para evitar el riesgo de corrosión.**
- El presostato BP corta a 0,5 bar (rearme automático).
- El presostato HP corta a 28 bar (rearme automático).

## 7 - INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

### IMPORTANTE

**Antes de toda intervención en la máquina, comprobar que la máquina está fuera de tensión.  
Las intervenciones deben ser realizadas por un personal habilitado en este tipo de máquina.**

**Después de cualquier intervención sobre el circuito frigorífico, es preciso montar obligatoriamente un filtro deshidratante tipo 53 S.**

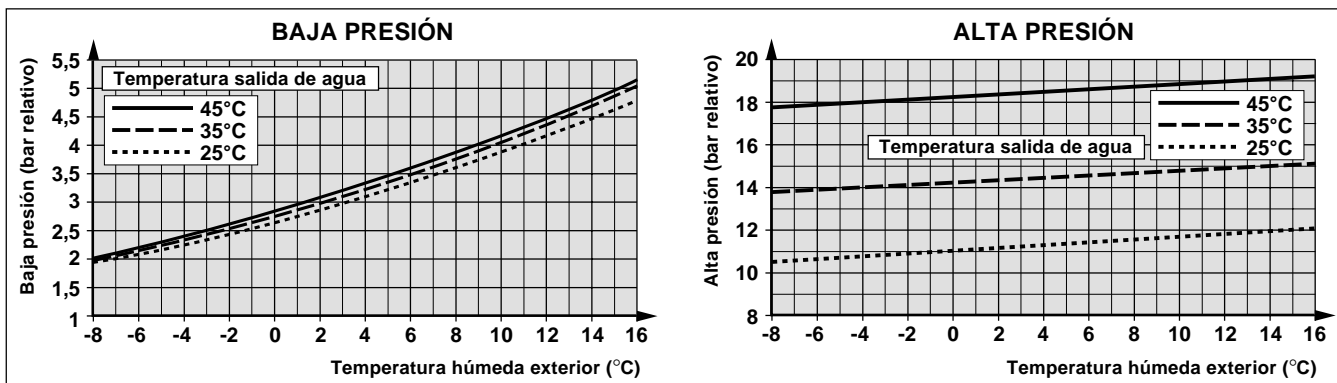
- **Efectuar las operaciones siguientes al menos una vez al año** (la periodicidad depende de las condiciones de instalación y de utilización) :
  - Limpieza de los intercambiadores.
  - Control de las piezas de desgaste.
  - Control de las consignas y de los puntos de funcionamiento.
  - Eliminación del polvo de la caja eléctrica.
  - Verificación de la buena sujeción de las conexiones eléctricas.
  - Verificación de la conexión de las masas a tierra.
  - Verificación del circuito hidráulico (limpieza del filtro, calidad del agua, etc...).

## 8 - CURVAS DE PRESIÓN

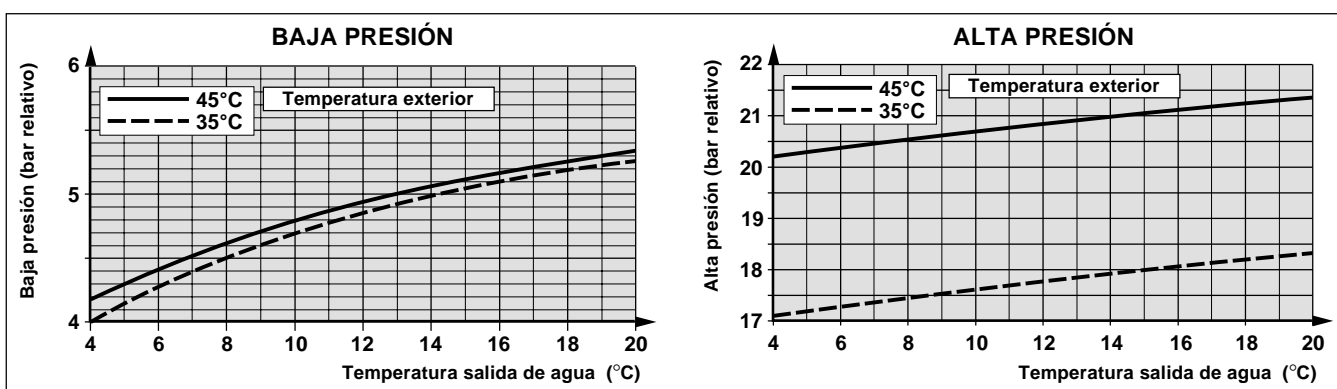
### 8.1 - MODELO con R 22

#### 8.1.1 - FUNCIONAMIENTO EN CALOR

E

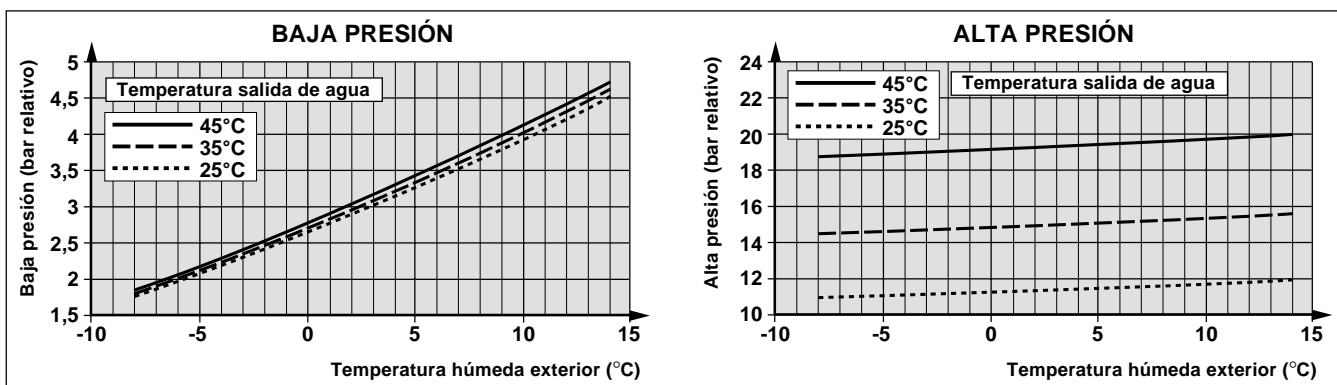


#### 8.1.2 - FUNCIONAMIENTO EN FRÍO

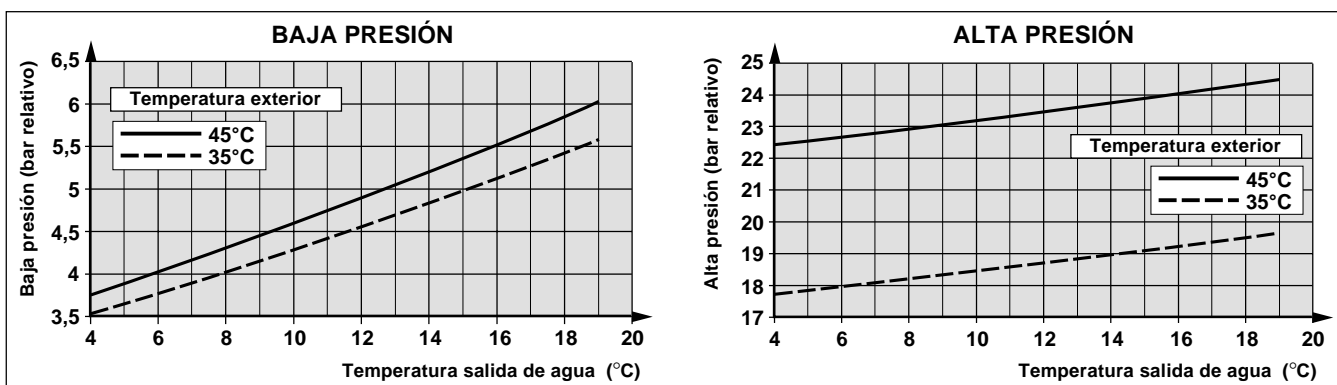


### 8.2 - MODELO con R 407 C

#### 8.2.1 - FUNCIONAMIENTO EN CALOR



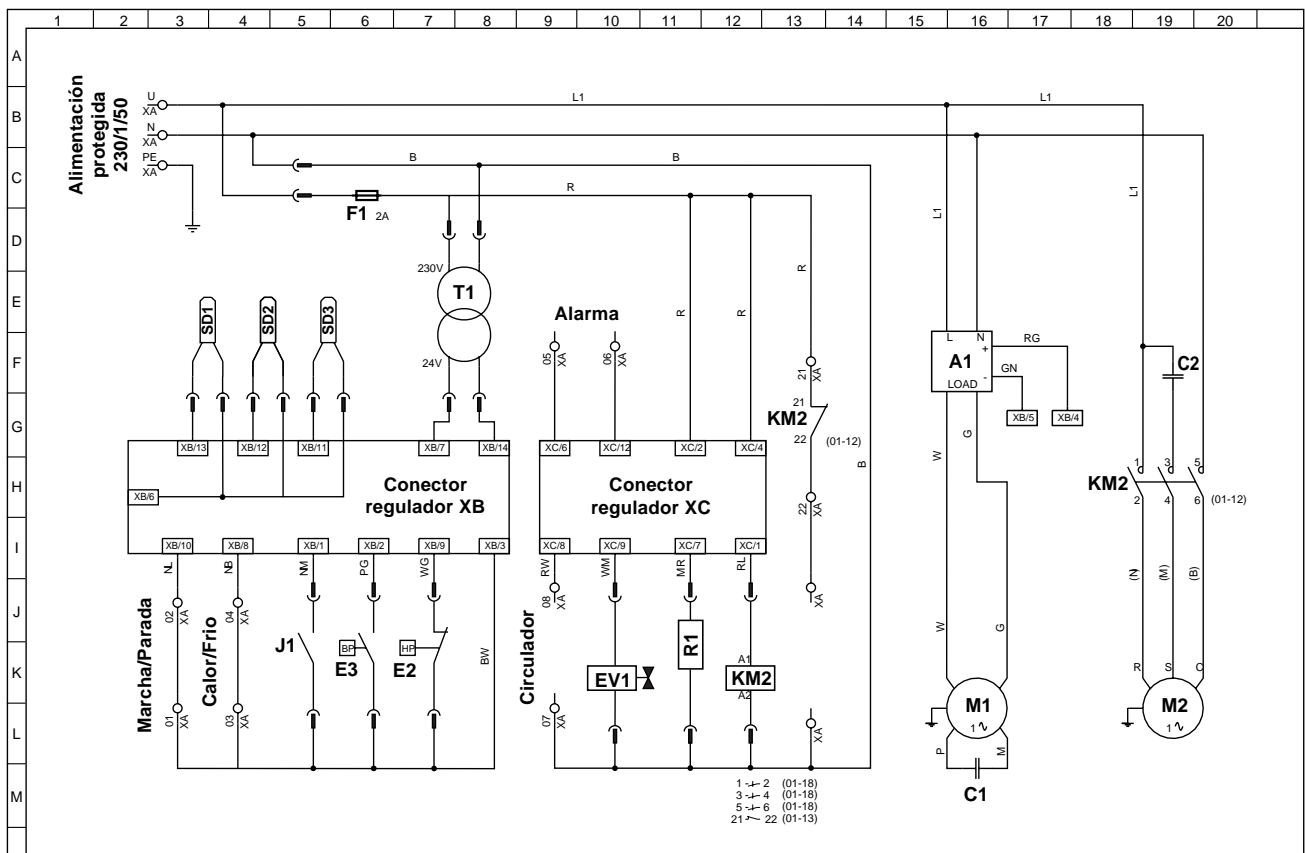
#### 8.2.2 - FUNCIONAMIENTO EN FRÍO



# 9 - ESQUEMA ELÉCTRICO

PMER (V) 5 - 230/1/50

10 05 648 - 00



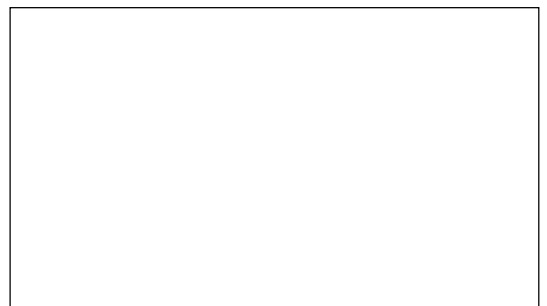
## SÍMBOLOS DE LOS COMPONENTES

<b>A1</b> Placa regulación de presión	<b>KM2</b> Contactor compresor
<b>C1</b> Condensador de M1	<b>M1</b> Ventilador
<b>C2</b> Condensador de M2	<b>M2</b> Compresor
<b>E2</b> Presostato alta presión	<b>R1</b> Resistencia anti-hielo
<b>E3</b> Presostato baja presión	<b>SD1</b> Sonda de agua
<b>EV1</b> Electroválvula	<b>SD2</b> Sonda de temperatura intercambiador
<b>F1</b> Fusible circuito de mando	<b>SD3</b> Sonda de temperatura condensación
<b>J1</b> Presostato diferencial de agua	<b>T1</b> Transformador

## COLORES DE LOS HILOS

<b>B</b> Azul	<b>M</b> Marrón	<b>NM</b> Negro/Marrón	<b>RL</b> Rojo/Lila
<b>BW</b> Azul/Blanco	<b>MR</b> Marrón/Rojo	<b>P</b> Rosa	<b>RW</b> Rojo/Blanco
<b>G</b> Gris	<b>N</b> Negro	<b>PG</b> Rosa/Gris	<b>W</b> Blanco
<b>GN</b> Gris/Negro	<b>NB</b> Negro/Azul	<b>R</b> Rojo	<b>WG</b> Blanco/Gris
<b>L</b> Lila	<b>NL</b> Negro/lila	<b>RG</b> Rojo/Gris	<b>WM</b> Blanco/Marrón

E



En el interés de mejoras constantes, nuestros productos pueden modificarse sin aviso previo.

**Technibel**

R.D. 28 Reyrieux BP 131 01601 Trévoux CEDEX France  
Tel. 33 4 74 00 92 92 - Fax 33 4 74 00 42 00  
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 759 200 728