

# **Gesdom3**

**Equipos Aire - Agua**

**1 etapa**

*Módulo electrónico de  
regulación y señalización  
por microprocesador*

# ÍNDICE

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Descripción general .....                                                                              | 3  |
| 2. Composición .....                                                                                      | 3  |
| 3. Descripción de componentes .....                                                                       | 4  |
| 3.1. Placa principal .....                                                                                | 5  |
| 3.2. Mando termostato .....                                                                               | 5  |
| 4. Programación horaria / semanal .....                                                                   | 7  |
| 5. Funcionamiento .....                                                                                   | 9  |
| 5.1. Funcionamiento en frío .....                                                                         | 9  |
| 5.2. Funcionamiento en calor .....                                                                        | 10 |
| 5.3. Compensación positiva de la consigna en función de la sonda de temperatura exterior (opcional) ..... | 10 |
| 5.4. Compensación negativa de la consigna en función de la sonda de temperatura exterior (opcional) ..... | 11 |
| 6. Seguridades .....                                                                                      | 11 |
| 6.1. Alta presión .....                                                                                   | 11 |
| 6.2. Baja presión .....                                                                                   | 11 |
| 6.3. Fallo de caudal .....                                                                                | 11 |
| 6.4. Maniobra de desescarche .....                                                                        | 12 |
| 6.5. Anti-hielo de agua .....                                                                             | 12 |
| 6.6. Anti-hielo de freón .....                                                                            | 12 |
| 6.7. Seguridad de sondas .....                                                                            | 12 |
| 6.8. Seguridad bomba de circulación .....                                                                 | 12 |
| 7. Condiciones Ambientales .....                                                                          | 13 |
| 8. Condiciones Eléctricas .....                                                                           | 13 |
| 9. On / off remoto .....                                                                                  | 13 |
| 10. Frío / calor remoto .....                                                                             | 13 |
| 11. Parámetros .....                                                                                      | 14 |
| 11.1 Acceso a los parámetros .....                                                                        | 15 |
| 11.2. Modificación de los parámetros .....                                                                | 15 |
| 11.3. Descripción de los parámetros .....                                                                 | 15 |
| 12. Sonda NTC 10KΩ .....                                                                                  | 17 |

### 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

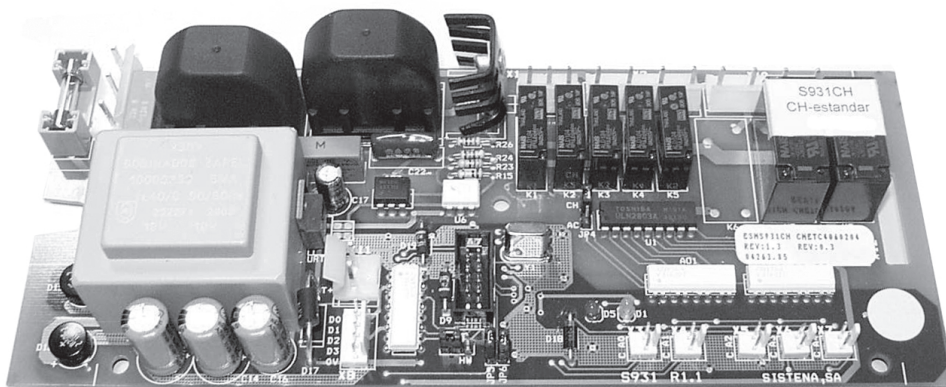
El sistema de control integral **GESDOM3**, está formado por un conjunto de elementos electrónicos diseñados para realizar las funciones de maniobra y control de equipos de producción de agua fría condensados por aire y equipos bomba de calor aire-agua reversibles. Este sistema asegura las funciones siguientes:

- Programación horaria semanal.
- Control permanente de los parámetros de funcionamiento.
- Diagnóstico de fallos.
- Temporización anti-corto-ciclo.

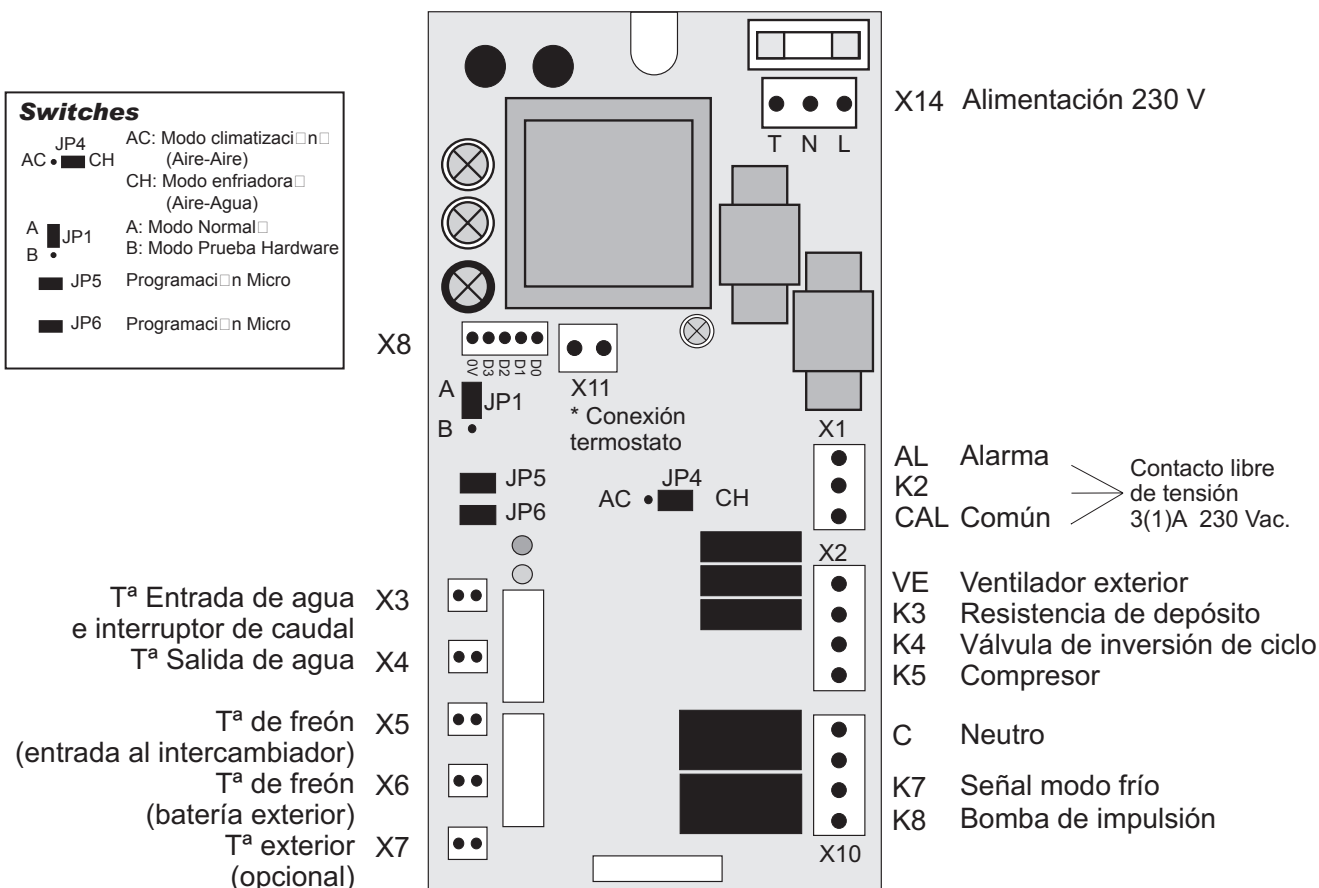
### 2. COMPOSICIÓN

El sistema de control está compuesto por los siguientes elementos:

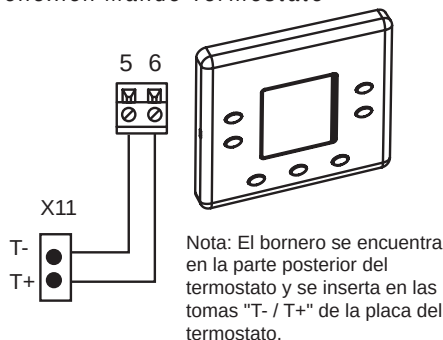
- Unidad de Control **S-931CH**.
- Mando Termostato **GESDOM3P (TX-931CHP)**.
- Distancia máxima de interconexión entre los elementos precedentes: 50m.
- Sección cableado interconexión control / mando: 2 x 0,75mm<sup>2</sup>.



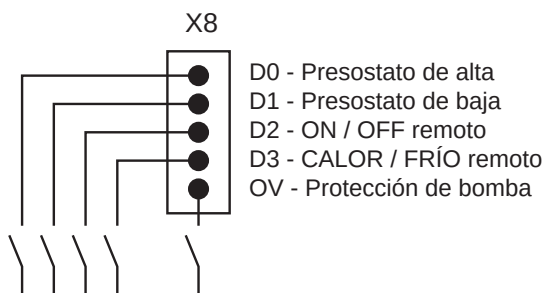
### 3. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES



#### Conexión Mando Termostato



#### Conexiones Remotas y Seguridades



### 3.1. Placa principal

Gestión del funcionamiento del sistema, incorporando las siguientes entradas y salidas:

#### 3.1.1. Entradas

- Presostato de alta.
- Presostato de baja.
- **ON / OFF** remoto.
- **CALOR / FRÍO** remoto.
- Entradas para sondas de temperatura:
  - Sonda de temperatura de entrada de agua al intercambiador (encapsulada en cobre) e interruptor de caudal.
  - Sonda de temperatura de salida de agua del intercambiador (encapsulada en cobre).
  - Sonda de temperatura de freón en la entrada del intercambiador (encapsulada en cobre).
  - Sonda temperatura de freón en la batería exterior (encapsulada en cobre).
  - Sonda temperatura exterior, opcional (encapsulada en plástico).
- Conexión con mando termostato.
- Entrada de alimentación a 230 V.c.a.

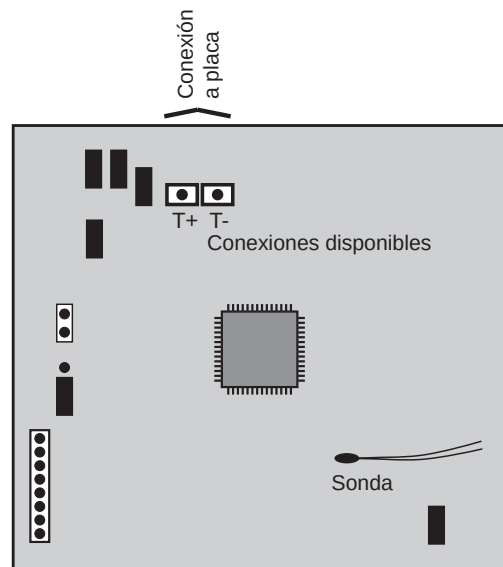
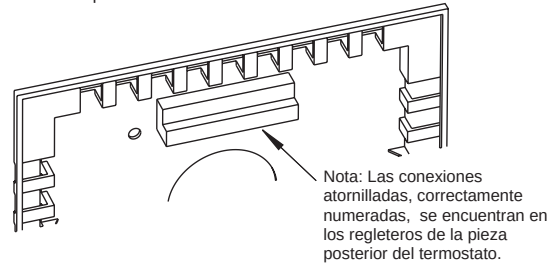
#### 3.1.2. Salidas

- Salidas mediante contacto de relé sin tensión para mando de:
  - Salida alarma (contacto libre de tensión).
  - Resistencia de depósito (230 V).
  - Válvula reversible (230 V).
  - Compresor (230 V).
  - Señal modo frío (230 V).
  - Bomba de impulsión (230 V).
- 1 salida mediante triac para ventilador exterior.

### 3.2. Mando termostato

#### 3.2.1. Entradas / Salidas

- Conexión a placa.



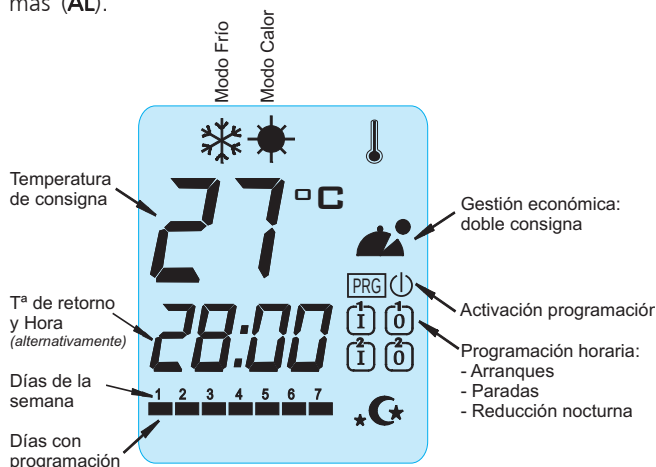
#### 3.2.2. Uso del mando

Visualización en pantalla de cristal líquido de las funciones y configuración de funcionamiento de la máquina en cada momento.

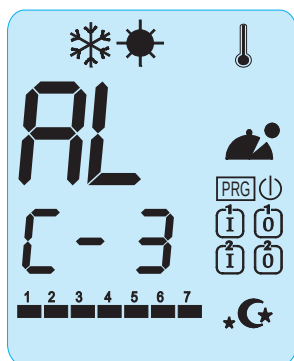
- Configuración y bloqueo de consignas (**FRÍO** y **CALOR**).
- Visualización de consigna y temperatura de retorno.
- Selección y señalización del modo de funcionamiento (**FRÍO**, **CALOR**).
- Memorización de los parámetros de funcionamiento ante falta de tensión.
- Señalización de alarma.

### \* Pantalla simbólica

El termostato dispone de una pantalla simbólica que permite visualizar el estado de funcionamiento y la señalización de alarmas (AL).

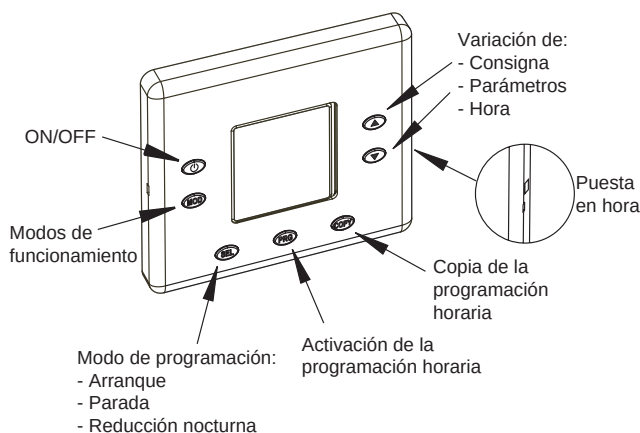


- En los modos de funcionamiento **FRÍO**, **CALOR** se visualiza el icono correspondiente.
- Cuando aparece una alarma, en lugar de la Tª de consigna aparece «AL» y en el lugar de la temperatura de retorno, el número de código de cada alarma.



- C-1. Seguridad alta presión.
- C-2. Seguridad baja presión.
- C-3. Fallo interruptor de caudal o Sonda de retorno.
- C-4. Anti-hielo de agua.
- C-5. Anti-hielo de freón.
- C-6. Fallo de sondas.
- C-7. Fallo de comunicación entre mando y control.
- C-8. Térmico bomba de circulación.

### \* Pulsadores



### \* Pulsador

Realiza el **PARO / MARCHA** de la máquina mediante pulsaciones cortas.

### \* Pulsador

Selección del modo de funcionamiento mediante pulsaciones cortas.

### \* Pulsadores

Los pulsadores nos permiten seleccionar la temperatura de consigna y los valores de los parámetros.

### \* Visualización de temperaturas de freón y versión de software (v3.0)

Para visualizar las medidas de temperatura y versión de software, se debe pulsar **MOD** y, con esta tecla pulsada, **▼**. En este momento aparece en el lugar de la consigna:

01. Temperatura de salida de agua.
02. Temperatura de entrada de freón al intercambiador.
03. Temperatura de freón exterior.
04. Temperatura exterior.
05. Versión de control.
06. Versión de mando.

Mediante **▲** se pasa a la medida siguiente. De esta forma, mediante **▲ ▼** se puede pasar a visualizar una u otra medida. Para volver a visualizar la consigna y la temperatura de retorno, se pulsa **⏻**.

### 4. PROGRAMACIÓN HORARIA / SEMANAL

#### PUESTA EN HORA (DÍA / HORA)

1. Pulsar **RELOJ** (situado en lateral derecho) con la punta de un lápiz. Los dígitos del reloj dejan de alternar con el valor de temperatura y empiezan a parpadear.

2. Pulsar flecha **ARRIBA** o flecha **ABAJO**. Con flecha **ARRIBA** la hora aumenta. Con la flecha **ABAJO** la hora disminuye. Si se mantiene pulsado, el cambio es muy rápido.

3. Pulsar **RELOJ** con la punta de un lápiz. La barra situada debajo del día actual parpadeará.

4. Flecha **ARRIBA**: la barra cambia de izquierda a derecha. Flecha **ABAJO**: la barra cambia de derecha a izquierda.

5. Pulsar **RELOJ** con la punta de un lápiz. El día y hora actual se acepta por el termostato.



4. Pulse **ARRIBA** o **ABAJO** hasta que parpadee el símbolo del apartado anterior que desee programar.

5. Pulse **SEL**. Parpadeará la hora.

6. Pulsar **ARRIBA** o **ABAJO** hasta llegar a la hora que desee de arranque, parada o reducción, que haya seleccionado en el punto 4.

7. Vuelva a pulsar **SEL** y parpadeará de nuevo el día de la semana.

8. Repita las operaciones descritas en los puntos 2 a 7 hasta que haya programado el termostato.

9. Pulse **PRG** y el termostato aceptará automáticamente los valores que se le hayan dado. No parpadeará ningún símbolo en la pantalla, funcionando normalmente.



#### MODO DE REDUCCIÓN NOCTURNA

En modo reducción nocturna, la consigna se modifica cada 90 minutos, de forma que en modo **CALOR** la consigna se disminuye en 1°C, en modo **FRIO** se aumenta en 1°C.

Esta reducción de consigna va a tener un valor máximo de 3°C en modo **FRIO** (aumento máximo de la consigna) y un valor máximo de 5°C en modo **CALOR** (disminución máxima de la consigna).

#### INTRODUCCIÓN DEL PROGRAMA HORARIO DE ARRANQUE, PARADA O REDUCCIÓN.

1. Pulse la tecla **PRG** para activar el modo de programación. Al acceder al modo de programación, las barras debajo de los días de la semana indican los días que poseen alguna programación.

2. Pulse flecha **ARRIBA** o **ABAJO** hasta llegar al día que desee programar.

3. Pulse **SEL**. Parpadeará alguno de los siguientes símbolos:



#### ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN HORARIA

Si el día actual tiene alguna programación, aunque la programación horaria esté desactivada, aparecerá en el display el símbolo **PRG**. Si el día actual no tiene programación y la programación horaria está desactivada, no aparecerá ningún símbolo.

1. Pulse **SEL** estando en modo de operación normal hasta que parpadee en la pantalla el símbolo **PRG**.

2. Pulse flecha **ARRIBA** o **ABAJO**.

El símbolo cambiará alternativamente con los siguientes significados.

Programación horaria desactivada

Programación horaria activada

3. Pulse **SEL** hasta que ningún símbolo parpadee en la pantalla.



**NOTA:** Si la programación horaria se realiza a máquina parada y se pulsa  tras haber realizado el paso 2, el mando pasa a **OFF**.



### COPIA DEL PROGRAMA DIARIO

Si el programa de un día es el mismo que el del día anterior, copie dicha programación de la siguiente forma:

1. Pulse **PRG**. Parpadeará el día de la semana 1, 2, 3... 7.
2. Pulse flecha **ARRIBA** o **ABAJO** hasta que llegue al día cuya programación horaria del día anterior se desee copiar.
3. Pulse **COPY** el día que eligió en el punto 2 quedará programado, igual que el día anterior.

**NOTA:** Si desea programar el siguiente día con los mismos parámetros, pulse flecha **ARRIBA** y **COPY**, y así sucesivamente.

Pulse **PRG** y el termostato aceptará automáticamente los valores que se le hayan dado. No parpadeará ningún símbolo en la pantalla, funcionando normalmente.



### ANULACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE UN ARRANQUE, PARADA O REDUCCIÓN :

1. Pulse **PRG**. Parpadeará el día de la semana 1, 2, 3... 7.
2. Pulse flecha **ARRIBA** o **ABAJO** hasta que se llegue al día en que se desee anular ese arranque, parada o reducción.

3. Pulse **SEL** y parpadeará uno de los símbolos :



4. Pulse flecha **ARRIBA** o **ABAJO** hasta que parpadee el símbolo que desea anular.

5. Pulse y se anulará ese arranque, parada o reducción, mostrándose como confirmación en la pantalla de la hora la indicación \_\_\_\_:\_\_\_\_.

Pulse **PRG**. El termostato acepta automáticamente los valores que se le hayan dado y no parpadea ningún símbolo en la pantalla, funcionando normalmente.

### ANULACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE UN DÍA

1. Pulse **PRG**. Parpadeará el día de la semana 1, 2, 3... 7.
2. Pulse flecha **ARRIBA** o **ABAJO** hasta que llegue al día en que desee anular la programación.
3. Pulse y el segmento situado debajo de la semana se apagará, quedando anulada la programación de dicho día.

Pulse **PRG**, el termostato acepta automáticamente los valores que se le hayan dado y no parpadea ningún símbolo en la pantalla, funcionando normalmente.



## 5. FUNCIONAMIENTO

El equipo efectúa la medida de 5 señales analógicas:

- Temperatura de entrada de agua.
- Temperatura de salida de agua.
- Temperatura freón interior (anti-hielo de freón).
- Temperatura freón exterior.
- Temperatura exterior (opcional).

### 5.1. Funcionamiento en FRÍO

En caso de demanda de funcionamiento en **FRÍO**, cuando haya transcurrido el tiempo de anti-corto-ciclo ( $t_{AS}=240$  segundos, P.14), se arrancará el ventilador exterior y, a los 10 segundos, el compresor. El tiempo de anti-corto-ciclo se empieza a contar desde la parada del compresor o desde la puesta en tensión del equipo. En funcionamiento en **FRÍO**, no actuará la válvula reversible.

#### Funcionamiento del ventilador exterior:

##### - Tarjeta AC-standard:

El arranque del ventilador exterior se realizará siempre a velocidad máxima y funcionará a esta velocidad durante 120 segundos. A partir de ese momento, para efectuar el control de condensación, se regulará la velocidad del ventilador exterior con una salida variable desde 100 V.c.a. a 220 V.c.a. en función de la temperatura de freón exterior (P.13)

El rango de temperatura de freón exterior para la regulación de presión de condensación estará comprendido entre el valor  $T_{MV}=50^{\circ}\text{C}$  fijado en P.13 (220 V.c.a.) y  $16^{\circ}\text{C}$  menos (100 V.c.a.).

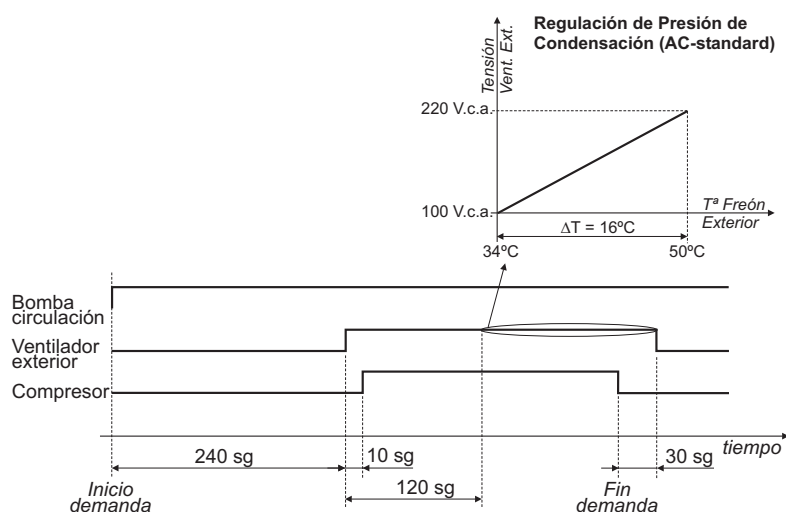
##### - Tarjeta AC-veton1:

Regulación tipo **TODO / NADA**, con regulación de presión de condensación por sonda.

##### - Tarjeta AC-veton0:

Regulación tipo **TODO / NADA**, sin regulación de presión de condensación por sonda.

Al desaparecer la demanda de **FRÍO**, el equipo parará el compresor quedando en marcha la bomba de circulación. El ventilador exterior se mantendrá en funcionamiento durante 30 segundos (a 190 V.c.a. con la tarjeta AC-standard).



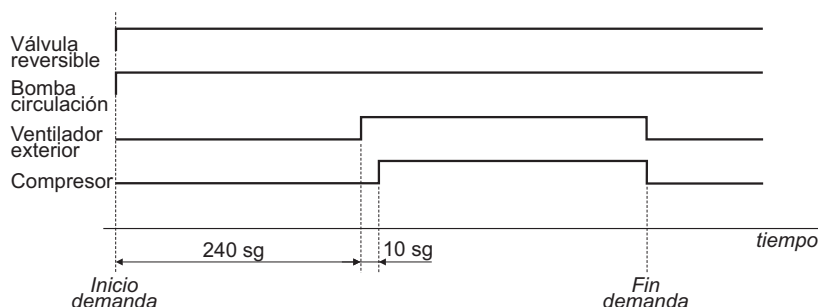
**NOTA:** La bomba de circulación funcionará 30 segundos después de la detención del equipo. No se tendrá en cuenta esta temporización en caso de alarma **C-8** (fallo térmico bomba de circulación).

### 5.2. Funcionamiento en CALOR

En caso de demanda de funcionamiento en **CALOR**, la regulación dará tensión a la válvula reversible y cuando haya transcurrido el tiempo de anti-corto-ciclo ( $t_{AS}=240$  segundos, P14), se arrancará el ventilador exterior y, a los 10 segundos, el compresor. El ventilador exterior funcionará a la velocidad máxima.

Si la temperatura exterior (sonda opcional) es inferior a un valor ( $T_E=10$  °C, P12) se activará la resistencia de depósito.

Al desaparecer la demanda de **CALOR**, el equipo parará el compresor y el ventilador exterior, así como la resistencia de depósito si estaba activada, quedando en marcha la bomba de circulación.



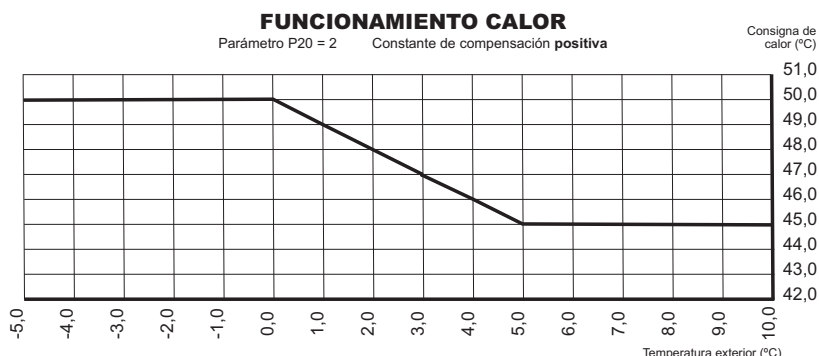
**NOTA:** La bomba de circulación funcionará 30 segundos después de la detención del equipo. No se tendrá en cuenta esta temporización en caso de alarma **C-8** (fallo térmico bomba de circulación).

### 5.3. Compensación positiva de la consigna en función de la sonda de temperatura exterior (opcional)

#### 5.3.1. Compensación en CALOR (P.50 > 0)

Mediante esta función aumentamos la temperatura de consigna, dentro de la horquilla de temperaturas seleccionada, cuando las condiciones exteriores son más adversas. De esta forma, compensamos el aumento de necesidades térmicas en el local a climatizar.

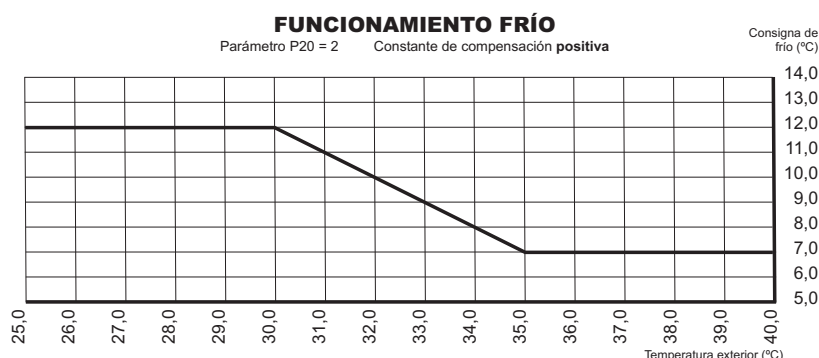
| Descripción                     | Parámetro | Valor |
|---------------------------------|-----------|-------|
| Consigna calor                  | Tcc       | 45    |
| Control de temperatura exterior | P20       | 2     |
| Constante de compensación       | P50       | 1     |
| Diferencial máximo consigna     | P51       | 5     |
| Tª exterior inicio comp. CALOR  | P53       | 5     |



#### 5.3.2. Compensación en FRÍO (P.50 > 0)

Al igual que en el modo anterior, la consigna se ve modificada en función de la temperatura exterior, dentro de la horquilla fijada, bajando la temperatura de consigna al aumentar la temperatura exterior y, con ella, las cargas térmicas del local.

| Descripción                     | Parámetro | Valor |
|---------------------------------|-----------|-------|
| Consigna frío                   | Tcf       | 12    |
| Control de temperatura exterior | P20       | 2     |
| Constante de compensación       | P50       | 1     |
| Diferencial máximo consigna     | P51       | 5     |
| Tª exterior inicio comp. FRÍO   | P52       | 30    |



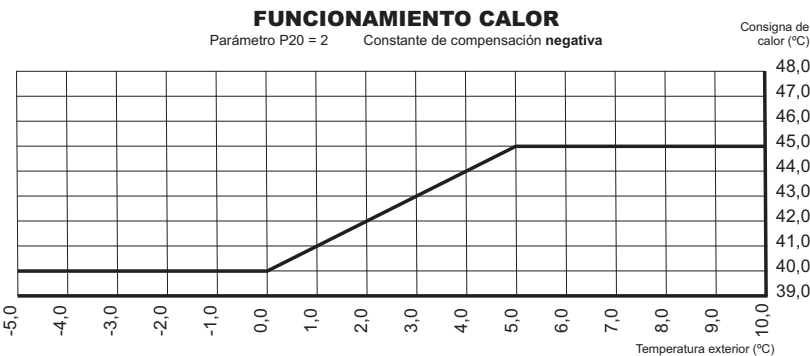
**NOTA:** Antes de establecer el diferencial máximo de consigna, hay que verificar el valor de la temperatura ( $T_{AHW}$ ) fijado para la activación de la seguridad de anti-hielo (P10).

### 5.4. Compensación negativa de la consigna en función de la sonda de temperatura exterior (opcional)

#### 5.4.1. Compensación en CALOR (P.50 < 0)

Mediante esta función se disminuye la temperatura de consigna, dentro de la horquilla de temperaturas seleccionada, cuando las condiciones exteriores son más adversas. De esta forma, se consigue que el choque térmico entre el exterior y el interior del local no sea elevado.

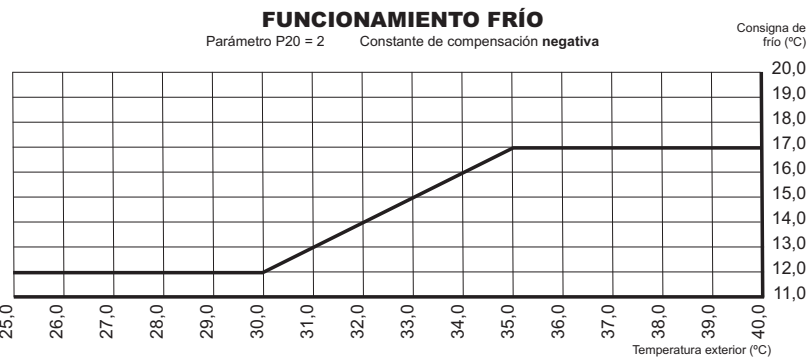
| Descripción                     | Parámetro | Valor |
|---------------------------------|-----------|-------|
| Consigna calor                  | Tcc       | 45    |
| Control de temperatura exterior | P20       | 2     |
| Constante de compensación       | P50       | -1    |
| Diferencial máximo consigna     | P51       | 5     |
| Tª exterior inicio comp. CALOR  | P53       | 5     |



#### 5.4.2. Compensación en FRÍO (P.50 < 0)

Al igual que en el modo anterior, la consigna varía en función de la temperatura exterior, de manera que la consigna aumenta dentro de la horquilla fijada al aumentar la temperatura exterior. Con esta función se consigue que el choque térmico entre el exterior y el interior del local no sea muy brusco.

| Descripción                     | Parámetro | Valor |
|---------------------------------|-----------|-------|
| Consigna frío                   | Tcf       | 12    |
| Control de temperatura exterior | P20       | 2     |
| Constante de compensación       | P50       | -1    |
| Diferencial máximo consigna     | P51       | 5     |
| Tª exterior inicio comp. FRÍO   | P52       | 30    |



## 6. SEGURIDADES

### 6.1. Alta presión

El fallo por alta presión supone la parada del compresor y del ventilador exterior, hasta volver a ser rearmados mediante una parada del equipo. Este fallo se produce al abrirse la señal digital correspondiente al presostato de alta. Es una de las causas del fin del desescarche, no produciendo fallo en tal caso.

### 6.2. Baja presión

El fallo por baja presión supone la parada del compresor y del ventilador exterior, hasta volver a ser rearmados mediante una parada del equipo.

Este fallo se produce al abrirse la señal digital correspondiente al presostato de baja. Esta seguridad está inhibida durante la realización del ciclo de desescarche y los 10 minutos posteriores a éste. Igualmente está inhibida durante 10 minutos después del arranque del compresor.

### 6.3. Fallo de caudal

El sensor de caudal se conecta en serie con la sonda de temperatura de retorno de agua. La apertura de este interruptor provoca la parada del ventilador exterior y del compresor. El rearme del fallo se produce automáticamente.

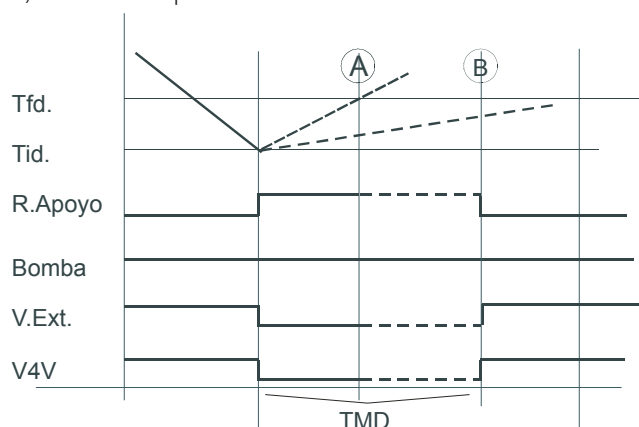
### 6.4. Maniobra de desescarche

El control realiza un ciclo de desescarche cuando, en funcionamiento en **CALOR**, el tiempo de funcionamiento del compresor es el fijado como intervalo entre desescarches ( $I_D$ ) y la temperatura de la sonda de freón exterior es inferior a la fijada como temperatura de inicio de desescarche ( $T_{ID}$ ).

En la maniobra de desescarche, se produce la parada del ventilador exterior y la desactivación de la válvula reversible, así como la activación de la resistencia de depósito.

El ciclo de desescarche finaliza cuando se cumple una de las tres condiciones siguientes:

- A) Temperatura de la sonda de freón exterior mayor de la fijada como temperatura final de desescarche ( $T_{FD}$ ).
- B) Tiempo del ciclo mayor del fijado como tiempo límite de desescarche ( $t_{MD}$ ).
- C) Fallo de alta presión.



Al finalizar el desescarche, se pone en marcha el ventilador exterior, se activa la válvula reversible y se desactiva la resistencia de depósito.

### 6.5. Anti-hielo de agua

Este fallo produce la parada del ventilador exterior, del compresor y la conexión de la resistencia de depósito. Este fallo se produce cuando la temperatura de salida de agua es inferior al prefijado ( $T_{AHW}$ ). El rearme se produce efectuando la parada del equipo, cuando la temperatura de salida de agua es superior a un valor prefijado ( $T_{RAHW}$ ).

Si con el equipo parado se detecta este fallo, se conectará la resistencia de depósito y la bomba de circulación. Se detendrá la resistencia de depósito y la bomba de circulación cuando se alcance la temperatura de rearme.

### 6.6. Anti-hielo de freón

Seguridad habilitada tras los 5 primeros minutos desde el arranque del compresor.

Este fallo se habilita cuando la temperatura de freón interior es inferior al valor prefijado ( $T_{AHF}$ ). Si al cabo de 90 segundos, la temperatura es inferior al valor de  $T_{AHF} + 1^\circ\text{C}$ , se produce la parada del ventilador exterior, compresor y conexión de la resistencia de depósito. Si después del tiempo anti-corto-ciclo, la temperatura es superior a un valor de rearme ( $T_{RAHF}$ ) no se produce fallo y vuelve a arrancar el ventilador exterior y compresor. Si después de ese tiempo anti-corto-ciclo, la temperatura es inferior al valor de rearme ( $T_{RAHF}$ ) se produce el fallo.

El rearme se produce mediante la parada del equipo cuando la temperatura del freón interior es superior al valor de rearme. Desde el momento en que se produce la parada del ventilador exterior y compresor por este fallo, se activa la resistencia de depósito.

### 6.7. Seguridad de sondas

- Sonda de retorno:  
Si se produce un corte o un cortocircuito, la unidad siempre se detiene y la bomba de circulación permanece activada.
- Sondas anti-hielo:  
En caso de fallo en alguna de las sondas anti-hielo, la unidad se detiene en modo **FRÍO**, permaneciendo la bomba de circulación activada y no se detiene en modo **CALOR**.
- Sonda de freón exterior:  
En caso de fallo, la unidad no se detiene en modo **FRÍO** (el ventilador exterior se pone a velocidad máxima) y se detiene en modo **CALOR** (con paro de la bomba de circulación a los 30 segundos).
- Sonda exterior:  
Si el fallo se produce en la sonda exterior, la unidad no se detiene en ningún modo de funcionamiento.

**NOTA:** El rearme de todas estas seguridades es automático.

### 6.8. Seguridad bomba de circulación

El térmico de la bomba de circulación se conectará en el común de los presostatos de alta y baja. Esta seguridad provocará la parada de todo el equipo, incluida la bomba de circulación.

## 7. CONDICIONES AMBIENTALES

El sistema está diseñado para su correcto funcionamiento dentro de los siguientes márgenes:

- Tª de almacenamiento: (-40/85)°C.
- Tª de trabajo: (-25/70)°C.
- Humedad relativa: 85% sin precipitación ni condensación.
- Vibración: 2g entre 20 y 400 Hz.

## 8. CONDICIONES ELÉCTRICAS

El sistema está diseñado para su correcto funcionamiento dentro de los siguientes márgenes:

- Tensión de alimentación: 230 V.c.a.
- Tolerancia de tensión:  $\pm 15\%$ .
- Frecuencia: 50 ó 60 HZ.
- Consumo: 7.5 VA.

## 9. ON / OFF REMOTO

Se puede realizar una arrancada del equipo con el termostato apagado, realizando un puente entre D2 y OV del grupo X8.

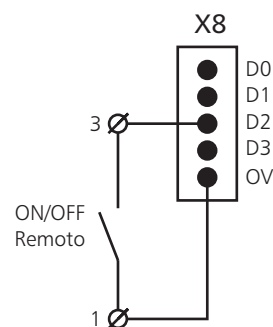
La instalación de un sistema automático para realizar dicha función debe ser realizado por personal cualificado. Esta opción está ligada al valor del parámetro 19.

### - P.19 con valor 0:

El control es asumido por el mando, se realizará el puente entre las clemas 1 y 3.

### - P.19 con valor 1:

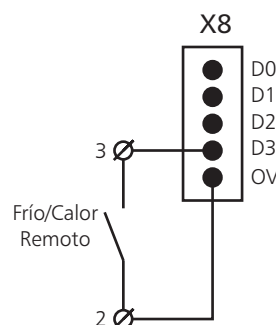
El control es asumido por el interruptor instalado entre las clemas 1 y 3.



## 10. FRÍO / CALOR REMOTO

Para realizar esta función el mando debe estar deshabilitado (P.19 con valor 1) y realizar las conexiones como se indica en la figura.

- Modo **FRÍO**: Interruptor cerrado.
- Modo **CALOR**: Interruptor abierto.



## 11. PARÁMETROS

| Nº Parámetro | Significado                                                                                       | Valor | Valor en pantalla | Rango      | Magnitud |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|------------|----------|
| 01           | Histéresis de etapa (He)                                                                          | 1     | 1.0               | 0.5 / 2.5  | °C       |
| 02           | Mínima consigna de frío ( $T_{cmf}$ )<br>(Consultar límites de funcionamiento en la Doc. Técnica) | 0     | 0.0               | - 10 / 10  | °C       |
| 03           | Máxima consigna de frío ( $T_{cmf}$ )                                                             | 15    | 15.0              | 0 / 20     | °C       |
| 04           | Mínima consigna de calor ( $T_{cmc}$ )                                                            | 35    | 35.0              | 30 / 40    | °C       |
| 05           | Máxima consigna de calor ( $T_{cmf}$ )                                                            | 50    | 50.0              | 40 / 60    | °C       |
| 06           | Temperatura de inicio de desescarche ( $T_{id}$ )                                                 | - 4   | - 2.0             | - 10 / 2   | °C       |
| 07           | Temperatura de fin de desescarche ( $T_{fd}$ )                                                    | 18    | 18.0              | 5 / 25     | °C       |
| 08           | Temperatura de seguridad antihielo freón ( $T_{ahf}$ )                                            | - 4   | - 2.0             | - 15 / 5   | °C       |
| 09           | Rearme de seguridad anti-hielo freón ( $T_{rahf}$ )                                               | 6     | 6.0               | 0 / 15     | °C       |
| 10           | Temperatura de seguridad antihielo agua ( $T_{ahw}$ )                                             | 4     | 4.0               | - 9 / 10   | °C       |
| 11           | Rearme de seguridad anti-hielo agua ( $T_{rahw}$ )                                                | 7     | 7.0               | - 7 / 15   | °C       |
| 12           | Temperatura exterior para calefacción de apoyo ( $T_e$ )                                          | 10    | 10.0              | 0 / 20     | °C       |
| 13           | Temperatura máxima velocidad en control de condensación ( $T_{mv}$ )                              | 50    | 50                | 30 / 70    | °C       |
| 14           | Anti-corto-ciclo ( $t_{as}$ )                                                                     | 240   | 02:40             | 10 / 600   | sg       |
| 15           | Intervalo entre desescarches ( $I_d$ )                                                            | 30    | 00:30             | 5 / 60     | min      |
| 16           | Tipo de equipo                                                                                    | 0     | 0.0               | 0 / 2      | °C       |
| 17           | Tiempo máximo entre desescarches ( $t_{md}$ )                                                     | 10    | 00:10             | 1 / 15     | min      |
| 18           | Parámetros con tiempos reducidos                                                                  | 0     | 00:00             | 0 / 1      | seg      |
| 19           | Control termostato o remoto                                                                       | 1     | 00:01             | 0 / 1      | min      |
| 20           | Habilitación control de temperatura exterior                                                      | 0     | 00:00             | 0, 1, 2, 3 |          |
| 50           | Constante de compensación                                                                         | 1     | 00:01             | - 5 / 5    |          |
| 51           | Diferencial máximo respecto a la consigna                                                         | 5     | 00:05             | 0 / 15     | °C       |
| 52           | Temperatura de inicio de compensación de frío                                                     | 30    | 30.0              | 20 / 50    | °C       |
| 53           | Temperatura de inicio de compensación en calor                                                    | 5     | 5.0               | 0 / 30     | °C       |

### 11.1 Acceso a los parámetros

Para acceder a los parámetros se debe pulsar  y, con esta tecla pulsada,  durante 3 segundos, hasta que aparezca en lugar de la consigna **0 0** y en la temperatura de retorno **0 0**. En este último campo se introduce la clave mediante las teclas  , validando el valor mediante . De esta forma, se tiene acceso a la modificación de parámetros.

### 11.2. Modificación de los parámetros

En la pantalla se visualizará el número del parámetro y su valor, en lugar de la temperatura de consigna y de la temperatura de retorno, respectivamente.

Para acceder al parámetro deseado, se debe pulsar repetidamente  hasta que éste aparezca en la pantalla. Una vez visualizado el parámetro y su valor, para modificarlo se deben pulsar las teclas  . Para validar dicho valor y consultar otro parámetro, se debe pulsar la tecla .

### 11.3. Descripción de los parámetros

**P.1. Histéresis de etapa:** Diferencia de temperaturas entre la conexión y la desconexión de una etapa.

**P.14. Anti-corto-ciclo:** Mínimo tiempo que debe permanecer el compresor inactivo entre dos arranques consecutivos.

**P.16. Tipo de máquina:**

**Valor 0** Para máquinas **BOMBA DE CALOR**

**Valor 1** Inactivo

**Valor 2** Para máquinas sólo **FRÍO**

**P.18. Parámetros con tiempos reducidos:**

con el **valor 0**, los parámetros de funcionamiento son los establecidos. Con el **valor 1**, el funcionamiento se realiza con los siguientes tiempos reducidos:

|                                         |             |
|-----------------------------------------|-------------|
| * <b>Anti-corto-ciclo:</b>              | 30 segundos |
| * <b>Intervalo entre desescarches:</b>  | 3 minutos   |
| * <b>Tiempo máximo de desescarches:</b> | 3 minutos   |
| * <b>Tiempo de inhibición de B.P.:</b>  | 30 segundos |

**P.19. Control termostato o remoto:**

**Valor por defecto: 0.** El control está en el termostato, pudiendo desde él arrancar o parar el equipo, modificar el modo de funcionamiento o variar la consigna. En este modo, la entrada digital **ON / OFF** remota debe estar cerrada, ya que si se abre, se produce la parada del equipo.

**Valor 1.** El termostato no tiene ningún control, realizándose la marcha o paro del equipo mediante el interruptor **ON / OFF** remoto y la puesta en **FRÍO** o **CALOR** mediante la entrada digital **FRÍO / CALOR** remoto. En este caso la modificación del modo de funcionamiento no tiene ningún efecto. La consigna es posible modificarla.

**P.20. Habilitación control temperatura exterior:**

**Valor por defecto: 0** No se conecta la sonda exterior.

**Valor 1:** Conecta la sonda exterior, entrando la resistencia de depósito como apoyo de calor en función de la temperatura exterior.

**Valor 2:** Se conecta la sonda exterior, entrando la resistencia de depósito como apoyo de calor y efectuándose la compensación de la consigna en función de la temperatura exterior.

**Valor 3:** No se conecta la sonda exterior, se utiliza la entrada analógica como entrada digital, con apertura de sonda se selecciona la 1ª consigna, con corto de sonda se selecciona la 2ª consigna. Con esta configuración se tienen dos consignas para **FRÍO** y dos para **CALOR**. La selección de la 2ª consigna se indica en el mando con el icono . Después de este parámetro 20, pulsando  se enciende todo el display durante un instante y se vuelve al funcionamiento normal. En cualquier momento del modo **PARÁMETROS**, se puede volver al funcionamiento normal pulsando .

Si el valor del parámetro 20 es distinto de 2, al pulsar de nuevo  se enciende todo el display durante un instante y se vuelve al funcionamiento normal. Si el valor del parámetro 20 es igual a 2, al pulsar de nuevo  aparecen los siguientes parámetros:

**P.50. Constante de compensación:**

Este parámetro que se puede variar de **0,1** en **0,1** selecciona el coeficiente que regula el algoritmo de compensación. Valor positivo o negativo.



### P51. Diferencial máximo respecto a la consigna:

Indica el máximo diferencial respecto a la consigna a partir del cual la compensación se suspende.

### P52. Temperatura de inicio de compensación en frío:

Selecciona la temperatura exterior a partir de la cual la compensación inicia en **FRÍO**.

### P53. Temperatura de inicio de compensación en calor:

Selecciona la temperatura exterior a partir de la cual la compensación inicia en **CALOR**.

Si el parámetro 20 tiene el valor correcto, se habilita el control de la temperatura exterior. Este control tiene el siguiente efecto:

#### **Funcionamiento en frío para compensación positiva (P.50 > 0):**

Si la temperatura exterior es mayor que el parámetro 52, el punto de consigna se disminuye en el valor obtenido del producto del parámetro 50 por la diferencia entre la temperatura exterior y el parámetro 52. Si el resultado de este producto es superior al diferencial fijado en el parámetro 51, se desestima este resultado y la consigna se disminuye en el diferencial.

#### **Funcionamiento en calor para compensación positiva (P.50 > 0):**

Si la temperatura exterior es menor que el parámetro 53, el punto de consigna se aumenta en el valor obtenido del pro-

ducto del parámetro 50 por la diferencia entre el parámetro 52 y la temperatura exterior. Si el resultado de este producto es superior al diferencial fijado en el parámetro 51, se desestima este resultado y la consigna se aumenta en el diferencial.

Después de este parámetro, pulsando **MOD** se enciende todo el display durante un instante y se vuelve al funcionamiento **NORMAL**.

#### **Funcionamiento en frío para compensación negativa (P.50 < 0):**

Si la temperatura exterior es mayor que el parámetro 52, el punto de consigna se aumenta en el valor obtenido del producto del parámetro 50 por la diferencia entre la temperatura exterior y el parámetro 52. Si el resultado de este producto es superior al diferencial fijado en el parámetro 51 (en valor absoluto), se desestima este resultado y la consigna se aumenta en el diferencial.

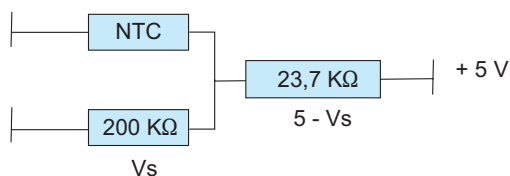
#### **Funcionamiento en calor para compensación negativa (P.50 < 0):**

Si la temperatura exterior es menor que el parámetro 53, el punto de consigna se disminuye en el valor obtenido del producto del parámetro 50 por la diferencia entre el parámetro 53 y la temperatura exterior. Si el resultado de este producto es superior al diferencial fijado en el parámetro 51 (en valor absoluto), se desestima este resultado y la consigna se disminuye en el diferencial.

### 12. Sonda NTC 10K $\Omega$

| TEMP (°C) | VALOR ( $\Omega$ ) | Vs   |
|-----------|--------------------|------|
| -25       | 133600             | 3,86 |
| -20       | 99040              | 3,68 |
| -15       | 74180              | 3,48 |
| -10       | 56100              | 3,24 |
| -9        | 53444              | 3,20 |
| -8        | 50788              | 3,15 |
| -7        | 48132              | 3,10 |
| -6        | 45476              | 3,05 |
| -5        | 42820              | 2,99 |
| -4        | 40848              | 2,94 |
| -3        | 38876              | 2,89 |
| -2        | 36904              | 2,84 |
| -1        | 34932              | 2,78 |
| 0         | 32960              | 2,72 |
| 1         | 31484              | 2,67 |
| 2         | 30008              | 2,62 |
| 3         | 28532              | 2,57 |
| 4         | 27056              | 2,51 |
| 5         | 25580              | 2,44 |
| 6         | 24464              | 2,40 |
| 7         | 23348              | 2,34 |
| 8         | 22232              | 2,29 |
| 9         | 21116              | 2,23 |
| 10        | 20000              | 2,17 |
| 11        | 19152              | 2,12 |
| 12        | 18304              | 2,07 |
| 13        | 17456              | 2,02 |
| 14        | 16608              | 1,96 |
| 15        | 15760              | 1,91 |
| 16        | 15110              | 1,86 |
| 17        | 14460              | 1,81 |
| 18        | 13810              | 1,76 |
| 19        | 13160              | 1,71 |
| 20        | 12510              | 1,66 |
| 21        | 12008              | 1,62 |
| 22        | 11506              | 1,57 |
| 23        | 11004              | 1,53 |
| 24        | 10502              | 1,48 |
| 25        | 10000              | 1,43 |
| 26        | 9610               | 1,39 |
| 27        | 9219               | 1,36 |
| 28        | 8829               | 1,31 |

| TEMP°C | VALOR ( $\Omega$ ) | Vs   |
|--------|--------------------|------|
| 29     | 8438               | 1,27 |
| 30     | 8048               | 1,23 |
| 31     | 7742               | 1,20 |
| 32     | 7436               | 1,16 |
| 33     | 7130               | 1,13 |
| 34     | 6824               | 1,09 |
| 35     | 6518               | 1,05 |
| 36     | 6277               | 1,02 |
| 37     | 6036               | 0,99 |
| 38     | 5794               | 0,96 |
| 39     | 5553               | 0,93 |
| 40     | 5312               | 0,90 |
| 41     | 5120               | 0,87 |
| 42     | 4929               | 0,84 |
| 43     | 4737               | 0,82 |
| 44     | 4546               | 0,79 |
| 45     | 4354               | 0,76 |
| 46     | 4201               | 0,74 |
| 47     | 4048               | 0,72 |
| 48     | 3894               | 0,69 |
| 49     | 3741               | 0,67 |
| 50     | 3588               | 0,65 |
| 51     | 3465               | 0,63 |
| 52     | 3342               | 0,61 |
| 53     | 3220               | 0,59 |
| 54     | 3097               | 0,57 |
| 55     | 2974               | 0,55 |
| 56     | 2875               | 0,53 |
| 57     | 2776               | 0,52 |
| 58     | 2676               | 0,50 |
| 59     | 2577               | 0,48 |
| 60     | 2478               | 0,47 |
| 61     | 2397               | 0,45 |
| 62     | 2316               | 0,44 |
| 63     | 2236               | 0,43 |
| 64     | 2155               | 0,41 |
| 65     | 2074               | 0,40 |
| 66     | 2008               | 0,39 |
| 67     | 1942               | 0,38 |
| 68     | 1877               | 0,36 |
| 69     | 1811               | 0,35 |
| 70     | 1745               | 0,34 |



 **NOTAS:**

This image shows a single page of white paper with horizontal blue lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, typical of notebook or ledger paper. There are no margins, text, or other markings on the page.



