

NE 09.13 H

09 - 2011

connect 2

*Módulo electrónico de
regulación y señalización a
microprocesador y visualizador
LCD para enfriadores de líquido
y bomba de calor*

*Instalación
Funcionamiento
Puesta en marcha
Mantenimiento*



ÍNDICE	PÁGINA
1 RECOMENDACIONES IMPORTANTES	3
2 GENERALIDADES	3
3 COMPOSICIÓN	4
3.1 Placa principal de regulación para equipos de 1 circuito frigorífico	4
3.2 Placa adicional nº 1	5
3.3 Placa adicional nº 2	6
3.4 Panel de control y de visualización	7
3.5 Conexión mediante enlace de serie RS 485 para GTC o PC y Multiconnect con módulo 500 kW	8
3.6 Placas de relés	9
4 DESCRIPCIÓN	9
4.1 Placa principal	9
4.2 Placa de extensión Adicional 1 – Adicional 2	9
4.3 Comunicación Hombre - Equipo	10
5 NIVELES DE ACCESO	10
5.1 Selección del nivel de acceso autorizado	10
5.2 Navegación entre los diferentes niveles de acceso	10
5.3 Configuración de los niveles de acceso del regulador	12
5.4 Gestión de los códigos numéricos para acceder a los niveles de acceso 2 y 3	12
5.5 Clasificación de los menús y funciones	12
6 LISTA DE PARÁMETROS POR NIVEL DE ACCESO	12
7 GESTIÓN DE LOS PARÁMETROS AERO-CONNECT	20
8 DEFINICIÓN DE LOS MENÚS	21
8.1 Menú General	21
8.2 Menú Consignas	21
8.3 Menú ESTADO EQUIPO	22
8.4 Menú VALORES MEDIDOS	26
8.5 Menú PARÁMETROS EQUIPO	26
8.6 Menú PARÁMETROS DE AJUSTE	31
8.7 Menú PARÁMETROS DE LECTURA	39
8.8 Menú MEMORIA DE FALLOS	50
8.9 Menú MODO DE PRUEBA	51
9 GESTIÓN DE LAS ENTRADAS TODO O NADA	52
9.1 Control de automaticidad equipo	52
9.2 Control de desconexión de carga	52
9.3 Controlador de caudal de agua	52
9.4 Fallo ventilación (circuitos 1 y 2)	53
9.5 Fallo válvula de expansión	53
9.6 Fallo controlador de fases	54
9.7 Fallo bombas	54
9.8 Seguridad compresor	55
9.9 Fallo presostato AP manual circuito 1 ó 2	55
9.10 Selección de la consigna por entrada todo o nada	56
9.11 Consigna variable por entrada 4-20 mA	56
9.12 Selección modo de funcionamiento	57
10 GESTIÓN DE LAS ENTRADAS ANALÓGICAS	57
10.1 Sonda de temperatura	57
10.2 Sensor de presión	60
11 GESTIÓN DE LAS BOMBAS DE AGUA	61
11.1 La bomba nº 1	61
11.2 La bomba nº 2	61
11.3 Gestión de las bombas si P2 = 3 (Aire agua reversible) + modo Calor + P111 = Caldera	61
11.4 Gestión del desgripado de las bombas y permuta	61
12 SEGURIDAD INVIERNO	61
12.1 Protección anti-hielo de las bombas y los intercambiadores si el grupo está parado:	61
12.2 Seguridad bucle de agua en invierno	62

ÍNDICE

PÁGINA

13 GESTIÓN DE LAS FUNCIONES	62
13.1 Gestión de los dispositivos de seguridad compresor	62
13.2 Gestión de los contadores horarios	63
13.3 Gestión arranque de los compresores	63
13.4 Gestión de las válvulas de inversión de ciclo	64
13.5 Gestión de la salida configurable P111:	64
14 FUNCIONES AUTO-ADAPTATIVAS	64
14.1 Función auto-adaptativa límite hielo en el agua	64
14.2 Función auto-adaptativa límite hielo en el fluido frigorígeno	64
14.3 Función auto-adaptativa límite presión AP	65
14.4 Función auto-adaptativa seguridad descarga, circuito 1 ó 2	65
14.5 Función auto-adaptativa de la AP mínima, circuito 1 ó 2	65
14.6 Función auto-adaptativa para temperaturas de retorno de agua elevadas	65
15 FUNCIONES DE FALLO	65
15.1 Función fallo límite hielo en el agua circuitos 1 y 2	65
15.2 Función fallo límite hielo en el fluido frigorígeno circuitos 1 y 2	66
15.3 Función fallo presión AP, circuitos 1 y 2	66
15.4 Función fallo temperatura de descarga circuito 1 ó 2	67
15.5 Fallo BP circuito 1 ó 2	67
15.6 Gestión del fallo sobrecalentamiento	68
16 REGULACIONES	69
16.1 Regulación principal en Frío y en Calor (elección del modo de funcionamiento según P119)	69
16.2 Regulación de la consigna del agua	70
16.3 Regulación de la consigna del agua si P7 ≠ INVERTER	70
16.4 Regulación de la consigna de inicio y retorno de agua (P141 = 1 ó 2) si P7 = INVERTER	73
16.5 Regulación en almacenamiento	74
16.6 Gestión de la consigna de regulación (P251)	74
16.7 Regulación auto-adaptativa	75
16.8 Regulación con enlace AÉROCONNECT en FREE-COOLING	75
17 REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE CONDENSACIÓN PARA LOS GRUPOS DE CONDENSACIÓN POR AIRE	75
17.1 Regulación en funcionamiento normal o todo o nada	75
17.2 Regulación forzada y auto-adaptativa para A, B y C	77
17.3 Regulación en variación de velocidad de los ventiladores	77
17.4 Regulación Low Noise (sólo grupos 1 Ventilador – Aquaciat2)	80
17.5 Regulación en recuperación total	80
17.6 Gestión de las compuertas de aire si P10 = Centrífugo	81
18 REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE CONDENSACIÓN PARA LOS GRUPOS AGUA/AGUA	82
19 LIMITACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA EXTERIOR	82
19.1 Limitación de la temperatura del aire mínima en modo Calor	82
19.2 Limitación de la temperatura del aire máxima en modo Frío	82
19.3 Limitación de la temperatura del aire máxima en modo Calor	83
19.4 Limitación de la temperatura del aire mínima en modo Calor	83
20 GESTIÓN DE LA PLACA DE APOYOS Y DE LOS APOYOS ELÉCTRICOS	84
21 GESTIÓN DE UNA CALDERA ANEXA	85
22 GESTIÓN MAESTRO ESCLAVO	85
22.1 Caso de 2 equipos en paralelo	85
23 CONTROL DE UNA VÁLVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA	89
23.1 Con driver ALCO y su pantalla	89
23.2 Con driver CIAT	89
24 PARTICULARIDADES PROPIAS DEL CONTROL DE UN COMPRESOR INVERTER	91
25 DESESCARCHE DE LAS BATERÍAS DE LOS EVAPORADORES	92
26 PROGRAMACIÓN HORARIA	92
26.1 Presentación	92
26.2 Definición de los pasos del programa	93
26.3 Definición de las zonas festivas	93
26.4 Funcionamiento	93
27 PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN	95
27.1 Registros accesibles para el cliente	95
27.2 Bit de acceso del cliente	96

1 RECOMENDACIONES IMPORTANTES

El grupo está provisto de una placa electrónica con microprocesador, es indispensable respetar las normas siguientes para el correcto funcionamiento del equipo.

1 Alimentación eléctrica

Mando remoto: Tensión 230 V VAC/50 Hz.

Si el mando remoto del equipo está alimentado por separado (transformador no incluido), debe prever:

- 1 - Una línea de alimentación procedente **directamente** de un punto de distribución (esta línea debe alimentar **únicamente** el mando remoto del equipo).
- 2 - Esta línea de alimentación debe estar separada al menos 1 metro de cualquier línea de tensión (400 V).

2 Características de la placa CONNECT 2

Potencia absorbida de la placa: 35 W.

Tensión e intensidad máximas admisibles por entrada/salida: 253 VAC -3.15 A.

La alimentación de la placa se realiza en la misma placa mediante un conector de tornillo de 3 puntos con las siguientes referencias de bornas:

- 1 - Fase,
- 2 - Neutro,
- 3 - Masa.

Características del fusible de la placa:

Fusible Shurter serie UMT 250 VAC 3,15 A. Temporizado 10 x 3, referencia 34031 0171.

Condiciones ambientales de utilización:

- Almacenamiento → Temperatura -40/+80 °C, humedad 5/85 % sin condensación.
- En funcionamiento → Temperatura -20/+70 °C, humedad 5/85 % sin condensación.

Nivel de contaminación: 3.

3 Advertencia

Lea las instrucciones del manual antes de cualquier intervención en el producto.

Antes de cualquier intervención en la placa, corte la alimentación comprobando la ausencia de tensión.

Para evitar riesgos de descarga eléctrica, no se debe poder acceder a la placa cuando está bajo tensión.

Algunas partes de la placa (Conectores USB y Ethernet) pueden estar calientes. Según la temperatura ambiente, éstas pueden provocar riesgos de quemaduras. Por tanto, evite tocar estos conectores al conectarlos.

Atención:

Existe un riesgo de explosión si se sustituye la batería por otra de tipo no conforme.

Deseche las baterías gastadas de conformidad con las instrucciones aplicables a este tipo de producto.

4 Masa

Puesta a tierra obligatoria (tierra de buena calidad, conforme a la norma C15.100).

5 Conexión de las sondas o sensores

No haga pasar cables de conexión en proximidad de una línea de potencia (400 V) o de una línea de control remoto (230 V). Si la distancia es superior a 6 m, utilice cable blindado conectado a la masa del lado del equipo.

Distancia máxima 25 m.

6 Conexión de los BUS de comunicación y de la consola remota

4-1 Características del cable de enlace

- Cable flexible para conexión EIA - RS 485
- 2 hilos blindados
- Capacidad entre cables y blindaje: 120 pF/m
- Resistencia: 56 Ω/km

4-2 Conexión del blindaje

- Conecte a la masa el blindaje del lado GTC o micro-ordenador.
- Compruebe la continuidad hasta el último equipo. Los blindajes del cable de comunicación deben estar conectados entre cada equipo.
- No conecte el blindaje a la masa de los equipos.
- En cada equipo, la longitud de los hilos salientes del blindaje debe ser lo más corta posible (2 cm).

4-3 Recorrido del cable

- El recorrido del cable debe estar separado al menos 30 cm de cualquier cable con una tensión de 230 o 400 V.
- Si un cable de tensión 230 o 400 V debe cruzarse con un cable de enlace informático, debe realizar un cruce en ángulo recto.

7 Conexión de las entradas "TODO O NADA"

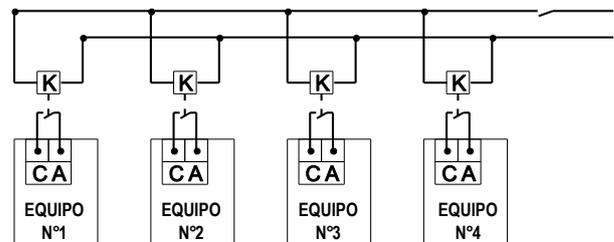
•Distancia inferior a 30 metros:

- Realice la conexión con cable blindado cuyo recorrido deberá estar separado al menos 30 cm de cualquier línea susceptible de generar parásitos, conectando el blindaje a la masa del lado del equipo. Si existen varios cables blindados, cada blindaje deberá conectarse por separado. (Si sigue habiendo riesgo de parásitos, instale relés en las diferentes entradas).

•Distancia superior a 30 metros:

- Instale relés en las diferentes entradas, 1 relé por entrada, montado cerca de la placa electrónica (sección de los cables: 0.5 mm²)

•Ejemplo de conexión:



K: Relé auxiliar (a montar cerca de la placa electrónica)

CA: Control de automaticidad (en cada equipo)

2 GENERALIDADES

El módulo DE REGULACIÓN CONNECT 2 está instalado en estándar en los grupos de producción de agua fría (o caliente) provistos de 1 ó 2 circuitos frigoríficos y compresores Scroll. Está instalado en los grupos de tipo Agua/Agua, Aire/Agua y Aire/Agua reversible.

Según la configuración, la placa realiza las siguientes funciones:

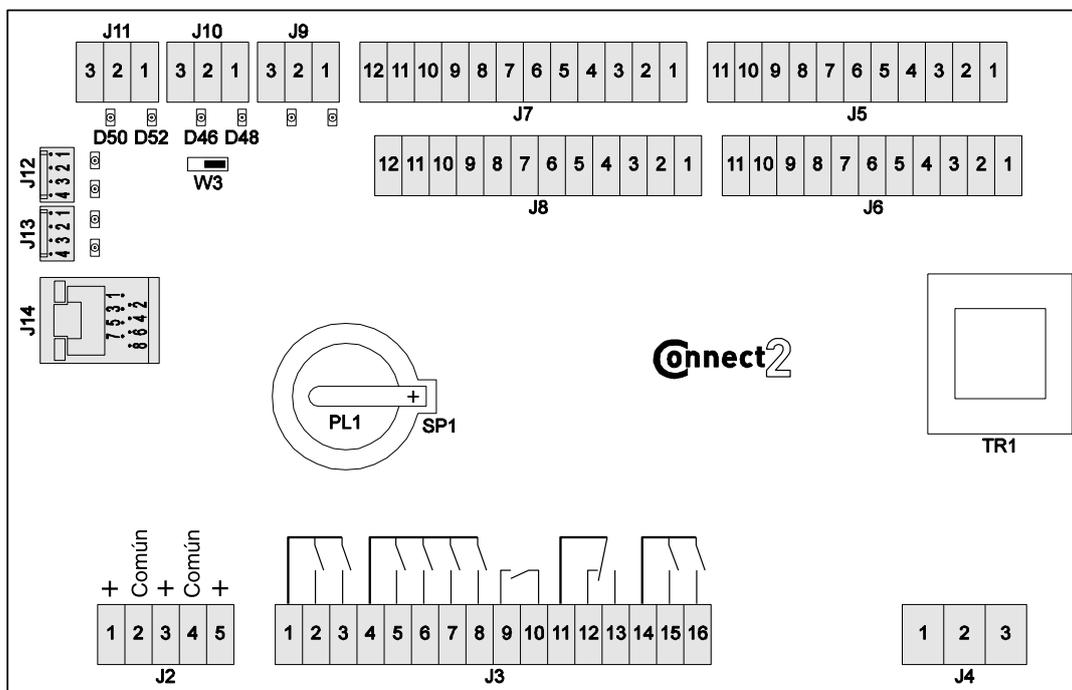
- ▶ Regulación de la temperatura del agua fría o del agua caliente.
- ▶ Control permanente de los parámetros de funcionamiento.
- ▶ Diagnóstico y memorización de los fallos.
- ▶ Deriva del punto de consigna según la temperatura exterior (en Calor y Frío).
- ▶ Diálogo con el panel (remoto o no) y las placas anexas (relés de fallos, comunicación para GTC, enlace Ethernet para PC).

3 COMPOSICIÓN

El módulo de regulación CONNECT 2 consta de:

- ▶ 1 panel de mando y pantalla montado en el equipo.
- ▶ 1 circuito no reversible = 1 placa principal.
- ▶ 1 circuito reversible = 1 placa principal + 1 placa adicional (nº 1) → Conmutador rotativo posición 1.
- ▶ 2 circuitos no reversibles = 1 placa principal + 1 placa adicional (nº 2) 2 circuitos → Conmutador rotativo posición 1.
- ▶ 2 circuitos reversibles = 1 placa principal + 1 placa adicional (nº 2) 2 circuitos → Conmutador rotativo posición 1.
- + 1 placa adicional (nº 2), inversión 2 circuitos → Conmutador rotativo posición 2.
- ▶ 1 placa de gestión apoyos eléctricos = adicional 1 → Conmutador rotativo posición 2 (opcionalmente, gama ILD).
- ▶ 1 panel remoto (opción).
- ▶ 1 placa de relés de los estados de funcionamiento y los fallos (opción).

3.1 Placa principal de regulación para equipos de 1 circuito frigorífico no reversible



CONMUTADOR W3

Resistencia fin de línea para enlace RS485 2 hilos, el interruptor debe estar colocado a la izquierda para el primer equipo del bucle y a la derecha para los demás.

BORNERO J2 (Salidas analógicas)

1-2 Salida 0-10 V nº1 válvula 2 vías o válvula 3 vías si tipo de grupo (P2) = Agua/Agua.
o velocidad ventilador circuito 1 si tipo de grupo (P2) = Aire/Agua o Aire/Agua reversible con P10 centrífugo.
o variación compuerta de aire si tipo de grupo (P2) = Aire/Agua o Aire/Agua reversible con P10 centrífugo y P20 = Sí.
3-4 Salida 0-10 V nº2 (Compresor INVERTER si P7 = INVERTER)
4-5 Salida 0-10 V nº3 (Bombas de velocidad variable).

BORNERO J3 (Salidas todo o nada)

1 Común control etapas
2 Control etapa 1, circuito 1
3 Control etapa 2, circuito 1
o si P7 = INVERTER (Orden de parada del compresor en el driver)
4 Común ventiladores, calefactor y trazador
5 Control ventilador 1, circuito 1 (y circuito 2 si batería imbricada)
6 Control ventilador 2, circuito 1 y circuito 2 si batería imbricada
7 Control calefactor
8 Control trazador
9-10 Control configurable según P111:
- Potencia máx
- Caldera
- Frío/Calor
11 Común salida fallo
12 Contacto cerrado (NF) salida fallo
13 Contacto abierto (NO) salida fallo
14 Común bombas
15 Control bomba nº 1
16 Control bomba nº 2 o válvula inversión de ciclo circuito 1

BORNERO J4 (Alimentación)

1 Alimentación de la placa 230 V - Fase
2 Alimentación de la placa 230 V - Neutro
3 Masa

BORNERO J5 (Entradas todo o nada)

1-2 Fallo motor etapa 1, circuito 1
2-3 Fallo motor etapa 2, circuito 1
4-5 Fallo AP circuito 1 con rearme manual
5-6 Fallo válvula expansión circuito 1
7-8 Fallo controlador de fases
8-9 Fallo caudal de agua
10-11 Fallo bomba 1

BORNERO J6 (Entradas todo o nada)

1-3 Fallo bomba 2
2-3 Control de automatización
4-6 Selección consigna 1/consigna 2
5-6 Selección Calor/Frío si tipo de grupo (P2) = Agua/Agua o fallo ventilador si tipo de grupo (P2) = Aire/Agua o Aire/Agua reversible
7-9 Control desconexión de carga etapa 1, circuito 1
8-9 Control desconexión de carga etapa 2, circuito 1
10-11 Control recuperación

BORNERO J7 (Entradas analógicas)

1-2 Sonda 10 K temperatura exterior
2-3 Sonda 10 K temperatura entrada de agua intercambiador 1
4-5 Sonda 10 K temperatura salida de agua intercambiador 1
5-6 Sonda 10 K temperatura agua caliente si tipo de grupo (P2) = Agua/Agua o ambiente intercambiador si tipo de grupo (P2) = Aire/Agua o Aire/Agua reversible
7 Alimentación +24 V sensores de presión
8 Entrada 0-10 V sensor entrada agua intercambiador 1
9 Entrada 0-10 V sensor salida agua intercambiador 1
10 Común sensores de presión
11 Consigna remota 4/20 mA
12 Común consigna

BORNERO J8 (Entradas analógicas)
 1-2 Sonda temperatura fluido frigorígeno circuito 1
 2-3 Sonda 10 K temperatura aspiración circuito 1
 4-5 Sonda 10 K temperatura líquido circuito 1
 6-7 Sonda 50 K temperatura descarga etapa 1, circuito 1
 7-8 Sonda 50 K temperatura descarga etapa 2, circuito 1
 9 Alimentación +5 V sonda de presión
 10 Entrada 0-5 V - Sensor AP
 11 Entrada 0-5 V - Sensor BP
 12 Común sondas de presión

BORNERO J9
 Enlace para grupo de frío o MULTICONNECT

BORNERO J10
 Enlace panel remoto, placa de relés - AÉROCONNECT

BORNERO J11
 Enlace GTC

BORNERO J12
 Enlace panel local

BORNERO J13
 Enlaces placas adicionales

BORNERO J14
 Enlace Ethernet para PC

Características de las entradas todo o nada: 24 V - 15 mA

Características de las salidas todo o nada: 250 V - 2 A

3.2 Placa adicional nº 1

3.2.1 Conmutador rotativo en posición 1 -Utilización inversión 1 circuito o antihielo recuperador

BORNERO J1
 Conector de flash

BORNERO J2
 Enlace con la placa madre u otra placa adicional

BORNERO J3
 Enlace hacia otra placa adicional

BORNERO J4 (Entradas todo o nada)
 1-2 Entrada selección Calor/Frío si tipo de grupo (P2) = Aire/Agua reversible y número de circuito (P3) = 1
 2-3 Disponible
 4-5 Disponible

BORNERO J5 (Salidas todo o nada)
 1 Común para las salidas
 2 Control válvula inversión de ciclo, circuito 1
 3 Control válvula de igualado presión circuito 1
 4 Trazador anti-hielo recuperación
 5 Control de inversión del sentido de rotación de los ventiladores

BORNERO J6 (Entradas analógicas)
 1-2 Sonda temperatura batería A, circuito 1
 2-3 Sonda temperatura batería B, circuito 1

3.2.2 Conmutador rotativo en posición 2 - Utilización apoyos eléctricos

BORNERO J1
 Conector de flash

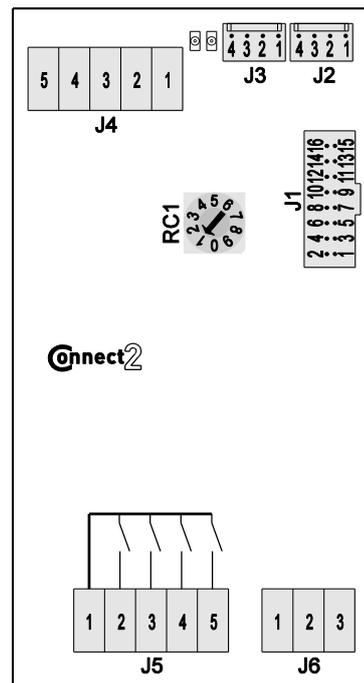
BORNERO J2
 Enlace con la placa madre u otra placa adicional

BORNERO J3
 Enlace hacia otra placa adicional

BORNERO J4 (Entradas todo o nada)
 1-2 Entrada programable (P113)
 2-3 Fallo nº1 etapas eléctricas
 4-5 Fallo nº2 etapas eléctricas

BORNERO J5 (Salidas todo o nada)
 1 Común para las salidas
 2 Salida etapa eléctrica 1
 3 Salida etapa eléctrica 2
 4 Salida etapa eléctrica 3
 5 Salida etapa eléctrica 4

BORNERO J6 (Entradas analógicas)
 1-2 Disponible
 2-3 Disponible



3.3 Placa adicional n° 2

3.3.1 Conmutador rotativo en posición 1 - Utilización 2 circuitos

BORNERO J1

Conector de flash

BORNERO J5 (Entradas todo o nada)

- 1-2 Fallo motor etapa 1, circuito 2
- 2-3 Fallo motor etapa 2, circuito 2
- 4-5 Fallo AP circuito 2 con rearme manual
- 5-6 Fallo válvula expansión circuito 2
- 7-8 Entrada desconexión de carga etapa 1, circuito 2
- 8-9 Entrada desconexión de carga etapa 2, circuito 2

BORNERO J3 (Salidas todo o nada)

- 1 Común etapas 1 y 2, circuito 2
- 2 Control etapa 1, circuito 2
- 3 Control etapa 2, circuito 2
- 4 Común etapas ventiladores
- 5 Control etapa 1, ventilador circuito 2
- 6 Control etapa 2, ventilador circuito 2
- 7 Control etapa 3, ventilador circuito 1 si tipo de batería (P11) = separado
- o control etapa 1, ventilador común si tipo de batería (P11) = mixto
- 8 Control etapa 3, ventilador circuito 2 si tipo de batería (P11) = separado
- o control etapa 3, ventilador común si tipo de batería (P11) = mixto

BORNERO J4 (Entradas analógicas)

- 1-2 Sonda 10 K temperatura salida agua intercambiador 2
- 2-3 Sonda 10 K temperatura salida agua colector
- 4-5 Sonda 10 K Temperatura fluido frigorígeno circuito 2
- 5-6 Sonda 50 K temperatura de descarga 3 o 2 si 2 circuitos (P3 = 2) y 1 etapa por circuito (P3 = 1) (Etapa 1, circuito 2)
- 7-8 Sonda 50 K temperatura de descarga 4 (Etapa 2, circuito 2)
- 8-9 Temperatura aspiración circuito 2
- J4-10, J5-1 Temperatura líquido circuito 2

BORNERO J5 (Entradas analógicas)

- 1 Común
- 2 Disponible
- 3 + 5V alimentación sensores de presión
- 4 Entrada 0-5 V Sensor AP circuito 2
- 5 Entrada 0-5 V Sensor BP circuito 2
- 6 0V alimentación sensores de presión AP-BP
- 7 +24V alimentación sensores presión en el agua
- 8 Entrada 0-10 V para circuito entrada agua intercambiador 2
- 9 Entrada 0-10 V para circuito salida agua intercambiador 2
- 10 0V alimentación sondas presión en el agua

3.3.2 Conmutador rotativo en posición 2 - Utilización inversión 2 circuitos

BORNERO J1

Conector de flash

BORNERO J5 (Entradas todo o nada)

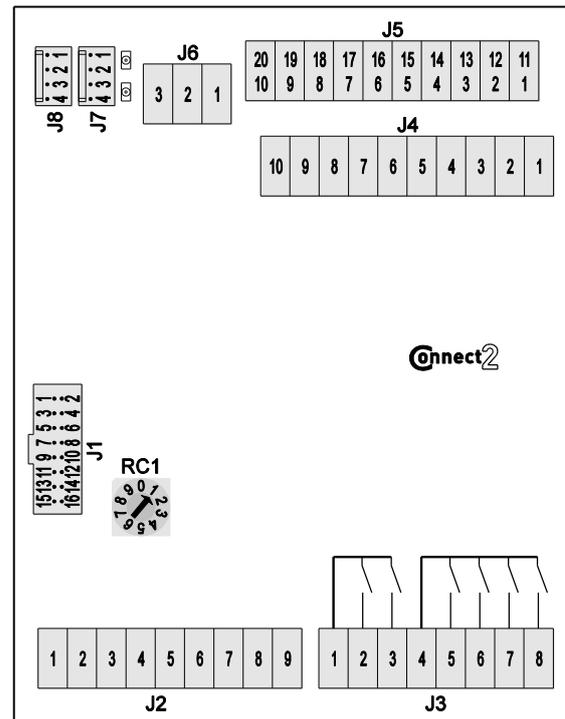
- 1-2 Entrada selección Calor/Frío si tipo de grupo (P2) = Aire/Agua reversible y número de circuito (P3) = 2
- 2-3 Disponible
- 4-5 Disponible
- 5-6 Disponible
- 7-8 Disponible
- 8-9 Disponible

BORNERO J3 (Salidas todo o nada)

- 1 Común válvulas inversión de ciclo
- 2 Control válvula inversión de ciclo, circuito 1
- 3 Control válvula inversión de ciclo, circuito 2
- 4 Común válvulas de igualado
- 5 Control válvula de igualado circuito 1
- 6 Control válvula de igualado circuito 2
- 7 Control de inversión del sentido de rotación de los ventiladores, circuito 1
- 8 Control de inversión del sentido de rotación de los ventiladores, circuito 2

BORNERO J4 (Entradas analógicas)

- 1-2 Sonda temperatura batería A, circuito 1
- 2-3 Sonda temperatura batería B, circuito 1



BORNERO J6 (Salidas analógicas)

- 1 Salida 0-10 V para ventilador circuito 2
- 2 Común para las salidas
- 3 Salida 0-10 V para ventilador común circuito 1 y circuito 2

BORNERO J7

Enlace con la placa madre u otra placa adicional

BORNERO J8

Enlace hacia otra placa adicional

BORNERO J5 (Entradas analógicas)

- 1-2 Sonda temperatura batería D, circuito 1
- 2-3 Sonda temperatura batería A, circuito 2
- 3-4 Sonda temperatura batería B, circuito 2
- 4-5 Sonda temperatura batería C, circuito 2

BORNERO J6 (Salidas analógicas)

- 1 Salida 0-10 V - Disponible
- 2 Común salida 0-10 V - Disponible
- 3 Salida 0-10 V - Disponible
- 4 Entrada 0-5 V - Disponible
- 5 Entrada 0-5 V - Disponible
- 6 0V alimentación - Disponible
- 7 +24 V alimentación - Disponible
- 8 Entrada 0-10 V - Disponible
- 9 Entrada 0-10 V - Disponible
- 10 0 V alimentación - Disponible

BORNERO J7

- 1 Salida 0-10 V - Disponible
- 2 Común salida 0-10 V - Disponible
- 3 Salida 0-10 V - Disponible

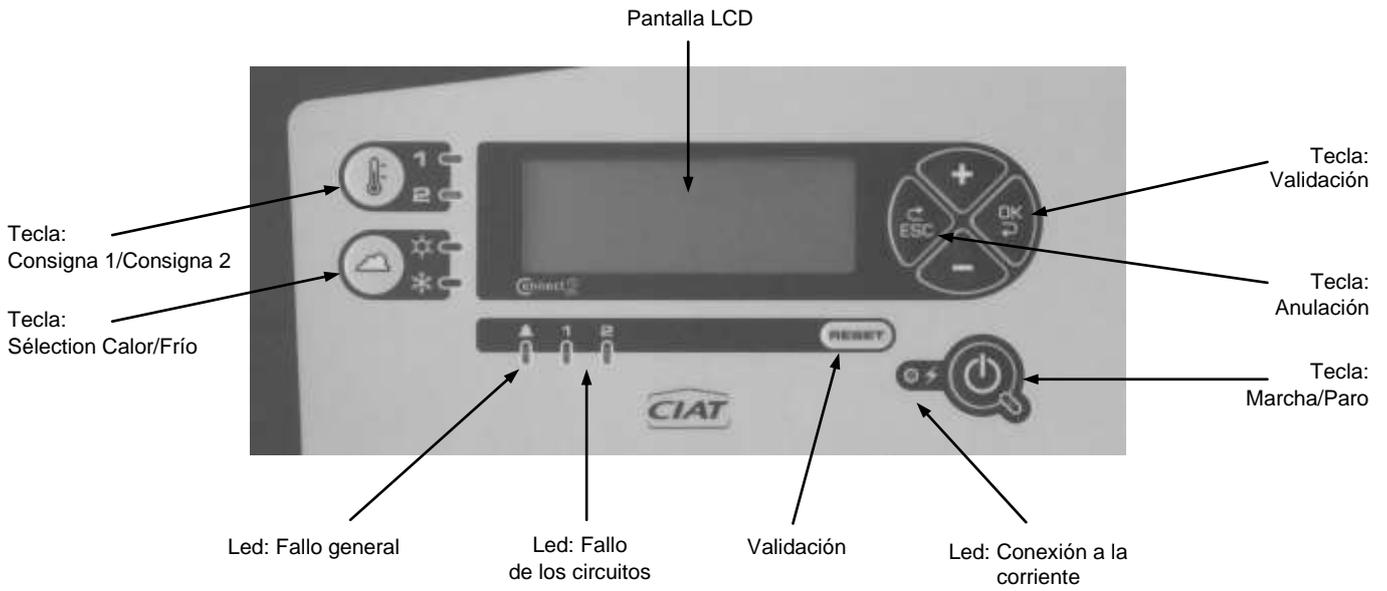
BORNERO J8

Enlace con la placa madre u otra placa adicional

BORNERO J3

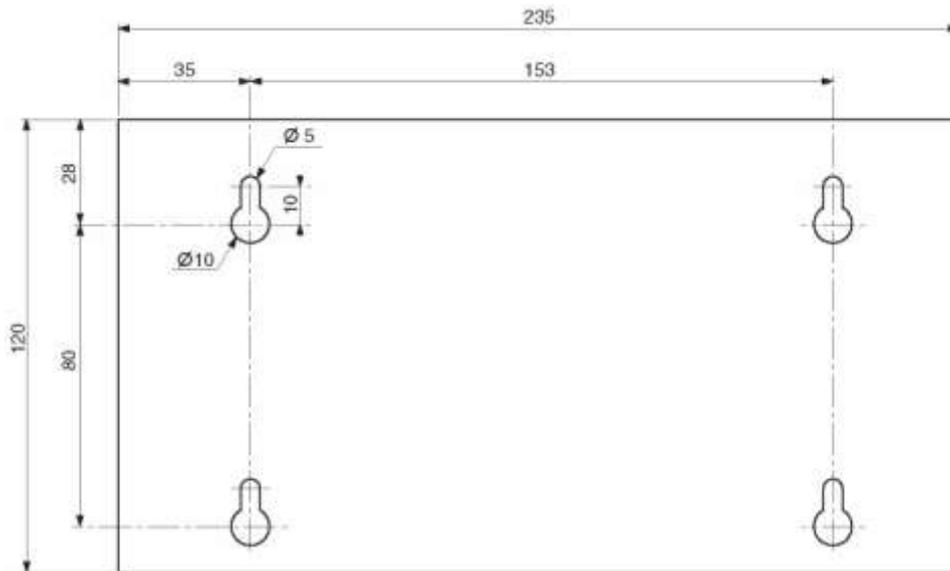
Enlace hacia otra placa adicional

3.4 Panel de control y de visualización

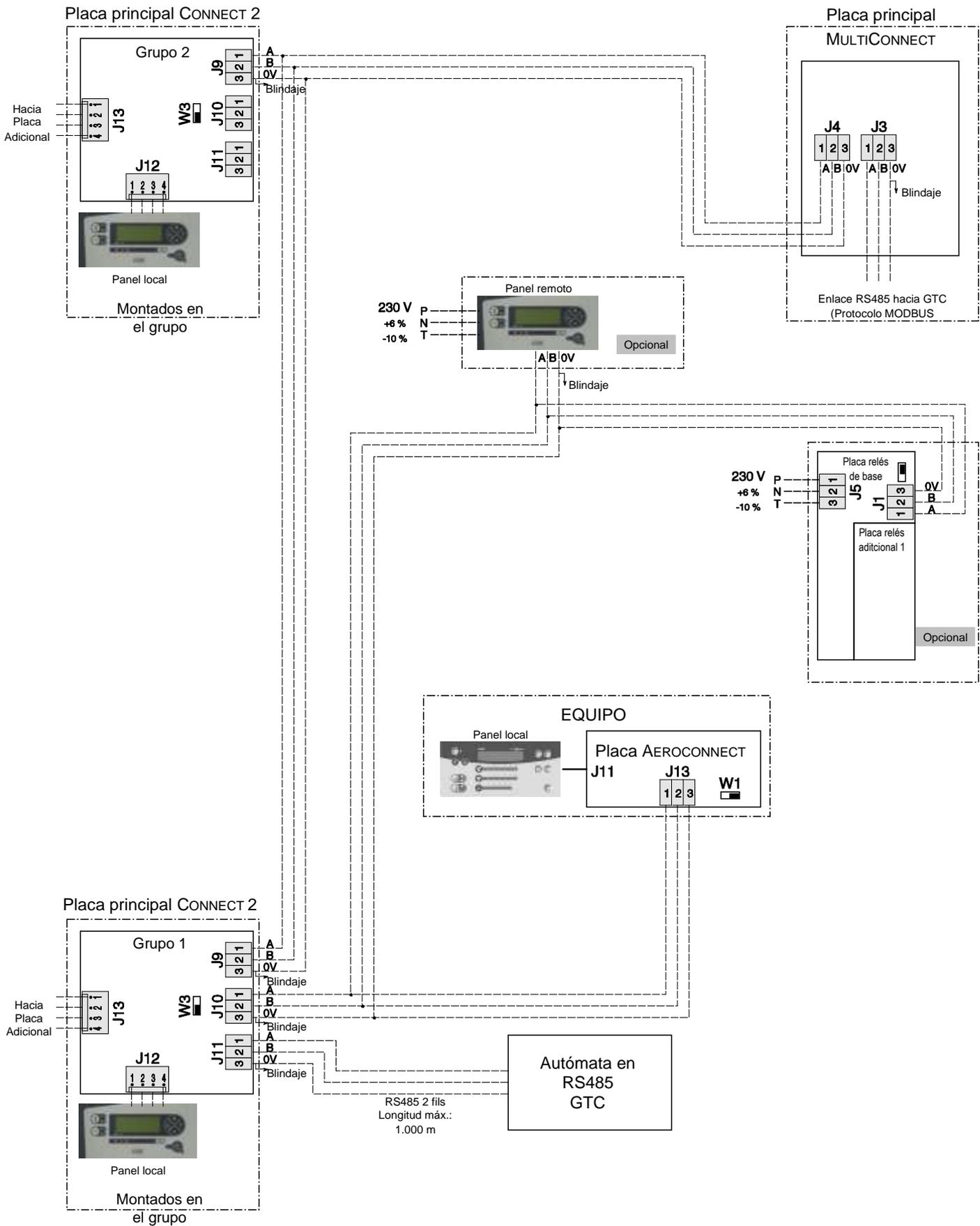


El panel local y el panel remoto tienen el mismo frontal

Cotas (en mm) de fijación del panel remoto



3.5 Conexión mediante enlace de serie RS 485 para GTC o PC y Multiconnect con módulo 500 kW



En el caso de una conexión a una GTC, consultar el documento 3991049

Identificación bornas de conexión ModBus

- 1 → A o +
- 2 → B o -
- 3 → Masa (Blindaje)

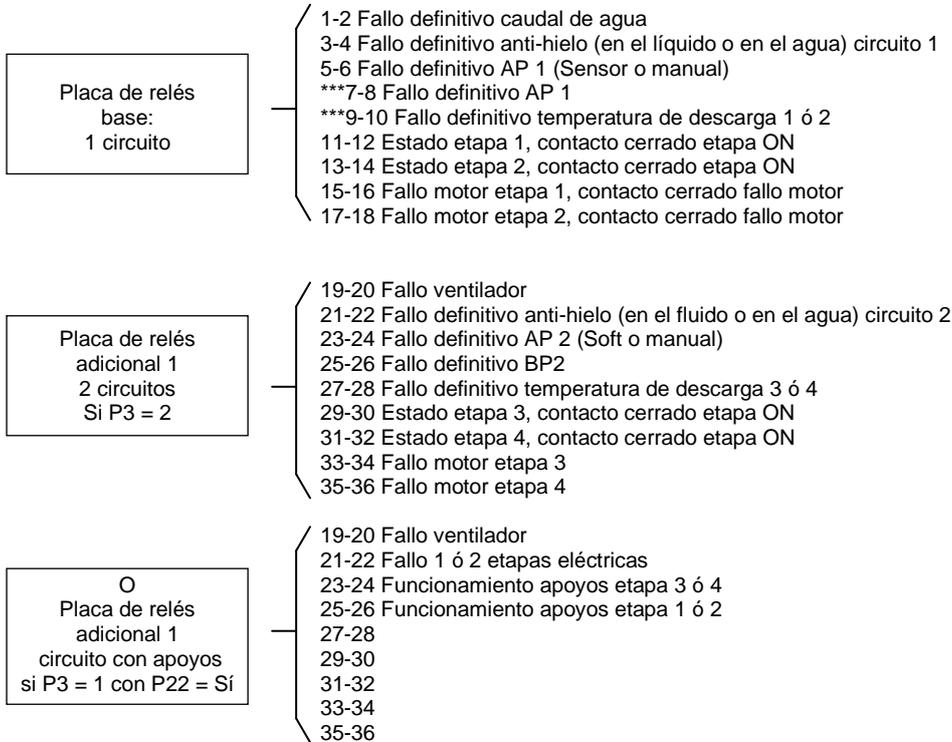
3.6 Placas de relés

Por medio de una placa de relés, es posible visualizar a distancia, por contactos secos, los estados del número de etapas en funcionamiento y todos los estados de fallos del grupo.

- Prevea la alimentación 230 V +6 % -10 % de la placa de relés.
- Conecte el bornero J1 (1-2) de la placa de relés al bornero J10 de la placa principal.
- Si advierte un fallo de enlace entre la placa madre y la placa de relés, el contacto 1-2 de la placa de relés varía rápidamente, con una frecuencia de 1 cambio de estado por segundo.

Se trata de contactos normalmente abiertos y libres de potencial.

Leyenda del bornero:



Dimensiones de las placas

Placa base Anchura: 105 mm Longitud: 208 mm Espesor: 65 mm D. entre ejes fijación: 95 x 198 mm	Carte adicional Anchura: 60 mm Longitud: 157 mm Espesor: 40 mm: D. entre ejes fijación: 50 x 147 mm
---	--

4 DESCRIPCIÓN

4.1 Placa principal

Placa principal para los grupos de 1 circuito frigorífico no reversible:

●Entradas analógicas:

Adquisición de las temperaturas mediante sondas.
Adquisición de las presiones mediante sensores.

●Entradas todo o nada:

Adquisición de los estados de funcionamiento de los componentes electromagnéticos cercanos.

●Acciones:

Comparación entre el punto de consigna y la temperatura del agua para calcular las etapas a activar o detener.
Gestión de los dispositivos de seguridad funcionamiento auto-

4.2 Placa de extensión Adicional 1 – Adicional 2

Estas placas se utilizan para los grupos provistos de 2 circuitos frigoríficos reversibles.
Permiten gestionar las entradas/salidas del 2º circuito o necesario para la reversibilidad.

●Entradas analógicas:

Adquisición de las temperaturas mediante sondas.
Adquisición de las presiones mediante sensores.

adaptativo del equipo.

●Salidas:

Control de las etapas de regulación.
Control de las bombas.
Fallo general.

●En la placa también se encuentra:

- Un conmutador "resistencia fin de línea".

●Entradas todo o nada:

Adquisición de los estados de funcionamiento de los componentes electromagnéticos cercanos.

●Salidas:

Control de las etapas de regulación.

4.3 Comunicación Hombre - Equipo

●Panel local:

- Los controles del panel local están autorizados sea cual sea el valor de P103.
- Es posible validar los fallos.

●Panel remoto:

- Es posible acceder a todos los parámetros en modo de lectura según el nivel de acceso autorizado.
- Todos los controles de manejo del grupo están autorizados si el valor de P103 = remoto o GTC.
- En este caso, los parámetros modificables son:
 - Marcha/Paro.
 - Frío/Calor.
- Todos los parámetros de ajuste bloqueados, según el nivel de acceso autorizado, salvo los 11 primeros si P103 = local.
- No es posible validar ningún fallo.
- Puede utilizarse el modo de prueba.

●GTC:

- Es posible acceder a todos los parámetros en modo de lectura (salvo P100; P103 ; P104 ; P105).
- Es posible acceder a todos los parámetros en modo de escritura (salvo de P1 a P99 y P100; P103 ; P104 ; P105). Por el contrario, existe una salida que da acceso a los parámetros P1 a P99 cuando P99 está desbloqueado en el panel local del equipo.
- No es posible validar ningún fallo.

NOTA: Sea cual sea P103, todos los registros (véase protocolo de comunicación) pueden leerse.

Para escribir, P103 debe ser = remoto o GTC.

Para poder pasar de Calor a Frío, P119 debe ser = Frío/Calor por panel.

Para poder pasar de consigna 1 a 2, P120 debe ser = 2 consignas por panel.

Bloqueo del panel:

⚠Sólo disponible en el panel local situado en el equipo.

Ajuste de fábrica = bloqueo desactivado.

El bloqueo se mantiene en caso de corte de corriente.

Si acciona el modo de bloqueo mientras modifica un parámetro, la modificación se cancela y el regulador vuelve a su valor inicial.

El bloqueo del panel se obtiene accionando simultáneamente las

teclas + y - durante 5 segundos (desde cualquier menú del panel).

El mensaje siguiente aparece en pantalla y, tras 5 segundos, se vuelve al estado del equipo.

P A N E L B L O Q U E A D O

A partir de este momento, cualquier modificación desde el panel local queda prohibida.

Cualquier tentativa de modificación se traduce por la aparición durante 3 segundos del mensaje siguiente.

El panel se desbloquea del mismo modo que se bloquea, esto es, pulsando simultáneamente las teclas + y - durante 5 segundos. Durante 3 segundos aparece en pantalla:

P A N E L D E S B L O Q U E A D O

5 NIVELES DE ACCESO

CONNECT 2 posee 3 niveles de acceso a los parámetros:

- Nivel 1 Acceso usuarios
- Nivel 2 Acceso técnicos/mantenimiento
- Nivel 3 Acceso técnicos CIAT (Acceso total)

5.1 Selección del nivel de acceso autorizado

La selección del nivel de acceso autorizado se realiza accediendo al menú 14 (SELECC NIV ACCESO), que da acceso:

R E G U L A D O R E N N I V E L X
1 4 - 1 A C C E S O N I V E L 2
1 4 - 2 A C C E S O N I V E L 3

- Si se valida el nivel 3, da acceso automáticamente a todos los niveles (técnicos CIAT).
- Si se valida el nivel 2, sólo da acceso a los niveles 1 y 2 (técnico/mantenimiento y técnicos CIAT).
- Si se valida el nivel 1, sólo da acceso al nivel 1 (todos los usuarios).

5.2 Navegación entre los diferentes niveles de acceso

5.2.1 Restricción de acceso al nivel 1 solamente:

- El nivel de acceso por defecto es el 2.
- Para dejar el acceso únicamente en el nivel 1. Si se encuentra en un nivel superior, debe pulsar simultáneamente durante 10 segundos las teclas **ESC** y **OK** para bloquear el acceso.

- El acceso al nivel 1 no requiere contraseña y el rango de ajuste de las consignas se reduce a + o – 5 K respecto a la ajustada en nivel de acceso superior
- Los mensajes de limitación permanecen visualizados en el nivel de acceso 1 pero los mensajes de marcha en funcionamiento optimizado sólo están visibles a partir del nivel 2.
- El bloqueo de acceso en nivel 1 queda memorizado en caso de corte de corriente.

5.2.2 Acceso al nivel 2:

- El acceso al nivel 2 se realiza mediante un código numérico:
- Selección del NIVEL 2, que da acceso al menú en el que debe introducirse el código:

```

      N I V E L   2
    C Ó D I G O   D E   A C C E S O
      * * * *
  
```

- La primera cifra del código de acceso debe seleccionarse con las teclas + y – en lugar del símbolo*, la validación con la tecla **Intro** de esta cifra da acceso a la segunda cifra que debe seleccionarse y validarse del mismo modo, y así hasta la cuarta cifra que, una vez validada pulsando la tecla **Intro**, da acceso al menú siguiente:

```

      N I V E L   2
    N U E V O   C Ó D I G O   D E   A C C E S O
      * * * *
  
```

- La selección del nuevo código de acceso se realiza del mismo modo que el procedimiento de entrada del código de acceso al nivel 2, y se valida pulsando la tecla **Intro**, lo que provoca la aparición del siguiente menú y el retorno al menú GENERAL.

```

      N I V E L   2
    N U E V O   C Ó D I G O   R E G I S T R A D O
  
```

- Si no desea modificar el código de acceso al nivel 2, debe pulsar la tecla **ESC** para salir del menú Nivel 2 nuevo código de acceso y volverá al menú general
- Si el usuario ha modificado el código de acceso numérico en el nivel 2 y lo ha olvidado, puede volver al código de origen accediendo al menú NIVEL 2 CÓDIGO DE ACCESO y pulsado simultáneamente durante 10 segundos las teclas + y **Reset**.

5.2.3 Acceso al nivel 3:

- El acceso al nivel 3 se realiza mediante un código numérico no modificable:
- Selección del NIVEL 3, que da acceso al menú en el que debe introducirse el código:

```

      N I V E L   3
    C Ó D I G O   D E   A C C E S O
      * * * *
  
```

- La primera cifra del código de acceso debe seleccionarse con las teclas +y – en lugar del símbolo*, la validación con la tecla **Intro** de esta cifra da acceso a la segunda cifra que debe seleccionarse y validarse del mismo modo, y así hasta la cuarta cifra que, una vez validada pulsando la tecla **Intro**, provoca el retorno al menú GENERAL.

5.2.4 Restricción del nivel 3 al nivel 2

Para restringir el acceso únicamente al nivel 2 desde el nivel 3, debe ir al menú:

```

    1 4 - 1   A C C E S O   N I V E L   2
  
```

Valide con la tecla **Intro**, que da acceso al menú siguiente:

```

      A C C E S O   N I V E L   2
    ú n i c a m e n t e
      S Í / N O
  
```

El hecho de validar con Sí el acceso al nivel 2 únicamente con la tecla **Intro** bloquea el regulador en el nivel de acceso 2

5.2.5 Visualización de los códigos de acceso en el regulador tras un error en la introducción de los mismos:

- Las cifras que componen los códigos de acceso se sustituyen por el símbolo*; cuando se pulsa la tecla + o –, este símbolo se sustituye por la cifra 0 y permite seleccionar la cifra que compone el código con las teclas + y –.
- El símbolo* aparece después de validar la cifra con la tecla **Intro**.

- Si se comete un error al introducir el código de acceso, aparece el mensaje siguiente durante 5 segundos:

```

      E R R O R   C Ó D I G O
  
```

- Si se efectúa un cambio de nivel de acceso, aparece durante 5 segundos el mensaje siguiente:

N I V E L A C C E S O x

5.3 Configuración de los niveles de acceso del regulador

- Se puede acceder a todas las placas en los 3 niveles de acceso durante un tiempo acumulado de 20 horas de conexión a la corriente en la primera puesta en marcha, lo que permitirá, en caso de cambio de una placa considerada defectuosa, configurarla y comprobar que permite al equipo funcionar correctamente.
Si el usuario pasa al nivel 1 ó 2 antes de que finalice la temporización de 20 horas, la temporización queda anulada. Más allá de este plazo, el nivel de acceso autorizado será el 2, salvo si la persona encargada de la puesta en marcha decide dar al usuario final acceso únicamente al nivel 1.

- Si se valida el nivel de acceso 3 para intervenir en los parámetros del equipo y por un motivo indeterminado éste queda accesible para todos los usuarios, al cabo de 4 horas sólo será posible acceder al nivel 2.
- Si debe evitarse la puesta en marcha del equipo por algún motivo, bastará con poner el parámetro P99 = No en el nivel 2. Sólo podrán poner en marcha el equipo las personas que posean el código de acceso al nivel 2.

5.4 Gestión de los códigos numéricos para acceder a los niveles de acceso 2 y 3

- Las personas que dispongan del programa necesario para dialogar con CONNECT 2 en su PC y que se conecten a la placa accederán directamente al nivel 3.
- Los accesos en nivel 2 y 3 sólo son posibles para los técnicos de **CIAT Service**. Consulte con su agencia **CIAT Service local**.

5.5 Clasificación de los menús y funciones

Nivel 1:

➤ Menú:

Consigna, estado equipo, valores medidos, parámetro de ajuste, parámetro de lectura, memoria fallos, programación horarios, comunicación y selección nivel de acceso.

➤ Función:

Todas las funciones accesibles desde el panel Marcha/Paro, **Reset**, selección Calor Frío, selección consigna 1 ó 2

Nivel 2:

➤ Menú: todos los menús del nivel 1 + modo de prueba y Maestro/esclavo

Nivel 3:

➤ Menú: Todos los menús del nivel 2 + válvula de expansión electrónica

6 LISTA DE PARÁMETROS

NIVEL DE ACCESO: 1 = Acceso a los parámetros **USUARIO** (Parámetros de nivel 1 únicamente)

2 = Acceso a los parámetros visibles y modificables (Parámetros de los niveles 1 + 2). Código numérico MODIFICABLE

3 = Acceso a los parámetros **TÉCNICO CIAT** (Parámetros de los niveles 1 + 2 + 3). Código numérico NO MODIFICABLE

Nivel de acceso	Nº	Designación	Ajustes	Por defecto	Condiciones de visualización
CONFIGURACIÓN EQUIPO					
3	1	Tipo de fluido	R407C, R134a, R404a, R22, R410A	R410 A	
3	2	Tipo de grupo	1-Agua/Agua-2-Aire/Agua-3-Aire/Agua reversible	2	
3	3	Número de circuitos	1-2	1	
3	4	Número de etapas en circuito 1	1 ó 2	1	
3	5	Número de etapas en circuito 2	0, 1, 2	0 si P3 = 1 1 si P3 = 2	Invisible si P3 = 1
3	6	Número de evaporador	1 si P3 = 1, 1 si P3 = 1 y P2 = Aire/Agua 2 si P3 = 2	1 si P3 = 1 2 si P3 = 2	
3	7	Proveedor compresor	Maneurop - Copeland - Inverter	Copeland	
3	8	Proveedores de intercambiadores	CIAT - Sweb - Sweb double - Alfa laval	CIAT	
3	10	Tipo de ventilador	Centrífugo - Helicoidal - Presión disponible	Helicoidal	Si P2 = 2, 3
3	11	Tipo de batería	Imbricada - Separada - Mixta	Imbricada	Si P3 = 2, P10 = Presión, P2 = 2, 3
3	12	Electroválvula de igualado de presión	No - Sí	No	Si P2 = Aire/Agua reversible
3	13	Tipo de tandem	Equilibrado Sí/No	Sí	
3	14	Número de sondas batería por circuito	1, 2 ó 4	1 si P3 = 1, (Nº de circuito) = 1 2 si P3 = 2	

Nivel de acceso	N°	Designación	Ajustes	Por defecto	Condiciones de visualización
OPCIONAL					
2	20	Funcionamiento todas las estaciones	No - Sí	Sí	Si P2 = 2, 3
2	21	Variador de velocidad	1 - Sin 2 - Con optimización acústica 3 - Con optimización energética	Sin	Si P2 = 2, 3 P10 = Helicoidal Valor 3 accesible únicamente Si P42 = ALCO
2	22	Apoyos eléctricos	No - Sí	No	Si P2 = 1 o 3
2	25	Número de bombas suministradas por CIAT	0-1-2 si P2 = 2 y 0-1 si P2 = 3	0	Visible si P2 = 2 ó 3
2	26	Salida configurable 0-10 V	V2V - V3V	V2V	V2V, Visible si P2 = Agua/Agua y P3 = 1 V3V, visible si P2 = Agua/Agua
2	27	Bomba esclava de la marcha de la caldera	Sí/No	No	Visible si P2 = 3 y si P111 = Caldera
2	28	Gestión maestro esclavo de 2 equipos	Sí/No	No	
2	29	Recuperación total	Sí/No	No	Si P2 = 2
2	29.1	Protección anti-hielo de la recuperación	Sí/No	No	
Detallada					
3	30	Presión alta sensor AP 1	1 a 50 b (Pasos de 0,1)	34 45 en R410A	
3	31	Presión baja sensor AP 1	-1 a 10 b (Pasos de 0,1)	-0.5 0 en R410A	
3	32	Presión alta sensor AP 2	10 a 50 b (Pasos de 0,1)	34 45 en R410A	Si P3 = 2
3	33	Presión baja sensor AP 2	-1 a 10 b (Pasos de 0,1)	-0.5 0 en R410A	Si P3 = 2
3	36	Presión alta sensor BP 1	10 a 50 b (Pasos de 0,1)	34 45 en R410A 17,3 b si P42 = CIAT	
3	37	Presión baja sensor BP 1	-1 a 10 b (Pasos de 0,1)	-0.5 0 en R410A	
3	38	Presión alta sensor BP 2	10 a 50 b (Pasos de 0,1)	34 45 en R410A 17,3 b si P42 = CIAT	Si P3 = 2
3	39	Presión baja sensor BP 2	-1 a 10 b (Pasos de 0,1)	-0.5 0 en R410A	Si P3 = 2
3	42	Válvula de expansión electrónica	No / ALCO / CIAT	No	
3	43	Seguridad sobrecalentamiento	Sí/No	No	
3	44	Límite mínimo sobrecalentamiento	0 a 5 K (Pasos de 0.1)	0.5 K	Si P43 = Sí
3	45	Límite máximo sobrecalentamiento	10 a 20 K (Pasos de 0,1)	15.0 K	Si P43 = Sí
3	50	ACC (tiempo de marcha + paro)	3 a 10 min (Pasos de 1)	5	
3	51	Límite temperatura de descarga	60 a 145 °C (Pasos de 1)	145 si Cop.** 135 si Man.** 125 °C si R410A y P7 = Cop**	
3	52	Límite anti-hielo en agua	-25 a 6 °C (Pasos de 0,1)	2 si P1 = R22, 4 si P1 = 407C, R134a, R404 y 3 si R410A	P52 ≥ 2 °C si P22 = Sí
3	53	Δ para el límite anti-hielo en fluido frígo/P52	2 a 15 K (Pasos de 0,1)	10 5 en R410A 7 si P7 = INVERTER	Límite anti-hielo/fluido = P52 - P53
3	54	Umbral fallo AP	15 a 45 b (Pasos de 0,1)	27,5 si P1 = R407C o R22 19 si P1 = R134a 24 si P1 = R404a 40,2 b si R410A	

**Cop. = Copeland; Man. = Maneurop

Nivel de acceso	Nº	Designación	Ajustes	Por defecto	Condiciones de visualización
Detallada (Continuación)					
3	55	Umbral fallo BP	0,1 a 5 b (Pasos de 0,1)	Si P2 = 3: 0.5 b Si P2 ≠ 3: (1,5 b si P1 = R22, R407C, R404a) y (0,5 b si P1 = R134a) 2,5 b si R410A	
3	58	Coefficiente de pendiente BP	0 a 5 b (Pasos de 0,5)	1	Si P2 = 1, 2 ó 3
3	59	Coefficiente de pendiente Temperatura salida de agua	0 a 1 (Pasos de 0,1)	0 si P2 = 1 0.5 si P2 = 2 y 3	Si P2 = 1, 2, 3
3	63	Umbral AP mín.	5 a 25 b (Pasos de 0,1)	13 si R22-R407C 8b en R134a 15 b en R404a 18 b en R410A	Si P2 = Agua/Agua
3	64	Seguridad anti-hielo optimizada	Sí - No	Sí	Si P1 = R410A, P2 = 2 ó 3
3	65	Delta T / Tipo de intercambiador	0 - 10	0	Si P64 = Sí a validar
3	66	Temporización de arranque	0 a 300 segundos	120s	Si P7 = Inverter
3	67	Temporización calentamiento aceite	Sí - No	Sí	Si P7 = Inverter
2	99	Bloqueo parámetros	No - Sí	No	
CONFIGURACIÓN CLIENTE					
2	100	Idioma	F - GB - D - SP - I	F	
2	101	Fecha	Día / Mes / Año		
2	102	Hora	Horas / Minutos		
1	103	Tipo de control	Local - remoto (GTC)	Local	
2	108	Control de bomba 2	En función de regulación En función de Marcha/Paro si P2 = 1	En función Marcha/Paro.	Visible si P2 = 1
2	109	Temporización de activación bomba 2	15 a 90 segundos (pasos de 5 segundos)	15	Visible si P2 = 1 y P108 = f (Regulación)
2	111	Salida configurable	Potencia máx. / Caldera / Frío-Calor / Asistencia todos fallos en Aire/Agua únicamente	P máx.	
2	112	Número de etapa eléctrica	1 a 4	2	Visible si P22 = Sí
2	113	Entrada configurable	No válido / Desconexión carga / Forzado	No válido	Visible si P22 = Sí
3	115	Función hielo/intercambiador activa	Sí - No	Sí	Visible si P2 = 1, 2, 3
3	116	Enlace Aeroconnect	Sí - No	No	
Gestión de los puntos de consignas					
1	119	Modo de funcionamiento	1 - Frío 2 - Calor 3 - Frío/Calor por panel 4 - Frío/Calor por entrada todo o nada 5 - Frío/Calor automático por temperatura exterior	Frío	Si P2 = 1 o 3 = Todos Si P2 = 2 = Sólo Frío
1	120	Número de consigna	1 - 2 por panel - 2 por entrada ToN - 3 gestión de la consigna por señal 4-20 mA	1	
1	121	Consigna 1 en Frío	P52 + 1 K a 30 °C (Pasos de 0,1)	10	Si P2 = 1, 2 ó 3 P119 ≠ Calor
1	122	Consigna 2 en Frío	P52 + 1 K a 30 °C (Pasos de 0,1)	12	Si P120 = 2, P2 = 1, 2 ó 3, P119 ≠ Calor
1	123	Consigna 1 en Calor	20 a 60 °C (Pasos de 0,1)	40	P119 ≠ Frío
1	124	Consigna 2 en Calor	20 a 60 °C (Pasos de 0,1)	35	P119 ≠ Frío, P120 = 2
1	125.1	Consigna baja (4-20 mA) en FRÍO	P52 + 3 K a 30 °C	P52 + 3	Visualizar si P120 = 3 y modo de funcionamiento Frío
1	125.2	Consigna baja (4-20 mA) en CALOR	10 a 60 °C	20	Visualizar si P120 = 3 y modo de funcionamiento Calor
1	126.1	Consigna alta (4-20 mA) en FRÍO	P125.1 + o - 5 K a 30 °C con un valor mín. P52 + 3	20	Visualizar si P120 = 3 y modo de funcionamiento Frío
1	126.2	Consigna alta (4-20 mA) en CALOR	P125.2 + o - 5 K a 60 °C con valor mín. 10 °C	40	Visualizar si P120 = 3 y modo de funcionamiento Calor

Nivel de acceso	Nº	Designación	Ajustes	Por defecto	Condiciones de visualización
Gestión de los puntos de consignas (Continuación)					
1	127	Variación consigna Frío= f(Temp. ext.)	No - Sí	No	Si P2 = 1, 2 ó 3 y P119 ≠ Calor
1	128	Inicio de deriva	- 20 a 55 °C (Pasos de 1)	25	Si P127 = Sí
1	129	Fin de deriva	P128 + 5 K a 60 °C (Pasos de 1)	35	Si P127 = Sí
1	130	Consigna máx. fin de deriva	P52 + 1 K a 30 °C (Pasos de 0,1)	15	Si P127 = Sí
1	131	Variación consigna Calor = f(Temp. ext.)	No - Sí	No	Si P2 = 1 o 3 y P119 ≠ Frío
1	132	Inicio de deriva	- 20 a 55 °C (Pasos de 1)	15	Si P131 = Sí
1	133	Fin de deriva	- 25 a P132 - 5 K (Pasos de 1)	5	Si P131 = Sí
1	134	Consigna máx. fin de deriva	Consigna + alta si P120 ≠ 1 o consigna si P120 = 1 a 60 °C (pasos de 0,1)	P123	Si P131 = Sí
1	135	Consigna caldera deriva mín.	30 a 55 °C	50 °C	Si P111 = Caldera
1	136	Temperatura máxima del aire en modo Calor automático	- 5 a 25 °C (Pasos de 1)	16	Si P119 = 5
1	137	Temperatura mínima del aire en modo Frío automático	P136 + 2 a 40 °C (Pasos de 1)	20	Si P119 = 5
REGULACIÓN					
2	141	Tipo de regulación	1 - Retorno 3- Salida de agua 4- Salida con compensación	1	
2	142	Seguridad bucle de agua en invierno	No - Sí	No	VISIBLE SI P2 = 1 Y P141 = 1 Y MODO CALOR VISIBLE SI P2 = 1 Y MODO FRÍO VISIBLE SI P2 = 2 Ó 3
2	143	Diferencial de etapa	0,5 A 5 K (PASOS DE 0,5)	2 1,5	Si P141 = 1, 2 si P7 = INVERTER
2	144	Diferencial entre etapas	0,5 A 5 K (PASOS DE 0,5)	1,5	
En el retorno y la salida					
2	145	Coefficiente P	0,3 a 2 (Pasos de 0,1)	1	Si P141 = 3, 4 y P7 ≠ INVERTER
2	146	Coefficiente I	0 a 1 (Pasos de 0,1)	0	Si P141 = 3, 4 y P7 ≠ INVERTER
2	147	Coefficiente D	0 a 1 (Pasos de 0,1)	0	Si P141 = 3, 4 y P7 ≠ INVERTER
2	148	Coefficiente T	10 a 240 segundos (Pasos de 10)	60	Si P141 = 3, 4 y P7 ≠ INVERTER
2	150	Coefficiente de compensación	0 a 1 (Pasos de 0,1)	0,5	Si P141 = 4
2	151	Tiempo de compensación	5 A P148-2 (Pasos de 1)	10	Si P141 = 4
Para regulación de almacenamiento (CRISTOPIA)					
3	154	Almacenamiento	Sí/No	No	Si P119 ≠ 2, P120 ≠ 1 y P120 ≠ 4
3	155	ΔT de regulación	0,5 a 10 °C (Paso de 0,5)	5	Si P154 = Sí
Desescarche					
3	157	Temperatura inicio desescarche	- 5 a 0 °C (Pasos de 0,5)	-2	Si P2 = 3
3	158	Temperatura fin de desescarche	10 a 30 °C (Pasos de 1)	15 si R407C, si no 25	Si P2 = 3
3	159	Cálculo del tiempo de desescarche	Tiempo fijo Optimizado	Optimizado	Si P2 = 3
3	160	Tiempo fijo	30-45-60	45	Si P2 = 3
3	161	Coefficiente de desescarche de batería	0 a 2 (Pasos de 0,01)	0,3	Si P159 = Optimizado
3	162	Corrección de la DTD respecto a temperatura exterior	0 a 1 (Pasos de 0,01)	0,2	Si P159 = Optimizado
3	163	Temporización paro CP para ciclo de desescarche	0 a 5 min	60s	P2 = 3 si P7 ≠ INVERTER
3	164	ΔP activación ventilo APD	1 a 20 b (Pasos de 0,5)	2	Si P2 = 3, (P APR = P54 - P164)
3	165	Diferencial APD	1 a 5 b (Pasos de 0,5)	2	Si P2 = 3
3	166	Coefficiente regulación AP desescarchado	1 a 5 b (Pasos de 1)	3	Si P21 ≠ 1
Límite de carga					
2	171	Temperatura retorno agua máx. 2ª etapa	20 a 50 °C (Pasos de 1)	35	Si P4 + P5 ≥ 2 y P119 ≠ Calor

Nivel de acceso	Nº	Designación	AJUSTES	Por defecto	Condiciones de visualización
GESTIÓN VENTILADOR					
2	180	Número de etapa de regulación AP por circuito	1 a 2 si P3 = 1 2 a 4 si P3 = 2 y P11 = Imbricada 2 ó 3 si P3 = 2 y P11 = Separada 3 si P3 = 2 y P11 = Mixta	1 si P3 = 1 2 si P3 = 2 e P11 = Imbricada 2 si P3 = 2 y P11 = Separada 3 si P3 = 2 y P11 = Mixta	Visible si P2 = 2 ó 3 + P10 = Helicoidal
2	181	Consigna de regulación AP	12 a 17 b (Pasos de 0,5) si P1 = R407C o R22 14 a 20 b (Pasos de 0,5) si P1 = R404a 7 a 13 b (Pasos de 0,5) si P1 = R134a 19 a 27 b (Pasos de 0,5) si P1 = R410A 13,4 a 27 b si P7 = Inverter	12 14 7 19	Visible si P2 = 3 o P2 = 2 + P10 = Helicoidal
2	182	Temperatura aire exterior AP forzada	10 a 40 (Pasos de 1)	25	Visible si P2 = 3 o 2 + P10 = Helicoidal
2	183	Diferencial de etapa regulación AP	2 a 8 b (Pasos de 0,5)	4	Visible si P2 = 3 o 2 + P10 = Helicoidal
2	184	Diferencial entre etapa regulación AP	0,5 a 3 (Pasos de 0,5) 2 a 4 (Pasos de 0,5)	1 3	Visible si P2 = 3 o 2 + P10 = Helicoidal Si P180 = 1 (Función low noise)
REGULACIÓN AP					
3	191	Funcionamiento Low noise	Sí - No	No	Si P1 = R410A y P2 = 2, 3 ó 4 y P180 = 1
2	192	Umbral máx. velocidad ventilador	5 a 10 V	8.0 5.6 V si P7 = INVERTER	Si P7 ≠ DCC y P10 = Presión (P21 = 2 ó 3, P180 = 1 e invisible) Si P7 = DCC y P21 = Sí
3	193	Decalaje consigna AP en recuperación	De 5 a 14 b (Pasos de 0,5)	8 si P21 = 1 12 si P21 = 2 o 3	Si P29 = Sí
3	195	ΔP para reducción de potencia	0,1 a 1 b (Pasos de 0,1)	0.3	Si P4 = P5 ≠ 1
3	196	ΔP retorno regulación normal de condensación	0,1 a 2 b (Pasos de 0,1)	1 1,5 en R410A	Visible si P2 = 3 ó 2 + P10 = Helicoidal
2	197	Valor a 0 V	19 a 28 si P26 = V2V 10 a 25 °C si P26 = V3V	19b 20 °C	Visible de P2 = Agua/Agua y P3 = 1 Visible si P2 = Agua/Agua
2	198	Valor a 10 V	28 a 39 si P26 = V2V 25 a 40 °C si P26 = V3V	28b 30 °C	Visible de P2 = Agua/Agua y P3 = 1 Visible si P2 = Agua/Agua
Límites					
3	220	Temperatura exterior seguridad invierno del grupo	2 a 10 °C (Pasos de 1)	2	Si Frío y P142 = Sí o P2 = Aire/Agua
3	222	Diferencial Temperatura exterior seguridad invierno del grupo	1 a 10 K (Pasos de 1)	2	Si Frío y P142 = Sí o P2 = Aire/Agua
3	225	Temperatura mín. aire exterior en CALOR	- 25 a 5 °C (Pasos de 1)	-10 -20	Si P119 ≠ Frío y P2 = 3 Si P7 = INVERTER
3	225.1	Temperatura máx. aire exterior en FRÍO	35 a 50 °C (Pasos de 1)	DESACTIVADA	
3	225.2	Temperatura máx. aire exterior en CALOR	-5 a +25 °C (Pasos de 1)	DESACTIVADA	si P2 = Agua/Agua y Aire/Agua reversible con P119 ≠ 1
3	225.3	Temperatura mín. aire exterior en FRÍO	-20 a +25 °C (Pasos de 1)	DESACTIVADA	si P2 = Agua/Agua y Aire/Agua reversible con P119 ≠ 2
3	226	Temperatura exterior Autorización marcha caldera	P225 a 25 °C si P2 = 3 y P119 ≠ Frío -20 a 25 °C si P2 = 1 y P119 ≠ Frío	5	(Pasos de 1)
2	230	Autorización Marcha etapa 1 circuito 1	No - Sí	Sí	
2	231	Autorización Marcha etapa 2 circuito 1	No - Sí	Sí	Si P4 = 2
2	232	Autorización Marcha etapa 1 circuito 2	No - Sí	Sí	Si P3 = 2
2	233	Autorización Marcha etapa 2 circuito 2	No - Sí	Sí	Si P5 = 2, P3 = 2
2	235	Autorización Marcha etapa eléctrica 1	No - Sí	Sí	Si P22 = Sí
2	236	Autorización Marcha etapa eléctrica 2	No - Sí	Sí	Si P22 = Sí
2	237	Autorización Marcha etapa eléctrica 3	No - Sí	Sí	Si P22 = Sí
2	238	Autorización Marcha etapa eléctrica 4	No - Sí	Sí	Si P22 = Sí y P112 = 4
Lectura					
1	250	Prueba lámpara			

Nivel de acceso	Nº	Designación	AJUSTES	Por defecto	Condiciones de visualización
Lectura (Continuación)					
1	251	Consigna de regulación			Si P141 ≠ 5 y ≠ 6
1	252	Temperatura del aire exterior			
1	255	Temperatura entrada agua intercambiador 1			
1	256	Temperatura salida agua intercambiador 1			
1	257	Temp. entrada agua caliente condensador			Si P2 = 1 y P141 = 1
1	258	Temp. salida agua caliente condensador			Si P2 = 1 y P141 = 3
1	259	Temperatura fluido frigo baterías circuito 1 A-B C-D			Si P2 = 3 Si P2 = 3 y P14 = 2 Si P2 = 3 y P14 = 4
1	260	Temperatura fluido frigo intercambiador 1			Si P2 = 1 ó 2
1	261	Temperatura salida agua colector			Si P6 = 2 - P2 = 1,2 ó 3
1	262	Temperatura salida agua intercambiador 2			Si P6 = 2
1	263	Temperatura fluido frigo baterías circuito 2 A-B C-D			Si P2 = 3 y P3 = 2 Si P2 = 3 y P3 = 2 y P14 = 2 Si P2 = 3 y P3 = 2 y P14 = 4
1	264	Temperatura fluido frigo intercambiador 2			Si P2 = 1 ó 2 y si P6 = 2
1	265	Temperatura ambiente intercambiador			Si P2 = Aire/Agua
1	266	Tiempo de escarchado calculado circuito 1			Si P2 = 3,
1	267	Tiempo de escarchado calculado circuito 2			Si P2 = 3 y P3 = 2
1	268	Valor de ΔT de referencia para el desescarche circuito 1			Si P159 = Optimizado
1	269	Valor de ΔT de referencia para el desescarche circuito 2			Si P159 = Optimizado y P3 = 2
1					
1	285	Nº horas en funcionamiento Calor			Si P119 ≠ Frío
1	286	Nº horas en funcionamiento Frío			Si P119 ≠ Calor
1	287	Nº hora en funcionamiento bomba 1			
1	288	Nº hora en funcionamiento bomba 2			Si (P2 = 1) o P25 = 2
1	289	Nº de pasos a "No" de P99			
1	290	Nº de cortes caudal de agua en 1 hora			Visible si (Frío y P2 = 1) o si P2 = 3 o si P2 = 2 y P25 ≠ 2
CIRCUITO 1					
1	300	AP circuito 1			
1	300.1	Consigna de regulación AP circuito 1			Si P3 = 1 ó 2 y P11 = Imbricada
1	301	Temperatura de condensación circuito 1	Cf. anexo		
1	302.1	Temperatura de descarga 1			
1	302.2	Temperatura de descarga 2			Si P4 = 2
1	303.1	Compensación de calentamiento en la descarga 1	P302.1 - P301		
1	303.2	Compensación de calentamiento en la descarga 2	P302.2 - P301		Si P4 = 2
1	304	BP circuito 1			
1	305	Temperatura de evaporación circuito 1	Cf. anexo		
1	306	Temperatura aspiración circuito 1	En °C		
1	307	Sobrecalentamiento circuito 1	En °C		
1	308	Nº de corte HP1 en 24 horas			
1	309	Nº de corte BP1 en 24 horas			
1	310	Nº de arranque Etapa 1 circuito 1			
1	311	Nº hora en funcionamiento Etapa 1 circuito 1			
1	312	ACC Etapa 1 circuito 1			
1	313	Nº de arranque Etapa 2 circuito 1			Si P4 = 2
1	314	Nº hora en funcionamiento Etapa 2 circuito 1			Si P4 = 2
1	315	ACC Etapa 2 circuito 1			Si P4 = 2
1	322	Nº corte anti-hielo/agua circuito 1			
1	323	Nº corte anti-hielo/fluido circuito 1			Si P2 ≠ 3
1	324.1	Nº de corte Temp. descarga 1 en 24 h			
1	324.2	Nº de corte Temp. Descarga 2 en 24 h			Si P4 = 2

Nivel de acceso	Nº	Designación	AJUSTES	Por defecto	Condiciones de visualización
CIRCUITO 1 (Continuación)					
1	325	Apertura válvula expansión circuito 1	En %		Si P42 = CIAT y P3 = 1
1	326	Temperatura líquido circuito 1	En °C		Si P2 = 1 ó 2 o (3 + modo Frío)
1	327	Con enfriamiento circuito 1	En °C		Si P2 = 1 ó 2 o (3 + modo Frío)
1	328	Nº corte fallo válvula expansión electrónica circuito 1 en 24 h			Si P42 = ALCO
CIRCUITO 2					
1	330	AP circuito 2			Si P3 = 2
1	330.1	Consigna de regulación AP circuito 2			Si P3 = 2 y P11 ≠ Imbricada
1	331	Temperatura de condensación circuito 2	Cf. anexo		Si P3 = 2
1	332.1	Temperatura de descarga 3 Temperatura de descarga 2	En °C		Si P3 = 2 y P4 = 2 Si P3 = 2 y P4 = 1
1	332.2	Temperatura de descarga 4	En °C		Si P3 = 2 y P5 = 2
1	333.1	Compensación de calentamiento en la descarga 3 Compensación de calentamiento en la descarga 2	P332.1 - P331		Si P3 = 2 y P4 = 2 Si P3 = 2 y P4 = 1
1	333.2	Compensación de calentamiento en la descarga 4	P332.2 - P331		Si P3 = 2 y P5 = 2
1	334	BP circuito 2			Si P3 = 2
1	335	Temperatura de evaporación circuito 2	Cf. anexo		Si P3 = 2
1	336	Temperatura aspiración circuito 2	En °C		Si P3 = 2
1	337	Sobrecalentamiento circuito 2	En °C		Si P3 = 2
1	338	Nº de corte HP2 en 24 horas			Si P3 = 2
1	339	Nº de corte BP2 en 24 horas			Si P3 = 2
1	340	Nº de arranque Etapa 1 circuito 2			Si P3 = 2
1	341	Nº de hora en funcion. Etapa 1 circuito 2			Si P3 = 2
1	342	ACC Etapa 1 circuito 2			Si P3 = 2
1	343	Nº de arranque Etapa 2 circuito 2			Si P3 = 2, P5 = 2
1	344	Nº de hora en funcion. Etapa 2 circuito 2			Si P3 = 2, P5 = 2
1	345	ACC Etapa 2 circuito 2			Si P3 = 2, P5 = 2
1	352	Nº corte anti-hielo/agua circuito 2			Si P3 = 2 y P2 ≠ 4, 5
1	353	Nº corte anti-hielo/fluido circuito 2			
1	354.1	Nº de corte Temp. Descarga 2 en 24 h Nº de corte Temp. Descarga 3 en 24 h			Si P3 = 2 y P4 = 1 Si P3 = 2 y P4 = 2
1	354.2	Nº de corte Temp. Descarga 4 en 24 h			Si P3 = 2 y P5 = 2
1	355	Apertura válvula expansión circuito 2	En %		P42 = CIAT y P3 = 2
1	356	Temperatura líquido circuito 2	En °C		Si [P2 = 1 ó 2 o (3 + modo Frío)] y P3 = 2
1	357	Con enfriamiento circuito 2	En °C		Si [P2 = 1 ó 2 o (3 + modo Frío)] y P3 = 2
1	358	Nº corte fallo válvula expansión electrónica circuito 1 en 24 h			Si P42 = ALCO
Entradas					
1	400	Control de automaticidad equipo	Abierto/Cerrado		
1	402	Selección consigna 1/consigna 2	Abierto/Cerrado		Si P120 = 2 por TON
1	403	Control de caudal de agua	Abierto/Cerrado		
1	404	Control fallo ventilador(es)	Abierto/Cerrado		Si P2 ≠ 1 o 5
1	405	Control entrada Frío/Calor	Abierto/Cerrado		Si P119 = Frío/Calor por TON
1	406	Controlador de fases	Abierto/Cerrado		
1	407	Selección funcionamiento recuperación	Abierto/Cerrado		Si P29 = Sí
1	408	Control entrada fallo apoyo eléctrico Nº1	Abierto/Cerrado		Si P22 = Sí
1	409	Control entrada fallo apoyo eléctrico Nº2	Abierto/Cerrado		Si P22 = Sí
1	410	Control entrada configurable apoyo eléctrico	Abierto/Cerrado		Si P22 = Sí
1	414	Control entrada 1 forzado/desconexión de carga	Abierto/Cerrado		
1	415	Control entrada 2 forzado/desconexión de carga	Abierto/Cerrado		Si P4 = 2
1	416	Control entrada 3 forzado/desconexión de carga	Abierto/Cerrado		Si P3 = 2
1	417	Control entrada 4 forzado/desconexión de carga	Abierto/Cerrado		Si P5 = 2

Nivel de acceso	Nº	Designación	AJUSTES	Por defecto	Condiciones de visualización
Entradas (Continuación)					
1	418	Control presostato AP1 manual	Abierto/Cerrado		
1	419	Control fallo etapa 1 circuito 1	Abierto/Cerrado		
1	420	Control fallo etapa 2 circuito 1	Abierto/Cerrado		Si P4 = 2
1	422	Control presostato AP2 manual	Abierto/Cerrado		Si P3 = 2
1	423	Control fallo etapa 1 circuito 2	Abierto/Cerrado		Si P3 = 2
1	424	Control fallo etapa 2 circuito 2	Abierto/Cerrado		Si P5 = 2
1	425	Control fallo válvula expansión electrónica circuito 1	Abierto/Cerrado		Si P42 = ALCO
1	426	Control fallo válvula expansión electrónica circuito 2	Abierto/Cerrado		Si P42 = ALCO
SALIDAS					
1	430	Estado control bomba 1	Marcha/Paro		
1	431	Estado control bomba 2	Marcha/Paro		Si (P2 = 1) o P25 = 2
1	432	Estado control V.I.C. circuito 1	Marcha/Paro		Si P2 = 3
1	433	Estado control V.I.C. circuito 2	Marcha/Paro		Si P2 = 3 y P3 = 2
1	435	Estado control trazador	Marcha/Paro		Si P2 ≠ 1 (Agua/Agua)
1	436	Estado control calefactor	Marcha/Paro		Si P2 ≠ 1 (Agua/Agua)
1	437	Estado control trazador recuperación	Marcha/Paro		Si P2 ≠ 1 (Agua/Agua) y P29.1 = Sí
1	438	Estado salida P. máx	Marcha/Paro		Si P111 = Potencia máx
1	439	Estado salida Caldera	Marcha/Paro		Si P111 = Caldera
1	440	Estado salida Frío/Calor	Marcha/Paro		Si P111 = Frío/Calor
1	441	Estado salida etapa 1 circuito 1 regulación AP	Marcha/Paro si P21 = sin Marcha Alta Temperatura/Marcha Low noise/Paro si P191 = acústico		Si P21 = sin, P2 = 2, 3
1	442	Estado salida etapa 2 circuito 1 regulación AP	Marcha/Paro		Si P180 = 2 y P3 = 1 P2 = 2, 3
1	443	Estado salida etapa 1 circuito 2 regulación AP	Marcha/Paro		Si P180 = 1 y P3 = 2 P2 = 2, 3
1	444	Estado salida etapa 2 circuito 2 regulación AP	Marcha/Paro		Si P180 = 2 y P3 = 2 P2 = 2, 3
1	445	Estado salida etapa 3 circuito 1 regulación AP o Estado salida etapa 1 común regulación AP	Marcha/Paro		Si P180 = 3 y P3 = 2 P11 = separada, P2 = 2, 3 o si P180 = 3 y P3 = 2, P11 = mixto
1	446	Estado salida etapa 3 circuito 2 regulación AP o Estado salida etapa 3 común regulación AP	Marcha/Paro		Si P180 = 3 y P3 = 2 P11 = separada, P2 = 2, 3 o si P180 = 3 y P3 = 2, P11 = mixto
1	447	Tensión pilotaje etapa 1 regulación AP	0-10 V		Si P21 = 2 ó 3 y P11 = Imbricada
1	448	Tensión pilotaje etapa 1 circuito 1 regulación AP	0-10 V		Si P21 = 2 ó 3 y P11 = Separada o mixta
1	449	Tensión pilotaje etapa 1 circuito 2 regulación AP	0-10 V		Si P21 = 2 ó 3 y P11 = Separada o mixta
1	450	Tensión pilotaje etapa 1 común regulación AP	0-10 V		Si P21 = 2 ó 3 y P11 = Mixta
1	451	Estado salida válvula igualado circuito 1	Marcha/Paro		Si P12 = Sí
1	452	Estado salida válvula igualado circuito 2	Marcha/Paro		Si P12 = Sí
1	530	Estado etapa eléctrica 1	Marcha/Paro		Si P22 = Sí
1	531	Estado etapa eléctrica 2	Marcha/Paro		Si P22 = Sí
1	532	Estado etapa eléctrica 3	Marcha/Paro		Si P22 = Sí
1	533	Estado etapa eléctrica 4	Marcha/Paro		Si P22 = Sí y P112 = 4
1	535	Info porcentaje de las compuertas de aire	0-100 %		Si P20 = Sí y P10 = Centrifugo
1	555	Número de versión CPU			
1	556	Número de versión Panel	*		
1	557	Número de versión placa 2º circuito			Si P3 = 2
1	558	Número de versión placa inversión			Si P2 = Aire/Agua reversible
1	559	Número de versión placa apoyos			Si P22 = Sí
1	560	Número de versión válvula expansión circuito 1	XX.YY VCM XX.YY		Si P42 = CIAT y P3 = 1
1	561	Número de versión válvula expansión circuito 2	XX.YY VCM XX.YY		Si P42 = CIAT y P3 = 2
1	570	Número de control "SO"			A introducir con un PC
1	571	Número de OF			A introducir con un PC
1	572	Nombre de referencia del equipo			A introducir con un PC
1	573	Número de referencia del equipo			A introducir con un PC

Nivel de acceso	N°	Designación	AJUSTES	Por defecto	Condiciones de visualización
VÁLVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA					
Circuito 1					
3	601	Tipo de válvula circuito 1	EX4 - EX5 - EX6 - EX7 - EX8	EX4	Si P42 = CIAT y P3 = 2
3	602	Consigna de sobrecalentamiento circuito 1	0,5 a 30 °C	6	Si P42 = CIAT y P3 = 1
3	603	Punto MOP circuito 1	Sí - No	No	Si P42 = CIAT y P3 = 1
3	604	Valor del MOP circuito 1	+ 5 a 25 °C	15	Si P42 = CIAT y P603 = Sí y P3 = 1
3	605	Apertura válvula al arrancar CLIM C1	10 a 100 %	50	Si P42 = CIAT y P3 = 1
3	606	Apertura válvula al arrancar BDC C1	10 a 100 %	20	Si P42 = CIAT y P3 = 1 y P2 = Aire/Agua reversible
3	607	Tiempo apertura arranque C1	1 a 60 segundos	5	Si P42 = CIAT y P3 = 1
3	608	Modo lento circuito 1	Sí/No	No	Si P42 = CIAT y P3 = 1
Circuito 2					
3	611	Tipo de válvula circuito 2	EX4 - EX5 - EX6 - EX7 - EX8	EX4	Si P42 = CIAT y P3 = 2
3	612	Consigna de sobrecalentamiento circuito 2	0,5 a 30 °C	6	Si P42 = CIAT y P3 = 2
3	613	Punto MOP circuito 2	Sí - No	No	Si P42 = CIAT y P3 = 2
3	614	Valor del MOP circuito 2	+ 5 a 25 °C	15	Si P42 = CIAT y P609 = Sí y P3 = 2
3	615	Apertura válvula al arrancar CLIM C2	10 a 100 %	50	Si P42 = CIAT y P3 = 2
3	616	Apertura válvula al arrancar BDC C2	10 a 100 %	20	Si P42 = CIAT y P3 = 2 y P2 = Aire/Agua reversible
3	617	Tiempo apertura arranque C2	1 a 60 segundos	5	Si P42 = CIAT y P3 = 2
3	618	Modo lento circuito 2			Si P42 = CIAT y P3 = 2
COMUNICACIÓN					
1	700	Protocolo de comunicación	MODO BUS	MODO BUS	
1	701	Velocidad de comunicación	Regulable 4.800, 9.600 baudios o 9.600 jbus	9.600 baudios	
1	702	Paridad	Sin, par o impar	sin	
1	703	Número de Bit de stop	1 ó 2	1	
1	704	Formato número reales permutados	Sí o No	Sí	
1	705	Número de bus	0 a 255	1	
MAESTRO ESCLAVO 2 EQUIPOS Si P28 = Sí					
2	800	Equipo maestro en el bucle	Sí/No	No	Si P28 = Sí
2	801	Equipo de emergencia	Sí/No	No	Si P28 = Sí
2	802	Permuta del equipo de emergencia	Sí/No	No	Si P28 = Sí
2	803	Nombre del equipo de emergencia	Maestro/Esclavo	Esclavo	Si P28 = Sí
2	804	Tipo de gestión del bucle	Cascada o Paralelo o Progresivo	Cascada	Si P28 = Sí
2	805	Diferencial equipo	0,5 a 5 °C	1.5	Si P28 = Sí
2	806	Diferencial entre equipos	1 a 10 °C	4.0	Si P28 = Sí
2	807	Diferencial máximo equipo complemento	1 a 10 °C	0.0	si P801= Sí
2	808	Temporización entre equipos	0 a 60 min	1	Si P28 = Sí
2	809	Autorización marcha equipo 1	Sí/No	Sí	Si P28 = Sí
2	810	Autorización marcha equipo 2	Sí/No	Sí	Si P28 = Sí
2	811	Paro bomba equipo en regulación	No Sí salvo una Sí paro equipo	No	

7 GESTIÓN DE LOS PARÁMETROS AERO-CONNECT

El paso de parámetro P116 (Enlace AÉRO-CONNECT) a Sí da acceso a todos los parámetros de AÉRO-CONNECT en lectura y escritura.

1 3 - A E R O - C O N N E C T

- El menú 13 permite disponer de todos los datos relativos al AÉRO-CONNECT en el panel de CONNECT 2 sin disponer del panel AÉRO-CONNECT.
- Los parámetros AÉRO-CONNECT van precedidos de la letra A para poder diferenciarlos de los de CONNECT 2.
- Si un aerorrefrigerante con su panel AÉRO-CONNECT y conectado a CONNECT 2 con P116 en Sí, no se da ninguna prioridad entre ambos paneles.
- Si permanece en el menú 13 durante 1 hora sin accionar ninguna tecla, volverá a la pantalla de CONNECT 2.
- El parámetro A99 de bloqueo de los parámetros puede ponerse en No desde el panel CONNECT 2.
- No se puede acceder al parámetro A116 (enlace GAF CIAT) desde el panel CONNECT 2 ya que éste está en No, de modo que se eliminará el enlace con el panel.
- No se puede acceder al parámetro A250 ya que la prueba de las lámparas del panel CONNECT 2 se realiza mediante el parámetro P250 de CONNECT 2
- No se puede acceder a la función de marcha forzada de los ventiladores desde el panel con el panel CONNECT 2.

8 DEFINICIÓN DE LOS MENÚS

La representación del símbolo ° significa °C en programación electrónica.

La visualización de los valores analógicos se realizará con un decimal detrás de la coma. Las centenas se sustituirán por el signo negativo cuando resulte apropiado.

El parpadeo para la selección aparece a la izquierda de la pantalla.

Si mantiene pulsadas de forma prolongada las teclas + o -, el avance será más rápido (con un cambio de unidades) tanto en la lista de parámetros como en la modificación del valor del parámetro.

8.1 Menú General

El avance de los menús se realiza línea por línea.

Incremento con la tecla +, decremento con la tecla -.

El parpadeo aparece en el primer cuadrado superior izquierdo

1	-	C	O	N	S	I	G	N	A	S										
2	-	E	S	T	A	D	O	E	Q	U	I	P	O	S						
3	-	V	A	L	O	R	E	S	M	E	D	I	D	O	S					
4	-	P	A	R	Á	M	E	T	R	O	S	E	Q	U	I	P	O			
5	-	P	A	R	Á	M	E	T	R	O	S	D	E	A	J	U	S	T	E	
6	-	P	A	R	Á	M	E	T	R	O	S	D	E	L	E	C	T	U	R	A
7	-	M	E	M	O	R	I	A	F	A	L	L	O	S						
8	-	M	O	D	O	P	R	U	E	B	A									
9	-	P	R	O	G	R	A	M	A	C	I	Ó	N	H	O	R	A	R	I	A
10	-	V	Á	L	V	U	L	A	E	X	P	.	E	L	E	C	.			
11	-	C	O	M	U	N	I	C	A	C	I	Ó	N							
12	-	M	A	E	S	T	R	O	/	E	S	C	L	A	V	O				
13	-	A	E	R	O	-	C	O	N	N	E	C	T							
14	-	S	E	L	E	C	.	N	I	V	E	L	A	C	C	E	S	O		

8.2 Menú Consignas

Este menú permite acceder rápidamente a los ajustes de las diferentes consignas de regulación según el tipo de regulación y el modo de funcionamiento elegido.

P	x	x	x	C	S	G	1	F	R	Í	O			}	Si P119 ≠ calor	
								-	x	x	.	x	°			
P	x	x	x	C	S	G	2	F	R	Í	O			}	Si P120 = 2 y si P119 ≠ calor	
								-	x	x	.	x	°			
P	x	x	x	C	S	G	1	C	A	L	O	R			}	Si P119 ≠ frío
								-	x	x	.	x	°			
P	x	x	x	C	S	G	2	C	A	L	O	R			}	Si P120 = 2 y P119 ≠ frío
								-	x	x	.	x	°			

Para pasar de un parámetro a otro, pulse las teclas + o - y la letra P parpadeará.

Para modificar el valor, pulse la tecla OK, y aparecerá un parpadeo en la parte inferior derecha que le permitirá modificar los valores.

Aumento del valor mediante la tecla + y reducción mediante la tecla -. Valide con OK o ESC para anular la modificación.

Si vuelve al menú 1, aparecerá el último parámetro consultado.

8.3 Menú ESTADO EQUIPO

Para acceder al menú ESTADO EQUIPO, coloque el cursor sobre 2 con las teclas + o - y pulse OK.

8.3.1 Cuadro general

Esta pantalla aparece automáticamente transcurrida una hora:

- Si no aparece ningún fallo, si no se activa ningún comando (panel, módem, etc.), si no se señala ningún fallo general y si los controles de automatismos están cerrados:

```

          C O N N E C T 2                h h / m n
T E M P . R E T O R N O : - x x . x °
C O N S I G N A      : - x x . x °      ↓
⊖ 1 O F F ⊖ 2 O N ⊖ 3 A C C ⊖ 4 A C C
    
```

La flecha ↓ sólo aparece si hay otro mensaje detrás

- Si aparece un fallo general relativo al equipo global, los mensajes aparecerán en las líneas 2 y 3 por el orden de importancia siguiente:

```

          P A R O   E Q U I P O
          F A L L O   C A U D A L   D E   A G U A
    
```

```

F A L L O   C A U D A L   D E   A G U A
X   C O R T E ( S )   E N   1 H
    
```

```

          P A R O   E Q U I P O
          T . E X T . D E M A S I A D O   B A J A
    
```

```

          P A R O   E Q U I P O
          T . E X T . D E M A S I A D O   A L T A
    
```

```

          P A R O   E Q U I P O
          F A L L O   C T R L   F A S E S
    
```

```

          F A L L O   D R I V E R
          C O M P R E S O R
    
```

{ Si P7 = INVERTER

```

F A L L O   S O N D A   T . E X T .
                      J 7 / 1 - 2
    
```

{ Si paro equipo

```

F A L L O   S O N D A   E N T R A D A .
C O N D E N S A D O R           J 7 / 5 - 6
    
```

```

F A L L O   S O N D A   S A L I D A
C O N D E N S A D O R           J 7 / 5 - 6
    
```

```

F A L L O   S O N D A   S A L I D A
A G U A   C O L E C T . A D 2   J 4 / 2 - 3
    
```

{ Si paro equipo

```

F A L L O   S O N D A   S A L I D A
A G U A   I N T . 1           J 7 / 2 - 3
    
```

```

P A R O   E Q U I P O   C A M B I O
M O D O   F U N C I O N A M I E N T O
    
```

Si se abre el control de automaticidad → Parpadeo del Marcha/Paro:

```

M A N T E N .   T E M P E R A T U R A
          B U C L E   D E   A G U A   3 0 °
    
```

```

          C I R C U L A C I Ó N   D E   A G U A
M A R C H A   B O M B A   F O R Z A D A
    
```

```

P A R O   P O R   C O M A N D O
A U T O M A T I C I D A D   E Q U I P O
    
```

```

          P A R O   E Q U I P O
          M a r c h a / P a r o
    
```

8.3.2 Cuadro ESTADO EQUIPO

Sólo existe si es preciso visualizar uno de los mensajes siguientes navegando con las teclas ↑ ↓ si es preciso.
La prioridad de visualización de estos mensajes es la siguiente:

E S T A D O E Q U I P O F A L L O V E N T I L A D O R
M A R C H A B O M B A 1 x x s
M A R C H A B O M B A 2 x x s
L Í M I T E T . R E T O R N O A G U A R E D U C . D E P O T E N C I A
A M B I E N T E I N T E R C A M B . E N A N T I - H I E L O
N ° d e e t a p a S O L I C I T . E N D E S C O N E X . C A R G A : X
L Í M I T E T . D E S C G R U P O M A R C H A O P T I M I Z A D A
R E G U L . A P O Y O S E L É C T . E X T . D E M A S I A D O B A J A
A U M E N T O T . A G U A P A R A D E S E S C A R C H E E N C U R S O
F A L L O S O N D A T . E X T . J 7 / 1 - 2
F A L L O S O N D A S A L I D A A G U A C O L E C T . A D 2 J 4 / 2 - 3
F A L L O S O N D A A M B I E N T E I N T E R C A M B I A D O R J 7 / 5 - 6
R E G U L A C I Ó N P R E S I Ó N A P E T A P A 1 S Ó L O
F U N C I O N A M I E N T O R E G U L A U T O - A D A P T A T I V A

8.3.3 Cuadro ESTADO EQUIPO fallo circuito x:

Sólo existe si es preciso visualizar uno de los mensajes siguientes navegando con las teclas ↑ ↓ si es preciso.
La prioridad de visualización de estos mensajes es la siguiente:

P A R O C I R C U I T O 2 F A L L O E N L A C E
F A L L O M O T O R E T A P A x C I R C U I T O x
P A R O C I R C U I T O x F A L L O H I E L O / A G U A
F A L L O H I E L O / A G U A C I R C X x C O R T E (S) E N 2 4 H

PARO CIRCUITO x FALLO HIELO / FLUIDO FRIGO	
FALLO HIELO / FLUIDO CX x CORTE (S) EN 24H	
PARO CIRCUITO x FALLO AP	
FALLO AP CIRC x x x m n x CORTE (S) EN 24H	
PARO CIRCUITO x FALLO AP MANUAL	
PARO CIRCUITO x FALLO BP	
FALLO BP CIRCUITO x x CORTE (S) EN 24H	
PARO ETAPA x FALLO DESCARGA	
PARO CIRCUITO x DESESCARCHE IMPOSIBLE	
FALLO TDES x x x m n x CORTE (S) EN 24H	
PARO CIRCUITO x FALLO VÁLV. EXP.	{ Si P 42 ≠ NO
FALLO VÁLV. EXP. X X CORTE EN 24H	{ Si P 42 ≠ NO
FALLO ENLACE PLACA VÁLV. EXP. CIRCUITO X	{ Si P 42 = CIAT
FALLO MOTOR VÁLV. EXP. CIRCUITO X	{ Si P 42 = CIAT
PARO CIRCUITO x FALLO SOBRECALT. MÍN	
PARO CIRCUITO x FALLO SOBRECALT. MÁX	
FALLO SOBRECALT. MÍN CX X CORTE (S) EN 1H	
FALLO SOBRECALT. MÁX CX X CORTE (S) EN 1H	
FALLO SONDA ENTRADA AGUA INT. 1 J 7 / 2 - 3	
FALLO SONDA SALIDA AGUA INT. x J X / X - X	

FALLO Sonda Circuito x T. Aspiración Jx / xx - xx
FALLO Sonda Hielo / Fluido FRIGO INT. x Jx / x - x
FALLO Sonda Bat. x Circuito x Jx / x - x
FALLO Sonda T. Des x Jx / x - x
FALLO Sonda Circuito X T. Líquido. Jx / xx - xx
FALLO Sensor xP x Entrada Jx / xx - xx
ETAPA x Circuito x EN PARO MÍN xxm nxxs
ANTI-CORTO-CICLO ETAPA x CIR x xxm nxxs
PARO FORZADO ETAPA x Circuito x
DESCON. CARGA ETAPA x Circuito x

Para mensajes informativos:

LÍM. HIE. FLUIDO FRIGO CX REDUC. DE POTENCIA
LÍM. HIELO / AGUA CIRC. x REDUC. DE POTENCIA
SENSOR AP Circuito x EN REDUCCIÓN xxm n
LÍMITE T. DES. CIRC. x REDUCCIÓN xxm n
LÍM. AP MÍN CIRC x REDUC DE POTENCIA
REGULACIÓN PRESIÓN APx ETAPA 1 SÓLO
DESESCARCHE CIRCUITO X EN CURSO

8.3.4 Cuadro etapas eléctricas:

ETAPAS ELÉC. PARADAS POR ENTRADA DESC. CARGA
ETAPAS ELÉC. FORZADAS POR ENTRADA FORZADA
PARO FORZADO ETAPA ELÉCTRICA x

8.4 Menú valores medidos

Para acceder al menú VALORES MEDIDOS, coloque el cursor sobre 3 con las teclas + o - y pulse **OK** (de este modo accederá a la lista de los
Coloque el cursor en **CIRCUITO 1** o **CIRCUITO 2** y pulse **OK**.
Aparecerán directamente los valores del circuito seleccionado.

El avance de los cuadros se logra pulsando las teclas + o -, de 3 líneas en 3.
Para el informe, no se tienen en cuenta las flechas. El cuadrado que aparece en la parte inferior derecha parpadea.
Para volver al menú principal, pulse la tecla **ESC**.

Ejemplo:

Visible si P3 = 2 }

C I R C U I T O 1
C I R C U I T O 2

Para el circuito 1:

Visible si P141 = 3 }	R E G U L R E T O R N O F R Í O ↑
	C S G D E R E G U L : - x x . x ° ↓
	E N T R A D A A G U A : - x x . x ° ↓
Visible si P3 = 2 }	S A L I D A A G U A O C O L : x x . x ° ↓
	A P 1 : x x x . x b T C O N D : + x x . x ° ↑
	B P 1 : x x x . x b T E V A P : + x x . x ° ↑
	T . A S P I R A C I Ó N x : + x x . x ° ↓
	S O B R E C A L . 1 : x x . x ° ↑
	T . D E S 1 : x x x ° T . D E S 2 : x x x ° ↓
	T . E X T E R I O R : - x x . x ° ↓
	S A L I D A A G U A 1 : - x x . x ° ↑
	S A L I D A A G U A 2 : - x x . x ° ↓
	S A L I D A A G U A C O L : - x x . x ° ↓
Visible si Agua/Agua modo funcionamiento ≠ calor }	T . F L U I D O F R I G O 1 + x x . x ° ↑
	T . L Í Q U I D O 1 + x x . x ° ↓
	T . A G U A C A L I E N T E - x x . x ° ↓

{ Visible si P3 = 2 y si P141 ≠ 3
 { Visible si P3 = 2 y si P141 ≠ 3
 { Visible si P2 = 1 o 2 o 3 + modo frío

Para el circuito 2:

El menú es el mismo sustituyendo la cifra 1 por 2, para las temperaturas de descarga **DES 1** pasa a ser **DES 2** o **3** según el número de compresores por circuito y **DES 2** pasa a ser **DESCARGA 4**

Mensaje de la primera línea:

R E G U L I N I C I O C A L O R ↑
R E G U L R E T O R N O C A L O R ↓
R E G U L R E T O R N O F R Í O ↑
R E G U L A L M A C E N . ↓
R E G U L C O M P E N S A C I Ó N ↑

8.5 Menú PARÁMETROS EQUIPO

Para acceder al menú PARÁMETROS EQUIPO, coloque el cursor sobre 4 con las teclas + o - y pulse **OK**.
La pantalla muestra la lista de parámetros de configuración.
El avance de los parámetros se realiza de 2 líneas en 2 pulsando las teclas + o -.
Para modificar un parámetro, debe desbloquear la configuración (con el parámetro P99), lo cual detiene el equipo.

contrario, **ESC**. Al modificar el valor de un parámetro, el cuadrado de la parte inferior derecha debe parpadear.
Para los parámetros, el parpadeo aparece en la letra **P**.
Para los textos, el avance se realiza en bucle.
Al contrario, para los valores numéricos (que incluyen rangos de ajuste), no hay bucle.

•Principio de modificación de un valor:

Pulse **OK** para entrar en el parámetro. Utilice las teclas + o - para aumentar o reducir el valor del parámetro y **OK** para validar la modificación. Si debe guardar el valor modificado, pulse **OK**; de lo

Si el parámetro está bloqueado (P99 = Sí), el símbolo aparece arriba a la izquierda.
Para volver al menú principal, pulse la tecla **ESC** varias veces

4 - P A R Á M E T R O . E Q U I P O

Si el usuario intenta acceder a un parámetro bloqueado, aparece el mensaje siguiente durante 2 segundos y seguidamente se vuelve a los parámetros:

P A R Á M E T R O B L O Q U E A D O
M O D I F I C A C I Ó N . I M P O S I B L E

Cuando el usuario pone el parámetro "bloqueo" en "No", el texto indica Pxx y la llave desaparece. A partir de este momento, puede acceder a la selección de los parámetros, que son:

Tipo de fluido:

P 0 1	F L U I D O	R 4 0 7 c
P 0 1	F L U I D O	R 1 3 4 a
P 0 1	F L U I D O	R 4 1 0 a
P 0 1	F L U I D O	R 2 2

Tipo de grupo:

P 0 2	T I P O D E G R U P O	A G U A / A G U A
P 0 2	T I P O D E G R U P O	A I R E / A G U A
P 0 2	T I P O D E G R U P O	A I R E / A G U A R E V E R S I B L E

Número de circuito:

P 0 3	N Ú M E R O D E C I R C U I T O	1
P 0 3	N Ú M E R O D E C I R C U I T O	2

Número de etapas en circuito:

P x x	N Ú M E R O E T A P A S E N	1
C I R C U I T O x		
P x x	N Ú M E R O E T A P A S E N	2
C I R C U I T O x		

Número de evaporadores:

P 0 6	N Ú M E R O E V A P O R A D O R	1
P 0 6	N Ú M E R O E V A P O R A D O R	2

Proveedores compresores:

P 0 7	C O M P R E S O R	M A N E U R O P
P 0 7	C O M P R E S O R	C O P E L A N D
P 0 7	C O M P R E S O R	I N V E R T E R

Proveedores de intercambiadores:

P 0 8	I N T E R C A M B I A D O R	C I A T
P 0 8	I N T E R C A M B I A D O R	S W E P
P 0 8	I N T E R C A M B I A D O R	S W E P D O U B L E
P 0 8	I N T E R C A M B I A D O R	A L F A L A V A L

Tipo de ventilación:

P 1 0	T I P O V E N T I L A D O R	H E L I C O I D A L
P 1 0	T I P O V E N T I L A D O R	C E N T R Í F U G O
P 1 0	T I P O V E N T I L A D O R	P R E S I Ó N D I S P O N I B L E

Tipo de batería:

P 1 1	T I P O B A T E R Í A S	I M B R I C A D A S
P 1 1	T I P O B A T E R Í A S	S E P A R A D A S
P 1 1	T I P O B A T E R Í A S	M I X T A S

Presencia de electroválvula de igualado:

P 1 2	E L E C T R O V Á L V	D E I G U A L D A D O	S Í
P 1 2	E L E C T R O V Á L V	D E I G U A L D A D O	N O

Tipo de tándem:

P 1 3	T A N D E M C O M P R E S O R	E Q U I L I B R A D O	S Í
P 1 3	T A N D E M C O M P R E S O R	E Q U I L I B R A D O	N O

Número de sondas baterías por circuito:

P 1 4	N Ú M E R O S O N D A S	B A T E R Í A S / C I R C U I T O S	1
P 1 4	N Ú M E R O S O N D A S	B A T E R Í A S / C I R C U I T O S	2
P 1 4	N Ú M E R O S O N D A S	B A T E R Í A S / C I R C U I T O S	4

Funcionamiento todas las estaciones:

P 2 0	F U N C I O N T O D A S	E S T A C I O N E S	N O
--------------	-------------------------	---------------------	-----

P 2 0	F U N C I O N	T O D A S	
	E S T A C I O N E S		S Í

Placa de variación de velocidades:

P 2 1	V E L O C .	V A R I A B L E	
			S I N
P 2 1	V E L O C .	V A R I A B L E	
	O P T I M I Z A C I Ó N	A C Ú S T I C A	
P 2 1	V E L O C .	V A R I A B L E	
	O P T I M I Z A C I Ó N	E N E R G É T I C A	

Placa de apoyos eléctricos:

P 2 2	A P O Y O S		
	E L É C T R I C O S		N O
P 2 2	A P O Y O S		
	E L É C T R I C O S		S Í

Número de bombas:

P 2 5	N Ú M E R O	D E	B O M B A S	
	S U M I N I S	P O R	C I A T	0
P 2 5	N Ú M E R O	D E	B O M B A S	
	S U M I N I S	P O R	C I A T	1
P 2 5	N Ú M E R O	D E	B O M B A S	
	S U M I N I S	P O R	C I A T	2

Salida configurable 0-10 V:

P 2 6	S A L I D A	P R O G R A M .	
	0 - 1 0 V	V Á L V .	2 V Í A S
P 2 6	S A L I D A	P R O G R A M .	
	0 - 1 0 V	V Á L V .	3 V Í A S

Bomba esclava de la marcha de la caldera:

P 2 7	B O M B A	E S C L A V A	
	M A R C H A	C A L D E R A	N O
P 2 7	B O M B A	E S C L A V A	
	M A R C H A	C A L D E R A	S Í

Gestión maestro esclavo de 2 equipos:

P 2 8	M A E S T R O	E S C L A V O	
	2	E Q U I P O S	N O
P 2 8	M A E S T R O	E S C L A V O	
	2	E Q U I P O S	S Í

Recuperación total:

P 2 9	R E C U P E R A C I Ó N		
	T O T A L		N O
P 2 9	R E C U P E R A C I Ó N		
	T O T A L		S Í

Protección anti-hielo de la opción recuperación:

P 2 9 . 1	A N T I - H I E L O	I N T E R C .
	R E C U P E R A C I Ó N	N O
P 2 9 . 1	A N T I - H I E L O	I N T E R C .
	R E C U P E R A C I Ó N	S Í

Presión alta sensor AP1/AP2:

Idem con BP (Baja Presión)	P x x	V A L O R	A L T O
	S E N S O R	A P x	x x . x b

Presión baja sensor AP1/AP2:

Idem con BP (Baja Presión)	P x x	V A L O R	B A J O
	S E N S O R	A p x	x x . x b

Anti-corto-ciclo compresor:

P 5 0	A N T I C O R T O C I C L O
C O M P R E S O R E S	x x m n

Límite temperatura de descarga:

P 5 1	L Í M I T E	T E M P E R A T U R A
D E S C A R G A	x x x	°

Límite Anti-hielo/Agua:

P 5 2	L Í M .	A N T I - H I E L O	E N
E L	A G U A	- x x ,	x °

Diferencial Anti-hielo/FF:

Nos da el límite hielo en el freón = límite gel hielo en agua - este	P 5 3	D I F	P A R A	A N T I - H I E L O
	F L U I D O	F R I G O		x x K

Umbral fallo AP:

P 5 4	U M B R A L	F A L L O	A P
			x x . x b

Umbral fallo BP:

P 5 5	U M B R A L	F A L L O	B P
			x x . x b

Coefficiente de pendiente BP:

P 5 8	C O E F	P E N D I E N T E
B P		x . x

Coefficiente de pendiente T salida agua:

P 5 9	C O E F	P E N D I E N T E
T . S A L I D A	A G U A	x . x

Umbral fallo BP:

P 6 3	U M B R A L	A P	M Í N
			x x x . x b

Bloqueo parámetros:

P 9 9	B L O Q U E O	N O
P 9 9	B L O Q U E O	S Í

8.6 Menú PARÁMETROS DE AJUSTE

Para acceder al menú PARÁMETROS DE AJUSTE, coloque el cursor en 5 con las teclas + o - y pulse **OK**. La pantalla muestra la lista de parámetros de regulación.

Ejemplo:

```

P x x   D I F E R E N C I A L
E T A P A   x x . x K
    
```

El avance de los parámetros se realiza con las teclas + o -, de 2 líneas en 2.

• Principio de modificación de un valor:

Pulse **OK** para entrar en el parámetro. Utilice las teclas + o - para aumentar o reducir el valor del parámetro y **OK** para validar la modificación o **ESC** para anularlo.

Para volver al menú principal, pulse la tecla **ESC** varias veces

```

5 - P A R Á M E T R O S . D E   A J U S T E
    
```

Idioma:

```

P 1 0 0   I D I O M A
                                     F R A N C A I S
P 1 0 0   I D I O M A
                                     E N G L I S H
P 1 0 0   I D I O M A
                                     D E U T S C H
P 1 0 0   I D I O M A
                                     E S P A Ñ O L
P 1 0 0   I D I O M A
                                     N E D E R L A N D S
P 1 0 0   I D I O M A
                                     I T A L I A N O
P 1 0 0   I D I O M A
                                     P Y C C K
    
```

Tipo de control:

```

P 1 0 3   T I P O   C O N T R O L
                                               L O C A L
P 1 0 3   T I P O   C O N T R O L
               R E M O T O   ( G T C . . . )
    
```

Control de bomba nº2:

En función de la
regulación o en
función de la
Marcha/Paro
del grupo

```

P 1 0 8   C O N T R O L   B O M B A   2
               F U N C I Ó N ( R E G U L )
P 1 0 8   C O N T R O L   B O M B A   2
               F U N C I Ó N ( M / P )
    
```

Temporización marcha bomba nº2:

```

P 1 0 9   T E M P O   M A R C H A
B O M B A   2
                                               x x S
    
```

Salida configurable:

```

P 1 1 1   S A L I D A   P R O G R A M .
T . O . N
               P O T E N C I A   M Á X
    
```

P 1 1 1 S A L I D A P R O G R A M .
T . O . N C A L D E R A

P 1 1 1 S A L I D A P R O G R A M .
T . O . N F r í o / C a l o r

Número de etapas eléctricas:

P 1 1 2 N Ú M E R O E T A P A S
E L É C T R I C A 0

Entrada configurable:

P 1 1 3 E N T R A D A P R O G R A M .
A P O Y O E L É C N O V Á L I D O

P 1 1 3 E N T R A D A P R O G R A M .
A P O Y O E L É C D E S C C A R G A

P 1 1 3 E N T R A D A P R O G R A M .
A P O Y O E L É C F O R Z A D O

Activación función hielo intercambiador:

P 1 1 5 F U N C I Ó N H I E L O / I N T
V Á L I D A S Í

Enlace con regulador AEROCONNECT:

P 1 1 6 E N L A C E C O N
A E R O C O N N E C T S Í

Modo de funcionamiento:

P 1 1 9 F U N C I O N A M I E N T O
F R Í O

P 1 1 9 F U N C I O N A M I E N T O
C A L O R

P 1 1 9 F U N C I O N A M I E N T O
F R Í O / C A L O R P A N E L

P 1 1 9 F U N C I O N A M I E N T O
F r í o / C a l o r T . O . N

P 1 1 9 F U N C I O N A M I E N T O
F R Í O / C A L O R A U T O / T . E X T

Números de consignas:

P 1 2 0 N Ú M E R O C O N S I G N A
1

P 1 2 0 N Ú M E R O C O N S I G N A
2 P O R P A N E L O G T C

P 1 2 0 N Ú M E R O C O N S I G N A
2 P A R E N T R A D A T . O . N

P 1 2 0 N Ú M E R O C O N S I G N A
P O R E N T R A D A 4 - 2 0 M A

Consigna 1 en Frío:

P 1 2 1	C O N S I G N A	1	F R Í O
			- x x , x °

Consigna 2 en Frío:

P 1 2 2	C O N S I G N A	2	F R Í O
			- x x , x °

Consigna 1 en Calor:

P 1 2 3	C O N S I G N A	1	C A L O R
			- x x , x °

Consigna 2 en Calor:

P 1 2 4	C O N S I G N A	2	C A L O R
			- x x , x °

Variación de la consigna FRÍO en función de la temperatura exterior:

P 1 2 7	C O N S I G N A	F R Í O	E N
F U N C I O N (T e x t o)			S Í
P 1 2 7	C O N S I G N A	F R Í O	E N
F U N C I O N (T e x t o)			N O

Inicio de deriva en Frío:

P 1 2 8	I N I C I O	D E R I V A	
F R Í O			x x °

Fin de deriva en Frío:

P 1 2 9	F I N	D E	D E R I V A
F R Í O			x x °

Consigna máx. en fin de deriva Frío:

P 1 3 0	C O N S I G N A	M Á X	F I N
D E R I V A	F R Í O		x x °

Variación de la consigna CALOR en función de la temperatura exterior:

P 1 3 1	C O N S I G N A	C A L O R	E N
F U N C I O N (T e x t o)			S Í
P 1 3 1	C O N S I G N A	C A L O R	E N
F U N C I O N (T e x t o)			N O

Inicio de deriva en Calor:

P 1 3 2	I N I C I O	D E R I V A	
C A L O R			x x °

Fin de deriva en Calor:

P 1 3 3	F I N	D E	D E R I V A
C A L O R			x x °

Consigna fin de deriva en Calor:

P 1 3 4	C O N S I G N A	M Á X	F I N
D E R I V A	C A L O R		x x °

Tipo de regulación:

Regulación en la salida de agua con compensación por el retorno de agua

P 1 4 1	T I P O	R E G U L A C I Ó N	R E T O R N O
P 1 4 1	T I P O	R E G U L A C I Ó N	I N I C I O
P 1 4 1	T I P O	R E G U L A C I Ó N	I N I C I O + C O M P E N S A C I Ó N

Seguridad hidráulica en invierno:

P 1 4 2	S E G U R I D A D	B U C L E	S Í
D E	A G U A	I N V I E R N O	
P 1 4 2	S E G U R I D A D	B U C L E	N O
D E	A G U A	I N V I E R N O	

• Regulación en el retorno y el inicio:

Diferencial de etapa:

P 1 4 3	D I F E R E N C I A L	x . x K
D E	E T A P A	

Diferencial entre etapas:

P 1 4 4	D I F E R E N C I A L	x . x K
E N T R E	E T A P A S	

Coefficiente proporcional:

P 1 4 5	C O E F I C I E N T E	P	x . x
----------------	-----------------------	---	-------

Coefficiente integral:

P 1 4 6	C O E F I C I E N T E	I	x . x
----------------	-----------------------	---	-------

Coefficiente derivado:

P 1 4 7	C O E F I C I E N T E	D	x . x
----------------	-----------------------	---	-------

Coefficiente tiempo:

P 1 4 8	C O E F I C I E N T E	T	x x x s
----------------	-----------------------	---	---------

Regulación con compensación:

P 1 5 0	C O E F I C I E N T E	D E	x . x
C O M P E N S A C I Ó N			

P 1 5 1	T I E M P O	D E	x x x s
C O M P E N S A C I Ó N			

Regulación para almacenamiento:

P 1 5 4	R E G U L A C I Ó N	P A R A	S Í
A L M A C E N			
P 1 5 4	R E G U L A C I Ó N	P A R A	N O
A L M A C E N			

P 1 5 5 D I F E R E N C I A L D E
R E G U L A L M A C E N x . x K

• **Desescarche:**

Temperatura de inicio de desescarche:

P 1 5 7 T E M E R A T U R A I N I C I O
D E S E S C A R C H E - x x , x °

Temperatura fin de desescarche:

P 1 5 8 T E M E R A T U R A F I N
D E S E S C A R C H E - x x , x °

Tipo de escarche:

P 1 5 9 T I P O E S C A R C H E
T I E M P O F I J O
P 1 5 9 T I P O E S C A R C H E
O P T I M I Z A D O

Tiempo del ciclo de escarche:

P 1 6 0 T I E M P O E S C A R C H E
F I J O x x m n

Coefficiente de escarche:

P 1 6 1 C O E F I C I E N T E
D E E S C A R C H E 0 , 3

Corrección respecto a la temperatura exterior de referencia en un escarche optimizado:

P 1 6 2 C O R R E C C I Ó N / T E M P
E X T E R I O R D E R E F 0 , 2

Temporización de paro de los compresores durante desescarche:

P 1 6 3 T E M P O P A R O C O M P
D U R A N T E D E S E S C x x x S

Diferencial para la marcha de los ventiladores durante un desescarche:

P 1 6 4 D I F M A R C H A A P
D E S E S C A R C H E x x . x b

Diferencial para el paro de los ventiladores durante un desescarche:

P 1 6 4 D I F P A R O A P
D E S E S C A R C H E x x . x b

Función límite de carga:

P 1 7 1 T E M P . A G U A M Á X
D E S C C A R G A E T . 2 - x x , x °

Desconexión de carga por entrada TON:

P 1 7 5 T I P O D E S C C A R G A
P O R E N T R A D A T O N A U T O
P 1 7 5 T I P O D E
P O R E N T R T O N . S E L E C T I V A

• **Gestión ventilador:**

Número de etapas de ventilación:

P 1 8 0	N Ú M E R O	E T A P A S	
R E G U L	A P / C I R C U I T O		X

Consigna de regulación AP:

P 1 8 1	C O N S I G N A	D E	
R E G U L A C I Ó N	A P		x x , x b

T.aire ext marcha forzada ventiladores:

P 1 8 2	T E M P . A I R E	E X T	
V E N T I L	F O R Z A D O S		x x , x °

Diferencial de etapa para los ventiladores:

P 1 8 3	D I F E R E N C I A L	E T A P A	
R E G U L	A P		x x x b

Diferencial entre etapas para los ventiladores:

P 1 8 4	D I F E R E N C	E N T R E	
E T A P A	R E G U L	A P	x x . x b

• **Regulación Alta Presión:**

Funcionamiento Low Noise:

P 1 9 1	F U N C I O N A M I E N T O		
L O W	N O I S E		S Í
P 1 9 1	F U N C I O N A M I E N T O		
L O W	N O I S E		N O

Umbral máximo de velocidad del ventilador:

P 1 9 2	U M B R A L	M Á X	V E L O C
V E N T I L A D O R			x x . x V

Decalaje de la consigna AP en recuperación:

P 1 9 3	D E C A L A J E	C S G	A P
R E C U P E R A C I Ó N			x x . x b

Diferencial que activa la reducción de potencia ante del corte AP:

P 1 9 5	D I F .	A P	P A R A
R E D U C . P O T .			x . x b

Diferencial para el retorno a la regulación de presión de condensación normal:

P 1 9 6	D I F .	A P	R E T O R N O
R E G U L	P R E S	C O N D	x . x b

Valor a 0 V:

P 1 9 7	S A L .	L I G A D A	A P 2 6
V A L O R	A	0 V	x x . x b

Valor a 10 V:

P 1 9 8	S A L .	L I G A D A	A P 2 6
V A L O R	A	1 0 V	x x . x b

Temperatura exterior que activa el funcionamiento de las resistencias térmicas:

P 2 2 0	T E M P E R A T U R A .	E X T	
S E G U R .	I N V I E R O		- x x , x °

Diferencial que sirve para el paro de estas mismas resistencias:

P 2 2 2	D I F . T E M P . E X T	
S E G U R .	I N V I E R O	- x x , x °

Temperatura del aire mín. para el funcionamiento el modo Calor:

P 2 2 5	T E M P . M Í N / A I R E	
E N	C A L O R	- x x °

Temperatura del aire máx. para el funcionamiento el modo FRÍO:

P 2 2 5 . 1	T E M P . M Á X / A I R E	
E N	F R Í O	- x x °

Temperatura del aire máx. para el funcionamiento en modo CALOR

P 2 2 5 . 2	T E M P . M Á X . / A I R E	
E N	C A L O R	- x x °

Temperatura del aire mín. para el funcionamiento en modo FRÍO

P 2 2 5 . 3	T E M P . M I N I / A I R	
E N	F R O I D	- x x °

Temperatura del aire para autorización marcha apoyos eléctricos o caldera:

P 2 2 6	T . E X T . M A R C H A	
A P O Y O S	A U T O R I Z	. - x x °

Autorización de marcha de las etapas compresores:

Idem en "NO" }	P 2 3 0	M A R C H A	E T A P A 1	
	C I R C U I T O	1		S Í
	P 2 3 1	M A R C H A	E T A P A 2	
	C I R C U I T O	1		S Í
Idem en "NO" }	P 2 3 2	M A R C H A	E T A P A 1	
	C I R C U I T O	2		S Í
Idem en "NO" }	P 2 3 3	M A R C H A	E T A P A 2	
	C I R C U I T O	2		S Í

Autorización de marcha de las etapas eléctricas:

Idem en "NO" }	P 2 3 5	M A R C H A	E T A P A 1	
	E L É C T R I C O			S Í
	P 2 3 6	M A R C H A	E T A P A 2	
	E L É C T R I C O			S Í
Idem en "NO" }	P 2 3 7	M A R C H A	E T A P A 3	
	E L É C T R I C O			S Í
Idem en "NO" }	P 2 3 8	M A R C H A	E T A P A 4	
	E L É C T R I C O			S Í

Válvula de expansión electrónica:

P 6 0 1	T I P O	V Á L V U L A	
C I R C U I T O	1		E X 4

P 6 0 2	C S G	S O B R E C A L	
C I R C U I T O	1		6 ° C

P 6 0 3	P U N T O	M O P	
C I R C U I T O	1		S Í

P 6 0 4	V A L O R	D E L	M O P	
C I R C U I T O	1			1 5 ° C
P 6 0 5	%	A P E R T .	V Á L V .	E X P
C 1	A R R A N Q U E	C L I M		X X X %
P 6 0 6	%	A P E R T .	V Á L V .	E X P
C 1	A R R A N Q U E	B D C		X X X %
P 6 0 7	T I E M P O	A P E R T U R A		
A R R A N Q U E	C 1			X X S
P 6 0 8	M O D O	L E N T O		
C I R C U I T O	1			N O
P 6 1 1	T I P O	V Á L V U L A		
C I R C U I T O	2			E X 4
P 6 1 2	C S G	S O B R E C A L		
C I R C U I T O	2			6 ° C
P 6 1 3	P U N T O	M O P		
C I R C U I T O	2			S Í
P 6 1 4	V A L O R	D E L	M O P	
C I R C U I T O	2			1 5 ° C
P 6 1 5	%	A P E R T .	V Á L V .	E X P
C 2	A R R A N Q U E	C L I M		X X X %
P 6 1 6	%	A P E R T .	V Á L V .	E X P
C 2	A R R A N Q U E	B D C		X X X %
P 6 1 7	T I E M P O	A P E R T U R A		
A R R A N Q U E	C 2			X X S
P 6 1 8	M O D O	L E N T O		
C I R C U I T O	2			N O

• **Comunicación:**

Tipo de control:

P 1 0 3	T I P O	C O N T R O L		
				L O C A L
P 1 0 3	T I P O	C O N T R O L		
		R E M O T O	(G T C . . .)	

Protocolo de comunicación:

P 7 0 0	P R O T O C O L O	D E		
C O M U N I C A C I Ó N	M O D O	B U S		

Velocidad de comunicación:

P 7 0 1	V E L O C	D E		
C O M U N I C A C I Ó N	4 8 0 0	b a u d		

Paridad:

P 7 0 2	P A R I D A D			
				S I N

Número de bit de stop:

P 7 0 3	N Ú M E R O	D E	B I T	
D E	S T O P			1

Formato número reales:

P 7 0 4	F O R M A T O	N Ú M E R O S		
R E A L E S	P E R M U T A D O S			S Í

Número de bus:

P 7 0 5	N Ú M E R O	D E	B U S	
				0 0 0

• Maestro esclavo:

P 8 0 0	E Q U I P O	M A E S T R O		
E N	E L	B U C L E		S Í

P 8 0 1	E Q U I P O	D E		
E M E R G E N C I A				S Í

P 8 0 2	P E R M U T A			
E Q U I P O	E M E R G E N C I A			S Í

P 8 0 3	N O M B R E	E Q U I P O		
D E	E M E R G E N C I A	E S C L A V O		

P 8 0 4	T I P O	D E	G E S T I Ó N	
B U C L E			P A R A L E L O	

P 8 0 5	D I F E R E N C I A L			
E Q U I P O				x x . x °

P 8 0 6	D I F E R E N C I A L			
E N T R E	E Q U I P O S			x x . x °

P 8 0 7	D I F	E Q U I P O		
C O M P L E M E N T	M Á X			x x °

P 8 0 8	T E M P O R I Z A C I Ó N			
E N T R E	E Q U I P O S			x x m n x x

P 8 0 9	A U T O R I Z A C I Ó N			
M A R C H A	E Q U I P O	1		S Í

P 8 1 0	A U T O R I Z A C I Ó N			
M A R C H A	E Q U I P O	2		S Í

8.7 Menú PARÁMETROS DE LECTURA

Para acceder al menú PARÁMETROS DE LECTURA, coloque el cursor en 6 con las teclas + o - y pulse **OK**. La pantalla muestra la lista de parámetros de lectura.

Ejemplo:

P x x x	T E M P .	A G U A	I N T .	1
E N T R A D A				1 2 , 5 °

El avance de los parámetros se realiza con las teclas + o -, de 2 líneas en 2. No es posible modificar los valores. Para volver al menú principal, pulse la tecla **ESC** varias veces

6 - P A R Á M E T R O S .	D E	L E C T U R A
---------------------------	-----	---------------

La prueba lámparas permite encender los LED del panel correspondiente a la config. el equipo:

P 2 5 0 P R U E B A L Á M P A R A
--

Consigna de regulación:

P 2 5 1 C O N S I G N A D E R E G U L A C I Ó N x x . x °
--

Temperatura del aire exterior:

P 2 5 2 T E M P E R A T U R A A I R E E X T E R I O R x x . x °
--

Temperatura de entrada del agua en el intercambiador del circuito 1:

P 2 5 5 T E M P E R A T U R A A G U A I N T . 1 E N T R A D A x x . x °
--

Temperatura de salida del agua del intercambiador del circuito 1:

P 2 5 6 T E M P E R A T U R A A G U A I N T . 1 S A L I D A x x . x °
--

Temperatura del agua caliente entrada condensador (grupo Agua/Agua):

P 2 5 7 T E M P E R A T U R A A G U A E N T R A D A C O N D E N S . x x . x °
--

Temperatura del agua caliente salida condensador (grupo Agua/Agua):

P 2 5 8 T E M P E R A T U R A A G U A S A L I D A C O N D E N S x x . x °
--

Temperatura de batería del circuito 1:

P 2 5 9 T E M P B A T . C I R C . 1 A : - x x . x ° B : - x x . x ° C : - x x . x ° D : - x x . x °
--

Temperatura de batería del circuito 1 con P14 = 1:

P 2 5 9 T E M P B A T . C I R C . 1 - x x . x °
--

Temperatura del fluido frigo en el intercambiador del circuito 1:

P 2 6 0 T E M P F L U I D O F R I G O I N T . 1 - x x . x °
--

Temperatura del agua tomada en el colector (caso de 2 intercambiadores):

P 2 6 1 T E M P E R A T U R A A G U A C O L E C T S A L I D A - x x . x °
--

Temperatura de salida del agua intercambiador circuito 2:

P 2 6 2 T E M P E R A T U R A A G U A I N T . 2 S A L I D A x x . x °
--

Temperatura de batería del circuito 2:

P 2 6 3 T E M P B A T . C I R C . 2 A : - x x . x ° B : - x x . x ° C : - x x . x ° D : - x x . x °
--

Temperatura del fluido frigo en el intercambiador del circuito 2:

P 2 6 4 TEMP FLUIDO FRIGO INT . 2 - x x . x °

Temperatura ambiente intercambiador:

P 2 6 5 TEMP . AMBIENTE INTERCAMBIADOR - x x . x °
--

Tiempo de escarchado calculado circuito 1:

P 2 6 6 TIEMPO ESCARCHE CIRC . 1 CALCULADO x x m n
--

Tiempo de escarchado calculado circuito 2:

P 2 6 7 TIEMPO ESCARCHE CIRC . 2 CALCULADO x x m n
--

Valor de ΔT de referencia para el desescarche optimizado circuito 1:

P 2 6 8 DESESCARCHE OPT C 1 DTDES = x x . x ° DTD = x x . x °

Valor de ΔT de referencia para el desescarche optimizado circuito 2:

P 2 6 9 DESESCARCHE OPT C 2 DTDES = x x . x ° DTD = x x . x °

Temporización de regulación:

P 2 7 0 TEMP . ACCIÓN REGULADOR x x x s

Número de horas de funcionamiento en modo Calor:

P 2 8 5 TIEMPO DE MARCHA MODO CALOR x x x x x x H

Número de horas de funcionamiento en modo Frío:

P 2 8 6 TIEMPO DE MARCHA MODO FRÍO x x x x x x H
--

Número de horas en funcionamiento bomba 1:

P 2 8 7 TIEMPO DE MARCHA BOMBA 1 x x x x x x H
--

Número de horas en funcionamiento bomba 2:

P 2 8 8 TIEMPO DE MARCHA BOMBA 2 x x x x x x H
--

Número de pasos a "No" de P99:

P 2 8 9 NÚMERO PASOS A ' NO ' DE P 9 9 x x x x x x
--

Número de cortes caudal de agua en 1 hora:

P 2 9 0 NÚMERO DE CORTES CAUDAL DE AGUA EN 1 H x
--

• Info circuito 1:

Valor de la presión Alta Presión del circuito 1:

P 3 0 0 P R E S I Ó N A P 1 x x . x b

Valor de la consigna de regulación Alta presión calculada:

P 3 0 0 . 1 C O N S I G N A D E R E G U L A C I Ó N A P 1 x x . x b

Valor de la temperatura de condensación del circuito 1 derivado de la presión anterior y del fluido frigorígeno elegido:

P 3 0 1 T . C O N D E N S A C I Ó N C I R C U I T O 1 x x . x °

Valor de la temperatura de descarga de la etapa 1 del circuito 1:

P 3 0 2 . 1 T E M P E R A T U R A D E S C A R G A 1 x x x °

Valor de la temperatura de descarga de la etapa 2 del circuito 1:

P 3 0 2 . 2 T E M P E R A T U R A D E S C A R G A 2 x x x °

Valor de la compensación del calentamiento en la descarga 1 (= temperatura de descarga – la temperatura de rocío de condensación):

P 3 0 3 . 1 C O M P E N S . C A L E N T D E S C A R G A 1 x x . x °

Valor de la compensación del calentamiento en la descarga 2 (= temperatura de descarga – la temperatura de rocío de condensación):

P 3 0 3 . 2 C O M P E N S . C A L E N T D E S C A R G A 2 x x . x °

Valor de la presión Baja Presión del circuito 1:

P 3 0 4 P R E S I Ó N B P 1 x x . x b

Valor de la temperatura de evaporación del circuito 1 derivado de la presión anterior y del fluido frigorígeno elegido:

P 3 0 5 T . E V A P O R A C I Ó N C I R C U I T O 1 x x x . x °

Valor de la temperatura de aspiración del circuito 1:

P 3 0 6 T . A S P I R A C I Ó N C I R C U I T O 1 x x x . x °

Valor de la temperatura de sobrecalentamiento del circuito 1:

P 3 0 7 S O B R E C A L E N T A M I E N T O C I R C U I T O 1 x x x . x °

Número de cortes con fallo Alta Presión del circuito 1 durante 24 horas:

P 3 0 8 N ° C O R T E S A P 1 E N 2 4 H O R A S x

Número de cortes con fallo Baja Presión del circuito 1 durante 24 horas:

P 3 0 9 N ° C O R T E S B P 1 E N 2 4 H O R A S x

Número de arranques de la etapa 1 del circuito 1:

P 3 1 0	N °	A R R A N Q U E							
E T A P A 1		C I R C U I T O	1	x	x	x	x	x	x

Tiempo de funcionamiento de la etapa 1 del circuito 1:

P 3 1 1	T I E M P O	D E	M A R C H A						
E T A P A 1		C I R C U I T O	1	x	x	x	x	x	H

Anticortociclo de la etapa 1 del circuito 1:

P 3 1 2	A C C	E T A P A 1							
C I R C U I T O	1			x	x	m	n	x	x S

Número de arranques de la etapa 2 del circuito 1:

P 3 1 3	N °	A R R A N Q U E							
E T A P A 2		C I R C U I T O	1	x	x	x	x	x	x

Tiempo de funcionamiento de la etapa 2 del circuito 1:

P 3 1 4	T I E M P O	D E	M A R C H A						
E T A P A 2		C I R C U I T O	1	x	x	x	x	x	H

Anticortociclo de la etapa 2 del circuito 1:

P 3 1 5	A C C	E T A P A 2							
C I R C U I T O	1			x	x	m	n	x	x S

Número de cortes en anti-hielo en el agua en 24 horas en circuito 1:

P 3 2 2	N °	C O R T E S	A N T I						
H I E L O / A G U A		C I R C	1						x

Número de cortes en anti-hielo en el fluido frigo en 24 horas en circuito 1:

P 3 2 3	N °	C O R T E S	A N T I						
H I E L O / F L U I D O		F R I G O	C 1						x

Número de cortes en temperatura de descarga en 24 horas en etapa 1:

P 3 2 4 . 1	N °	C O R T E S							
D E S C A R G A	1	E N	2 4 H						X

Número de cortes en temperatura de descarga en 24 horas en etapa 2:

P 3 2 4 . 2	N °	C O R T E S							
D E S C A R G A	2	E N	2 4 H						X

Porcentaje de apertura de la válvula de expansión electrónica circuito 1:

P 3 2 5	%	A P E R T U R A							
V Á L V .	E X P .	C 1						X	X X %

Temperatura líquido circuito 1:

P 3 2 6	T . L Í Q U I D O								
C I R C U I T O	1							x	x . x °

Valor del subenfriamiento circuito 1:

P 3 2 7	C I R C U I T O	1							
S U B E N F R I A M I E N T O								x	x . x °

Número de cortes por fallo válvula de expansión circuito 1:

P 3 2 8 N ° C O R T E S V Á L V . E X P . C 1 E N 2 4 H X

• Info circuito 2:

Valor de la presión Alta Presión del circuito 2:

P 3 3 0 P R E S I Ó N H P 2 x x . x b

Valor de la consigna de regulación AP calculada:

P 3 3 0 . 1 C O N S I G N A D E R E G U L A C I Ó N A P 2 x x . x b

Valor de la temperatura de condensación del circuito 2 derivado de la presión anterior y del fluido frigorígeno elegido:

P 3 3 1 T . C O N D E N S A C I Ó N C I R C U I T O 2 x x . x °

Valor de la temperatura de descarga de la etapa 1 del circuito 2:

P 3 3 2 . 1 T E M P E R A T U R A D E S C A R G A 2 x x x °

P 3 3 2 . 1 T E M P E R A T U R A D E S C A R G A 3 x x x °

Valor de la temperatura de descarga de la etapa 2 del circuito 2:

P 3 3 2 . 2 T E M P E R A T U R A D E S C A R G A 4 x x x °

Valor de la compensación del calentamiento en la descarga de la etapa 1 del circuito 2 (= temperatura de descarga – la temperatura de rocío de condensación):

P 3 3 3 . 1 C O M P E N S . C A L E N T D E S C A R G A 2 x x . x °

P 3 3 3 . 1 C O M P E N S . C A L E N T D E S C A R G A 3 x x . x °

Valor de la compensación del calentamiento en la descarga de la etapa 2 del circuito 2 (= temperatura de descarga – la temperatura de rocío de condensación):

P 3 3 3 . 2 C O M P E N S . C A L E N T D E S C A R G A 4 x x . x °

Valor de la presión Baja Presión del circuito 2:

P 3 3 4 P R E S I Ó N B P 2 x x . x b

Valor de la temperatura de evaporación del circuito 2 derivado de la presión anterior y del fluido frigorígeno elegido:

P 3 3 5 T . E V A P O R A C I Ó N C I R C U I T O 2 x x x . x °

Valor de la temperatura de aspiración del circuito 2:

P 3 3 6 T . A S P I R A C I Ó N C I R C U I T O 2 x x x . x °

Valor de la temperatura de sobrecalentamiento del circuito 2:

P 3 3 7 S O B R E C A L E N T A M I E N T O C I R C U I T O 2 x x x . x °

Temperatura líquido circuito 2:

P 3 5 6 T . L Í Q U I D O
C I R C U I T O 2
x x . x °

Valor del subenfriamiento circuito 2:

P 3 5 7 C I R C U I T O 2
S U B E N F R I A M I E N T O
x x . x °

Número de cortes por fallo válvula de expansión circuito 2:

P 3 5 8 N ° C O R T E S
V Á L V . E X P . C 2 E N 2 4 H
X

●Entrada:

Estado de la entrada del control de automaticidad del grupo:

P 4 0 0 E N T R A D A C O N T R O L
A U T O M A T I C I D A D A B I E R T O

Estado de la entrada de la selección de la consigna (1 ó 2):

P 4 0 2 E N T R A D A S E L E C C I Ó N
C O N S I G N A
1

Estado de la entrada caudal de agua:

P 4 0 3 E N T R A D A F A L L O
C A U D A L D E A G U A A B I E R T O

} ídem con «CERRADO»

Estado de la entrada del fallo ventilador

P 4 0 4 E N T R A D A F A L L O
V E N T I L A D O R A B I E R T O

Estado de la entrada de la selección del modo de funcionamiento I:

P 4 0 5 E N T R A D A M O D O
F r í o / C a l o r A B I E R T O

Estado de la entrada del fallo controlador de fases:

P 4 0 6 E N T R A D A F A L L O
C O N T R O L . F A S E A B I E R T O

Estado de la entrada de selección del funcionamiento en recuperación:

P 4 0 7 E N T R A D A F U N C I Ó N
R E C U P E R A C I Ó N A B I E R T O

Estado de la entrada fallos N°1 de la placa ADicional 1 para los grupos provistos de apoyos eléctricos P22 = Sí:

P 4 0 8 E N T R A D A F A L L O N ° 1
A D 1 E L É C T R I C O A B I E R T O

Estado de la entrada fallos N°2 de la placa ADicional 1 para los grupos provistos de apoyos eléctricos P22 = Sí:

P 4 0 9 E N T R A D A F A L L O
A D 1 E L É C T R I C O A B I E R T O

Estado de la entrada configurable de la placa ADicional 1 para los grupos provistos de apoyos eléctricos P22 = Sí y P113 = desconexión de carga o forzado:

P 4 1 0 E N T R A D A C O N F I G U R .
A D 1 E L É C T R I C O A B I E R T O

Estado de la entrada de forzado etapa 1:

P 4 1 4 E N T R A D A F O R Z A D O D E S C O N . C A R G A 1 A B I E R T O

Estado de la entrada de forzado etapa 2:

P 4 1 5 E N T R A D A F O R Z A D O D E S C O N . C A R G A 2 A B I E R T O

Estado de la entrada de forzado etapa 3:

P 4 1 6 E N T R A D A F O R Z A D O D E S C O N . C A R G A 3 A B I E R T O

Estado de la entrada de forzado etapa 4:

P 4 1 7 E N T R A D A F O R Z A D O D E S C O N . C A R G A 4 A B I E R T O

Estado de la entrada del presostato manual Alta Presión del circuito 1:

P 4 1 8 E N T R A D A F A L L O A P 1 M A N U A L A B I E R T O

Estado de la entrada de fallo de la etapa 1 circuito 1:

P 4 1 9 E N T R A D A F A L L O E T A P A 1 C I R C . 1 A B I E R T O

Estado de la entrada de fallo de la etapa 2 circuito 1:

P 4 2 0 E N T R A D A F A L L O E T A P A 2 C I R C . 1 A B I E R T O

Estado de la entrada del presostato manual Alta Presión del circuito 2:

P 4 2 2 E N T R A D A F A L L O A P 2 M A N U A L A B I E R T O

Estado de la entrada de fallo de la etapa 1 circuito 2:

P 4 2 3 E N T R A D A F A L L O E T A P A 1 C I R C . 2 A B I E R T O

Estado de la entrada de fallo de la etapa 2 circuito 2:

P 4 2 4 E N T R A D A F A L L O E T A P A 2 C I R C . 2 A B I E R T O

Estado de la entrada de fallo válvula de expansión electrónica circuito 1:

P 4 2 5 E N T R A D A F A L L O V Á L V . E X P . E L É C 1 A B I E R T O

Estado de la entrada de fallo válvula de expansión electrónica circuito 2:

P 4 2 6 E N T R A D A F A L L O V Á L V . E X P . E L É C 2 A B I E R T O

• Salidas:

Contacto de bomba nº1:

P 4 3 0 S A L I D A C O M B A 1 M A R C H A

Contacto de bomba nº2:

P 4 3 1 S A L I D A C O M B A 2 M A R C H A

Contacto YIC circuito 1:

P 4 3 2 S A L I D A Y I C C I R C U I T O 1 M A R C H A

Contacto YIC circuito 2:

P 4 3 3 S A L I D A Y I C C I R C U I T O 2 M A R C H A

Contacto para trazador:

P 4 3 5 S A L I D A T R A Z A D O R M A R C H A

Contacto para calefactor:

P 4 3 6 S A L I D A Y I C C A L E F A C T O R M A R C H A

Contacto para trazador anti-hielo opción recuperación:

P 4 3 7 S A L A N T I H I E L O R E C U P E R A C I Ó N M A R C H A

Contacto de la salida configurable:

P 4 3 8 S A L I D A P O T E N C I A M Á X I M A M A R C H A

P 4 3 9 S A L I D A C A L D E R A P A R O

P 4 4 0 S A L I D A I N F O F r í o / C a l o r P A R O

Contacto de control para las etapas de ventilación si P180 = 1:

P 4 4 1 V E N T I L A D O R P A R O M A R C H A A V B V

{ AV (Alta Velocidad =
Alta temperatura
PV = Low noise

Contacto de control para las etapas de ventilación P180 = 2 (2etapas) y P3 = 1 (1 circuito):

P 4 4 1 S A L I D A E T A P A 1 R E G U L A C I Ó N A P M A R C H A

P 4 4 2 S A L I D A E T A P A 2 R E G U L A C I Ó N A P M A R C H A

Contacto de control para las etapas de ventilación P180 = 2 (2etapas) y P3 = 2 (2 circuitos):

P 4 4 1 S A L I D A E T A P A 1 C 1 R E G U L A C I Ó N A P M A R C H A

P 4 4 2 S A L I D A E T A P A 2 C 1 R E G U L A C I Ó N A P M A R C H A

P 4 4 3 S A L I D A E T A P A 1 C 2 R E G U L A C I Ó N A P M A R C H A

P 4 4 4 S A L I D A E T A P A 2 C 2 R E G U L A C I Ó N A P M A R C H A

Contacto de control para las etapas de ventilación P180 = 3 (3 etapas) y P3 = 2 (2 circuitos) y P11 = separado
P441, P442, P443 y P444 ídem P180 = 2 (2 etapas) y P3 = 2 (2 circuitos):

P 4 4 5	S A L I D A	E T A P A	3	C 1
R E G U L A C I Ó N	A P			M A R C H A

P 4 4 6	S A L I D A	E T A P A	3	C 2
R E G U L A C I Ó N	A P			M A R C H A

Contacto de control para las etapas de ventilación P180 = 3 (3 etapas) y P3 = 2 (2 circuitos) y P11 = mixto
P441, P442, P443 y P444 ídem P180 = 2 (2 etapas) y P3 = 2 (2 circuitos):

P 4 4 5	S A L I D A	E T A P A	1	C O M
R E G U L A C I Ó N	A P			M A R C H A

P 4 4 6	S A L I D A	E T A P A	3	C O M
R E G U L A C I Ó N	A P			M A R C H A

Info variación de velocidad en batería imbricada:

P 4 4 7	T E N S I Ó N	C O N T R O L		
E T A P A	1	A P		X X . X V

Info variación de velocidad en batería separada o mixta etapa 1 circuito 1:

P 4 4 8	T E N S I Ó N	C O N T R O L		
E T A P A	1	A P	C 1	X X . X V

Info variación de velocidad en batería separada o mixta etapa 1 circuito 2:

P 4 4 9	T E N S I Ó N	C O N T R O L		
E T A P A	1	A P	C 2	X X . X V

Info variación de velocidad en batería mixta etapa 1 común:

P 4 5 0	T E N S I Ó N	C O N T R O L		
E T A P A	1	C O M	A P	X X . X V

Contacto de la salida válvula de igualado circuito 1:

P 4 5 1	S A L I D A	V Á L V U L A		
I G U A L A D O	C 1			M A R C H A

Contacto de la salida válvula de igualado circuito 2:

P 4 5 2	S A L I D A	V Á L V U L A		
I G U A L A D O	C 2			M A R C H A

Salida etapas eléctricas:

P 5 3 x	S A L I D A	E T A P A	x	
E L É C T R I C A				M A R C H A

Info compuertas de aire:

P 5 3 5	%	A P E R T U R A		
C O M P U E R T A S	A I R E			x x x %

} Etapa 1 a 4

Versión:

P 5 5 5	N °	V E R S I Ó N	C P U	
				x x - x x

P 5 5 6	N °	V E R S I Ó N		
P A N E L				x x - x x

P 5 5 7	N °	V E R S I Ó N		
P L A C A	C I R C U I T O	2		x x - x x

P 5 5 8	N °	V E R S I Ó N	.	
P L A C A	I N V E R S I Ó N			x x - x x

P 5 5 9	N ° V E R S I Ó N	
P L A C A	A P O Y O S	x x - x x

Número de versión válvula expansión electrónica circuito 1:

P 5 6 0	N ° V E R S . V Á L V . E X P	.
C I R 1	X X . Y Y	V C M X X . Y Y

Número de versión válvula expansión electrónica circuito 2:

P 5 6 1	N ° V E R S . V Á L V . E X P	.
C I R 2	X X . Y Y	V C M X X . Y Y

Número de control "SO":

P 5 7 0	N Ú M E R O D E C O M A N D O
S O	X X X X X X X X

Número de OF:

P 5 7 1	N Ú M E R O D E O F
	X X X X X X X X

Nombre de referencia del equipo:

P 5 7 2	S I T U A C I Ó N E Q U I P O
	X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X

Número de referencia del equipo:

P 5 7 3	E Q U I P O N Ú M E R O
	X X X X X X X X

8.8 Menú MEMORIA FALLOS

Este menú memoriza los 20 últimos fallos del equipo y los valores medidos asociados en el momento de producirse el fallo.

Para acceder al menú MEMORIA FALLOS, coloque el cursor sobre 7 con las teclas + o - y pulse **OK**.

La pantalla muestra la lista de fallos. Puede hacer avanzar los fallos con las teclas + o -.

• **Principio de acceso a la memoria de fallos:**

Para acceder a los valores medidos en el momento del fallo, pulse la tecla **OK**.

⚠ Los cortes de corriente no dan acceso a los valores medidos.

Puede hacer avanzar los valores con las teclas + o - (línea por línea). Pulse la tecla **ESC** para volver atrás hasta el menú principal.

Lista de los mensajes en la memoria de fallos, ya sea un fallo principal del circuito, fallo principal del grupo o un fallo temporal.

x - C O R T E	C O R R I E N T E
x - C O N T R O L A D O R	F A S E
x - C A U D A L	D E A G U A
x - A N T I - H I E L O	x / A G U A
x - A N T I H I E	x / F L U I F R I G O
x - D E L T A	P C P
x - D R I V E R	C O M P
x - A P	C I R C U I T O x
x - A P x	M A N U A L
x - B P	C I R C U I T O x
x - M O T O R	E T A P A x C I R x
x - S O B R E C A L E N T	M Í N C X
x - S O B R E C A L E N T	M Á X C X
x - T . D E S .	x
x - T E M P	M Í N / A I R E
x - T E M P	M Á X / A I R E
x - V E N T I L A D O R	
x - S O N D A	E . A G U A I N T .
x - S O N D A	S . A G U A I N T . x
x - S O N D A	T . E X T
x - S O N D A	A N T I - H I E L O I N T x

} En fluido frigo

9 GESTIÓN DE LAS ENTRADAS TODO O NADA

9.1 Control de automaticidad equipo

Esta entrada es utilizada por el cliente. Permite prohibir a distancia el funcionamiento del equipo.

- Señalización por LED parpadeante de la MARCHA/PARO estando en funcionamiento.
- Indicación en pantalla: PARO POR CONTROL AUTOMATICIDAD EQUIPO

Estado del contacto: cerrado o shunt (Control automaticidad equipo = Sí)

9.2 Control de desconexión de carga

Los controles de desconexión de carga de la placa principal permiten prohibir el funcionamiento de las etapas del circuito 1.

Las entradas de desconexión de carga de la placa adicional 2 permiten prohibir el funcionamiento de las etapas del circuito 2.

La selección de la etapa cuya carga se desea desconectar se realiza:

- Con un equilibrado de los tiempos de marcha (P175 = Automático) y del número de entradas cerradas con el mensaje asociado "Nº ETAPA CON DESCONEXIÓN CARGA SOLICITADA x".

El regulador desconecta la carga de las que han funcionado más.

- De forma selectiva (P175 = Selectivo): La entrada 1 del circuito 1 desconecta la carga de la etapa 1 del circuito 1. La entrada 2 del circuito 1 desconecta la carga de la etapa 2 del circuito 1. La entrada 1 del circuito 2 desconecta la carga de la etapa 1 del circuito 2. La etapa 2 del circuito 2

desconecta la carga de la etapa 2 del circuito 2, con el mensaje asociado "DESCONEXIÓN CARGA ETAPA x CIRCUITO x".

Estado del contacto todo o nada: Abierto en reposo

También es posible desconectar la carga de las etapas mediante el MODBUS (bits 515 a 518), consulte el protocolo de comunicación al final del manual.

- Si P175 = Selectivo, se realiza un "0" entre las entradas todo o nada y la información procedente del bus.

- Si P175 = Automático, el mayor número de entradas entre los todo o nada y el bus desconectará la carga del número de compresor.

En caso de ausencia de información de más de 6 horas por parte del bus, la desconexión de carga se anula.

9.3 Controlador de caudal de agua

La información va a una entrada abierta todo o nada del controlador de circulación de agua.

9.3.1 Gestión para los grupos Agua/Agua en modo Frío, los grupos Aire/Agua y Aire/Agua reversible

- La lectura del controlador de circulación de agua se realiza 10 segundo después de la autorización de marcha de la bomba nº1 ó 2 si P25 = 2 y siempre que una de estas bombas esté en funcionamiento. Es preciso que este contacto permanezca al menos 3 segundos

• Si ≤ 3 paros en 1 h

➤ En caso de fallo:

- Paro de la bomba, paro de las etapas compresores y eléctricas
- Temporización de 1 minuto (reducida a 10 segundos en modo de prueba en modo de prueba).
- Añadir a la memoria de fallos

- Salida fallo equipo inactiva

- Relé fallo caudal de agua de la placa opcional inactivo

- Led fallo general en panel iluminado parpadeante

- Gestión del número de fallos en 1 h.

➤ Indicación:

F	A	L	L	O	C	A	U	D	A	L	D	E	A	G	U	A
X	C	O	R	T	E	(	S	)	E	N	1	H				

➤ Rearme: El fallo se valida automáticamente cuando la Temporización de 1 min finaliza.

• Si > 3 paros en 1 h

➤ En caso de fallo:

- Paro de las bombas, paro de las etapas compresores y eléctricas
- Añadir a la memoria de fallos
- Salida fallo equipo activa

- Relé fallo caudal de agua de la placa opcional activo

- Led fallo general en panel iluminado fijo

- Gestión del número de fallos en 1 h.

➤ Indicación:

	P	A	R	O	E	Q	U	I	P	O							
	F	A	L	L	O	C	A	U	D	A	L	D	E	A	G	U	A

➤ Rearme: Rearme por tecla **Reset**.

• Si Aire/Agua reversible + caldera (P111 = caldera)

- A) Si P27 = Sí (Bomba esclava de la marcha de la caldera):
- Si la BDC tiene un fallo flow switch, se autoriza el funcionamiento de la caldera.

- B) Si P27 = No (Bomba esclava únicamente de Marcha/Paro):

- Si la BDC tiene un fallo flow switch, la caldera se detiene.

9.3.2 Gestión para los grupos Agua/Agua en modo Calor

Se precisa una temporización para gestionar este fallo.

Esta temporización:

- Está determinada por P109 si P108 = función de la regulación
- Es igual a 10 segundos si P108 = función Marcha/Paro.

La lectura del controlador de circulación de agua se realiza después de esta temporización y tras activar la bomba nº2 y estando la bomba 2 es

marcha.

- Durante el minuto de post circulación, después de la última etapa de regulación, si se produce un fallo de caudal de agua no se gestiona hasta que se detiene la bomba.

• Si ≤ 3 paros en 1 hora

➤ En caso de fallo:

- Paro de la bomba nº 2
- Paro de las etapas termodinámicas, pudiendo seguir funcionando los apoyos
- Añadir a la memoria de fallos
- Salida fallo inactiva
- Led fallo general en panel iluminado fijo

- Aumento de 10 segundos de la temporización antes de leer el fallo caudal de agua.

- Memorización del valor de la temporización obtenido para aplicarlo al próximo arranque de la bomba.

- Puesta a cero del aumento de la temporización en caso de modificación de P109.

➤ Indicación:

F	A	L	L	O	C	A	U	D	A	L	D	E	A	G	U	A
X	C	O	R	T	E	(	S	)	E	N	1	H				

➤ Rearme: El fallo desaparece automáticamente transcurrido 1 minuto:

• Si ≥ 3 paros en 1 hora

- En caso de fallo:
 - Paro de la bomba nº 2
 - Paro de las etapas termodinámicas, pudiendo seguir funcionando los apoyos
 - Añadir a la memoria de fallos
 - Salida fallo activa

- Led fallo general en panel parpadeante
- Memorización del valor de la temporización obtenido para aplicarlo al próximo arranque de la bomba.
- Puesta a cero del aumento de la temporización en caso de modificación de P109.

➢ Indicación:

P	A	R	O	E	Q	U	I	P	O	
F	A	L	L	O	C	A	U	D	A	L
					D	E				
					A	G	U	A		

➢ Rearme: El fallo se valida con la tecla **Reset**

9.4 Fallo ventilación (circuitos 1 y 2)

Los fallos ventiladores se gestionan en serie, lo que hace que la entrada de fallos ventiladores sea única. La lectura se realiza en las bornas 5-6 del bornero J6.

Con P21 = Sí o P10 = Presión, esta entrada sólo debe leerse

transcurridos 10 segundos después de conectar a la corriente el grupo y NO SE TIENE EN CUENTA CUANDO SE PARA EL GRUPO.

• Si P10 ≠ centrífugo:

- En caso de fallo:
 - Sin paro del equipo ni de los ventiladores, lo hará el dispositivo de seguridad
 - Guardar en la memoria de fallos

- Unión del relé de fallo ventilador de la placa de relés
- Led fallo general en panel parpadeante
- Validación automática tras el cierre de la entrada

• Si P10 = centrífugo:

- En caso de fallo:
 - Paro del equipo porque se ha parado el ventilador
 - Guardar en la memoria de fallos
 - Unión del relé de fallo general de la placa de relés

- Led fallo general en panel iluminado fijo
- Validación manual

➢ Indicación:

E	S	T	A	D	O	E	Q	U	I	P	O			
F	A	L	L	O	V	E	N	T	I	L	A	D	O	R

Guardar en la memoria de fallos

x	-	V	E	N	T	I	L	A	D	O	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

➢ Rearme:

Al cerrarse la entrada, el fallo se valida automáticamente
Caso particular: Para la gama LJA (grupo Aire/Agua y ventilador

centrífugo) un fallo del ventilador detiene el equipo.

9.5 Fallo válvula de expansión

• Si P42 = ALCO

Esta configuración corresponde a la utilización de la válvula de expansión electrónica con cuadro driver ALCO y su pantalla.

En este caso, sólo se gestiona el retorno de información del fallo de la válvula de expansión.

El contacto de informe de fallo de la válvula de expansión electrónica del circuito 1 debe conectarse a las bornas 5-6 del bornero J5 de la placa madre y el del circuito 2 a las bornas 5-6 del bornero J2 de la placa ADicional 2 circuito 2.

➢ Funcionamiento:

Al abrir la entrada del circuito en cuestión, paro del circuito en cuestión.

• Si < 3 paros en 24 h

- En caso de fallo:
 - Paro circuito en cuestión
 - Salida fallo activa
 - Añadir a la memoria de fallos

- Led fallo circuito en panel iluminado parpadeante
- Gestión del número de fallos en 24 h.

➢ Indicación:

F	A	L	L	O	V	Á	L	V	.	E	X	P	.	X
X	C	O	R	T	E	E	N			2	4	H		

• Si ≥ 3 paros en 24 h

- En caso de fallo:
 - Paro circuito en cuestión
 - Salida fallo activa
 - Añadir a la memoria de fallos

- Led fallo circuito en panel iluminado fijo
- Gestión del número de fallos en 24 h.

➢ Indicación:

P	A	R	O	C	I	R	C	U	I	T	O	x	
F	A	L	L	O	V	Á	L	V	.	E	X	P	.

➤ **Rearme:**

Si número de fallos en 24 horas <3: El fallo se valida automáticamente tras 120 segundos y cierre de la entrada de fallos.

Si número de fallos en 24 horas ≥ 3: Validación con la tecla **Reset** del panel y el cierre de la entrada de fallos.

➤ **Memoria de fallos:**

```
F A L L O   V Á L V . E X P .   C X
```

• **Si P42 = CIAT (Enlace Bus)**

Seguridad motor válvula expansión y enlace placa válvula expansión:

Si se detecta uno de estos 4 fallos, el circuito frigorífico en cuestión se detiene y se señala el fallo, el circuito queda

autorizado paravolver a ponerse en marcha tan pronto desaparece el fallo.

- Fallo enlace en estado equipo

```
F A L L O   E N L A C E   P L A C A  
V Á L V .   E X P .   C I R C U I T O   1
```

- Fallo enlace en memoria fallos

```
- E N L A C E   V Á L V . E X P . 1
```

Fallo motor válvula expansión en el estado equipo

```
F A L L O   M O T O R  
V Á L V .   E X P .   C I R C U I T O   1
```

Fallo motor válvula expansión en memoria fallos

```
- M O T O R   V Á L V . E X P .   1
```

Fallo placa VCM de la válvula de expansión

```
P A R O   C I R C U I T O   X  
F A L L O   V Á L V . E X P .
```

```
F A L L O   V Á L V . E X P .   X  
X   C O R T E   E N   2 4 H
```

9.6 Fallo controlador de fases

El controlador de fase responsable de la protección global del equipo deberá conectarse al bornero J5 de la placa madre, entre las bornas 7-8.

Quando el contacto se abre, el equipo se detiene en el fallo de controlador de fase

➤ **Mensaje del fallo:**

```
P A R O   E Q U I P O   F A L L O  
C O N T R O L A D O R   F A S E S
```

➤ **En caso de fallo:**

- Grabación del fallo en la memoria de fallos
- Unión del relé de fallos

- Unión del relé de fallo de control de fase de la placa de relés
- Led fallo general panel iluminado fijo

➤ **Rearme:**

Al abrir la entrada, se inicia una temporización de 2 minutos, hasta el final de la cual no se valida el fallo si el contacto está cerrado.

Durante esta temporización, la entrada no se lee.

➤ **Mensaje en la memoria de fallos:**

```
X - C O N T R O L A D O R   F A S E S
```

9.7 Fallo de bombas

El fallo de bomba es de rearme automático, al validar el o los fallos a nivel de los disyuntores, los fallos desaparecen.

• **Si P25 = 0:**

Sin bomba suministrada por CIAT, sólo el fallo de bomba 1 se gestiona del mismo modo que si P25 = 1

Si aparece un fallo de bomba después de detener la última etapa de regulación, pero antes de para la bomba (1 minuto después), no se gestiona el fallo de caudal de agua sino que se detiene la bomba.

● **Si P25 = 1:**

1 sola bomba suministrada.

Si se detecta el fallo de bomba, el grupo se detiene y aparece indicado:

P	A	R	O	E	Q	U	I	P	O	
F	A	L	L	O	B	O	M	B	A	1

- Paro de las etapas compresores y eléctricas
- Añadir a la memoria de fallos
- Salida fallo equipo activa
- Relé fallo bomba 1 de la placa opcional activo
- Led fallo general en panel iluminado fijo

● **Si P25 = 2, luego P2 = Aire/Agua o Aire/Agua reversible:** 2 bombas suministradas

A) Si la bomba en funcionamiento presenta un fallo, se detiene el grupo y se vuelve a arrancar con la bomba disponible, señalando el hecho de que una bomba presenta un fallo.

F	A	L	L	O	B	O	M	B	A	X						
M	A	R	C	H	A	B	O	M	B	A	E	M	E	R	G	.

- Añadir a la memoria de fallos
- Salida fallo equipo activa
- Relé fallo bomba 1 de la placa opcional activo
- Led fallo general en panel parpadea

B) Si la bomba en funcionamiento presenta un fallo y la otra bomba ya estaba averiada, el grupo se detiene y aparece indicado:

P	A	R	O	E	Q	U	I	P	O			
F	A	L	L	O	B	O	M	B	A	1	Y	2

- Añadir a la memoria de fallos
- Salida fallo equipo activa
- Relé fallo bomba 1 de la placa opcional activo
- Relé fallo bomba 2 de la placa opcional activo
- Led fallo general en panel iluminado fijo

C) Si el equipo está parado y se solicita su puesta en marcha:

- Si una bomba presenta un fallo, se arranca con la que está disponible y se señala la que está averiada.

9.8 Seguridad compresor

➤ Funcionamiento:

Recuperación de la información mediante las entradas siguientes abiertas:

- Placa madre, bornero J5, bornas 1-2: Etapa 1 circuito 1
- Placa AD2, circuito 2, bornero J2, bornas 1-2: Etapa 1, circuito 2
- Placa madre, bornero J5, bornas 2-3: Etapa 2 circuito 1
- Placa AD2, circuito 2, bornero J2, bornas 2-3: Etapa 2, circuitos 2

Estas entradas sólo se leen transcurridos 10 segundos desde un corte de corriente (lentitud del INT69 que genera un fallo). Es preciso que la entrada esté abierta más de 5 segundos para que se tenga en cuenta el fallo.

➤ Se trata de un fallo principal de circuito:

- Paro del circuito en cuestión, indicación del fallo en LCD
- Led fallo circuito iluminado fijo
- Fallo guardado en caso de corte de corriente
- Fallo guardado en la memoria de fallos
- Unir el relé de fallos
- Unión del relé de fallo etapa x de la placa de relés

Validación manual obligatoria y fallo entrada motor cerrada.

➤ Indicación:

F	A	L	L	O	M	O	T	O	R					
E	T	A	P	A	x	C	I	R	C	U	I	T	O	x

Guardar en la memoria de fallos

x	-	M	O	T	O	R	E	T	A	P	A	x	C	I	R	x
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

➤ Rearme:

El fallo se valida con la tecla **Reset**

9.9 Fallo presostato AP manual circuito 1 ó 2

➤ Funcionamiento:

Estas 2 entradas vigilan el estado de los presostatos AP de cada circuito frigorífico.

Se leen 3 segundos después de la puesta en marcha de 1 etapa en el circuito.

Están asociadas al funcionamiento de sus circuitos respectivos.

➤ En caso de fallo:

- Paro del circuito en cuestión
- Salida fallo general activa
- Relé fallo AP circuito en cuestión placa opcional activa
- Led circuito en panel iluminado fijo

➤ Indicación:

P	A	R	O	C	I	R	C	U	I	T	O	x
F	A	L	L	O	A	P	M	A	N	U	A	L

Guardar en la

memoria de fallos

x	-	A	P	x	M	A	N	U	A	L
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

➤ Rearme:

Rearme el presostato AP manualmente, y seguidamente el fallo con la tecla **Reset**.

9.10 Selección de la consigna por entrada todo o nada

Si el número de consigna = 2 con la selección en entrada todo o nada (la entrada todo o nada corresponde a las bombas 4-6 del bornero J6 de la placa madre).

• En Frío:

- Si no hay variación de la consigna en función de la temperatura exterior o fallo sonda exterior, la consigna de regulación = P121 si entrada todo o nada abierta o P122 si entrada todo o nada cerrada.

- Si variación de la consigna en función de la temperatura exterior y ausencia de fallo sonda exterior:

Cálculo de la consigna a partir de P121 si entrada todo o nada abierta o a partir de P122 si entrada todo o nada cerrada.

• En Calor:

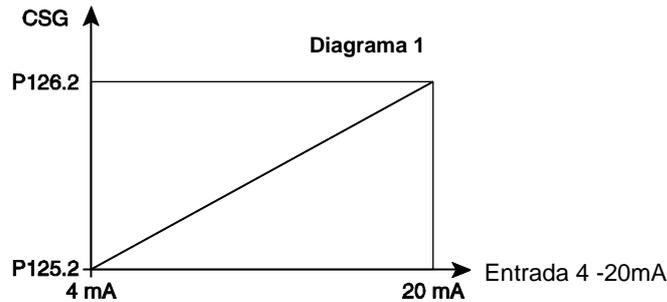
- Si no hay variación de la consigna en función de la temperatura exterior o fallo sonda exterior, la consigna de regulación = P123 si entrada todo o nada abierta o P124 si entrada todo o nada cerrada.

- Si variación de la consigna en función de la temperatura exterior y ausencia de fallo sonda exterior:

Cálculo de la consigna a partir de P123 si entrada todo o nada abierta o a partir de P124 si entrada todo o nada cerrada.

9.11 Consigna variable por entrada 4-20 mA

• En Calor:



Visualizar si P120 = 3 y modo de funcionamiento Calor:

P 1 2 5 . 2	C S G	P A R A	4 m A
C A L O R		- X x , x °	

P 1 2 6 . 2	C S G	P A R A	2 0 m A
C A L O R		- x x , x °	

Si variación de la consigna en función de la temperatura exterior = No o fallo sonda exterior → Consigna de regulación = resultado diagrama 1

tomando por consigna (P123 o P124) el resultado del diagrama 1

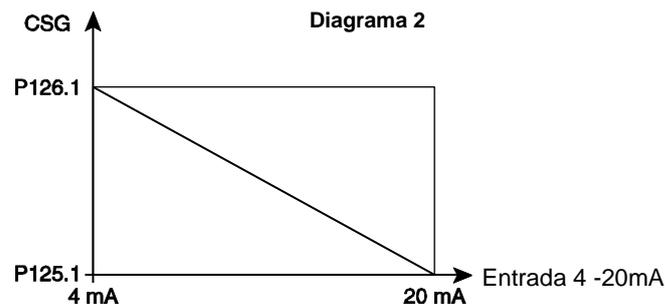
Si P120 pasa a ser = 3, entonces P131 pasa a ser por defecto = No.

- Si variación de la consigna en función de la temperatura exterior = Sí y ausencia de fallo sonda exterior:

- Para invertir el sentido de la pendiente, basta que P125.2 > P126.2 con una diferencia mínima de 5 K.

Cálculo de la consigna derivada en función de la temperatura exterior

• En Frío:



Visualizar si P120 = 3 y modo de funcionamiento Frío:

P 1 2 5 . 1	C S G	P A R A	4 m A
F R Í O		- x x , x °	

P 1 2 6 . 1	C S G	P A R A	2 0 m A
F R Í O		- x x , x °	

Si variación de la consigna en función de la temperatura exterior = No o fallo sonda exterior → Consigna de regulación = resultado diagrama 2

consigna (P123 o P124) el resultado del diagrama 2

Si P120 pasa a ser = 3 entonces P131 pasa a ser por defecto = No.

Si variación de la consigna en función de la temperatura exterior = Sí y ausencia de fallo sonda exterior → Cálculo de la consigna derivada en función de la temperatura exterior tomando por

- Para invertir el sentido de la pendiente, basta que P125.1 > P126.1 con una diferencia mínima de 5 K.

ATENCIÓN: Para esta función, si los parámetros P127 y P131 han pasado a Sí y el regulador que ofrece la señal 4-20 mA posee su propio decalaje de la consigna en función de la temperatura exterior, esto puede provocar problemas de funcionamiento.

Si el valor mínimo de la señal pasa a ser inferior a 4 mA, el valor de la consigna no se situará por debajo de la consigna mín.

9.12 Selección modo de funcionamiento

• Si P119 = Frío/Calor por entrada todo o nada:

- El grupo se regula en producción de agua caliente o bien en producción de agua fría, según el modo elegido mediante la entrada situada:
- Entre las bornas 5-6 del bornero J6 de la placa madre si P2 = Agua/Agua
 - Entre las bornas 1-2 del bornero J4 de la placa adicional 1 si P2 = Aire/Agua reversible, 1 circuito
 - Entre las bornas 1-2 del bornero J2 de la placa adicional 2 inversión de ciclo si P2 = Aire/Agua reversible, 2 circuitos
- Para seleccionar el modo Calor, el contacto debe estar cerrado. Al contrario, para seleccionar el modo Frío, debe estar abierto.
- Si P2 = Agua/Agua, el equipo debe pararse con la tecla Marcha/Paro o mediante el Control de Automaticidad y la seguridad de invierno debe estar inactiva antes de cambiar de modo.

➤ Si se cambia el modo en funcionamiento, se crea un fallo:

- Paro del grupo,
- Led fallo general iluminado
- Parpadeo del led del modo inicial, cierre del contacto de regulación fallo (sin memorización en memoria fallos)

P	A	R	O	E	Q	U	I	P	O	c	a	m	b	i	o		
M	O	D	O	F	U	N	C	I	O	N	A	M	I	E	N	T	O

➤ Validación automática:

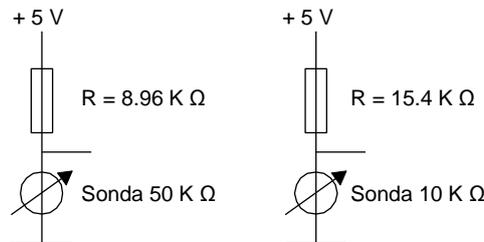
- Si el cambio de modo se confirma con Marcha/Paro o Control de Automaticidad, el grupo cambia de modo.
- Si la entrada vuelve a su estado inicial, el grupo vuelve a funcionar en su función inicial.

Si P2 = Aire/Agua reversible, la permuta de modo puede hacerse con el grupo en marcha. Tras el cambio de modo, el grupo se detendrá y volverá a arrancar en su nuevo modo de funcionamiento teniendo en cuenta los anticortociclos.

10 GESTIÓN DE LAS ENTRADAS ANALÓGICAS

10.1 Sonda de temperatura

Esquema de las sondas: Todos los fallos de sonda se tienen en cuenta en la memoria de fallos.



• Sonda de entrada de agua: CTN 10 K a 25 °C (si P2 = 1, 2 ó 3)

Controla la temperatura del agua en la entrada del intercambiador para:

- Regular el grupo (regulación sobre retorno de agua).
- Controlar el funcionamiento del grupo si la temperatura de retorno de agua es demasiado elevada (limitación de carga).
- Visualizar la temperatura de entrada de agua fría o de agua caliente. (Rango de visualización de - 40 a 99 °C, pasos de 0,1 k).
- Validación automática

F	A	L	L	O	S	O	N	D	A	E	N	T	R	A	D	A
A	G	U	A	I	N	T	.	1	J	7	/	2	-	3		

- Si corte de hilo sonda y cortocircuito:

➤ En Frío:

- Paro del grupo, mensaje LCD, led fallo grupo iluminado fijo, grabación memoria fallos, unión relé fallo.

➤ En Calor:

- Grupo Agua/Agua → Ninguna acción en la regulación, mensaje LCD, led fallo grupo parpadeante, grabación memoria fallos.
- Grupo Aire/Agua reversible y regulación en el retorno de agua → Paro del grupo, mensaje LCD, led fallo grupo iluminado fijo, grabación memoria fallos, unión relé fallo.
- Grupo Aire/Agua reversible y regulación en la salida de agua → Ninguna acción en la regulación, mensaje LCD, led fallo grupo parpadeante, grabación memoria fallos.

• Sonda de salida de agua intercambiador 1: CTN 10 a 25 °C (Si P2 = 1, 2 ó 3)

Controla la temperatura del agua en la salida del intercambiador para:

- Regular el grupo (en salida del agua) → (P6 = 1) y (P141 = 3 ó 4) y modo Frío o (P02 = 3), (P6 = 1) y (P141 = 3 ó 4) y modo Calor
- La protección de límite hielo
- Visualizar la temperatura de salida del agua. (Rango de visualización de - 40 a 99,9 °C, pasos de 0,1 k).
- Validación automática

F	A	L	L	O	S	O	N	D	A	S	A	L	I	D	A	
A	G	U	A	I	N	T	.	1	J	7	/	4	-	5		

- Si corte de hilo sonda y cortocircuito de la sonda → Unir relé fallos

Si esta sonda sirve para la regulación, se trata de un paro grupo (mensaje LCD cuadro 1 en el estado equipo, led fallo grupo iluminado fijo, grabación memoria fallos y, seguidamente, si modo Calor: marcha apoyos eléctricos si posible y unión relé caldera si P111 = caldera).

Si esta sonda no sirve para la regulación (esto es, que sólo sirve para el límite hielo), es un fallo circuito (mensaje LCD cuadro circuito 1 en el estado equipo, led fallo circuito iluminado fijo, grabación memoria fallos).

• **Sonda de salida de agua intercambiador 2:** CTN 10K a 25 °C (Si P2 = 1, 2 ó 3) (si P6 = 2 → 2 sondas + sondas colector).

Controla la temperatura del agua en la salida del intercambiador para:

- La protección de límite hielo
- Visualizar la temperatura de salida del agua. (Rango de visualización de - 40 a 99,9 °C, pasos de 0,1 k).
- Validación automática

F A L L O	S O N D A	S A L I D A
A G U A	I N T 2	A D 2 J 4 / 1 - 2

- Si corte de hilo sonda y cortocircuito de la sonda → Unir relé fallos
Si esta sonda no sirve para la regulación (esto es, que sólo sirve para el límite hielo, la regulación es realizada por la sonda

colector), es un fallo circuito (mensaje LCD, led fallo circuito iluminado fijo, grabación memoria fallos).

• **Sonda de aire exterior:** CTN 10 K a 25 °C

Controla la temperatura del aire exterior para:

- Regular en función de la temperatura exterior (Frío y Calor). Si corte hilo sonda y cortocircuito, se regula sobre el valor de consigna (en Frío o Calor) y se visualiza el fallo.
- Limitar el funcionamiento del grupo en función de la temperatura

- mín. en Calor.
- Visualizar la temperatura del aire exterior. (Rango de visualización de - 40 a 99,9 °C, pasos de 0,1 k).
- Validación automática

F A L L O	S O N D A	T . E X T .
		J 7 / 1 - 2

- Si corte de hilo sonda y cortocircuito:
- . Eliminación de la ley de regulación en función de la temperatura exterior, regulación sobre la consigna.
- . Si el grupo funciona en Calor y puede funcionar con las etapas eléctricas, paros de los compresores y regulación en las etapas eléctricas, mensaje LCD, led fallo grupo parpadeante, grabación memoria fallos.
- . Si P2 = Agua/Agua, se deja funcionar el grupo, señalando el

fallo (mensaje LCD cuadro 2 en el estado equipo, led fallo grupo parpadeante, grabación memoria fallos)
. Si no, en los otros casos, paro del grupo, mensaje LCD (cuadro 1 en el estado equipo), led fallo grupo iluminado fijo, grabación memoria fallos, marcha trazador, unión relé fallos y unión relé caldera si marcha Calor y P111 = caldera.

• **Sonda anti-hielo fluido frigo intercambiador (1 ó 2):** CTN 10 K a 25 °C (si P2 = 1, 2 ó 3 salvo si P1 = R407C, P2 = 3 y P3 = 2).

Controla la temperatura del fluido frigorígeno en la entrada del intercambiador para:

- Proteger el intercambiador contra el hielo:
- . Reduciendo la potencia si varias etapas de regulación
- . Modificando la pendiente de los ventiladores
- . Deteniendo el grupo

- Visualizar la temperatura anti-hielo fluido frigo. (Rango de visualización de - 40 a 99,9 °C, pasos de 0,1 k).
- Validación automática

F A L L O	S O N D A	H I E L O / F L U I D O
F R I G O	I N T . x	J x / x - x

- Si corte hilo sonda o cortocircuito, se detiene el circuito en cuestión, mensaje LDC, led fallo circuito x iluminado fijo,

grabación memoria fallos, unión relé fallo general y marcha apoyos si modo Calor)

• **Sonda de batería (A a D):** CTN 10K a 25 °C

Controla la temperatura del freón a la salida de batería si P2 = Aire/Agua reversible para:

- Gestionar (iniciar y detener) un desescarche
- Visualizar la temperatura batería. (Rango de visualización de - 40 a 99,9 °C, pasos de 0,1 k).
- Validación automática

F A L L O	S O N D A	B A T . X
C I R C U I T O	x	J x / x - x

Si corte de hilo sonda o cortocircuito,

➤ **En Frío:**

Funcionamiento normal, mensaje LCD, led fallo circuito x parpadeante, grabación memoria fallos.

➤ **En Calor:**

- Si temperatura exterior ≥ 10 °C → funcionamiento normal, mensaje LCD, led fallo circuito x parpadeante, grabación memoria fallos.

- Si temperatura exterior < 10 °C → Paro circuito x, mensaje LCD, led fallo circuito iluminado fijo, grabación memoria fallos.

• **Sonda de agua caliente condensador:** CTN 10 K a 25 °C (si P2 = 1 y P141 = 3 ó 4) = P258 (si P2 = 1 y P141 = 1) = P257

Controla la temperatura del agua en la entrada (o salida) del intercambiador condensador para:

- Regular el funcionamiento en Calor
- Visualizar la temperatura del agua del condensador. (Rango de visualización de - 40 a 99,9 °C, pasos de 0,1 k).
- Validación automática

F A L L O	S O N D A	E N T R A D A
C O N D E N S A D O R		J 7 / 5 - 6

- Si corte de hilo sonda y cortocircuito:

➤ **En Frío:**

Regulación funcionamiento normal, mensaje LCD, led fallo grupo parpadeante, grabación memoria fallos, unión relé fallo general.

➤ **En Calor:**

Paro del grupo, mensaje LCD, led fallo grupo iluminado fijo, grabación memoria fallos, unión relé fallo general, unión relé caldera si P111 = caldera.

• Sonda de ambiente intercambiador: CTN 10 K a 25 °C (si P2 = 2)

Controla la temperatura exterior del cajón hidráulico donde está instalado el intercambiador (o los intercambiadores) para:
- Poner en marcha los calefactores visualización de - 40 a 99,9 °C, pasos de 0,1 k).
- Visualizar la temperatura interna de cajón (Rango de - Validación automática

```
F A L L O   S O N D A   A M B I E N T E
I N T E R C A M B I A D O R   J 7 / 5 - 6
```

- Si corte de hilo sonda y cortocircuito: Marcha de los calefactores grabación memoria fallos + unión relé fallo general.
(unión relé) + mensaje LCD + led fallo grupo parpadeante +

• Sonda de descarga etapa de regulación (1, 2, 3 ó 4): CTN 50 K a 25 °C (Todas las configuraciones)

- Controlar la temperatura de descarga de los compresores
- Visualizar la temperatura de descarga. (Rango de visualización de 5 a 150 °C, pasos de 1 k).

```
F A L L O   S O N D A   T . D E S X
J x / x - x
```

- Si corte hilo sonda (control tras 5 minutos de funcionamiento del P111 = caldera. Mensaje LCD, led fallo circuito iluminado fijo,
compresor) y cortocircuito (control permanente), pero de la etapa grabación memoria fallos.
de regulación en cuestión y puesta en funcionamiento de los - Validación manual obligatoria si Temperatura < 145 °C, y
apoyos si es preciso. Si no hay apoyos, unión del relé caldera si también validación del fallo descarga.

• Sonda de salida de agua colector: CTN 10 K a 25 °C (si P2 = 1, 2 ó 3 y P6 = 2)

Controla la temperatura del agua en la salida del intercambiador para:
- Regular el grupo (sobre retorno de agua) visualización de - 40 a 99,9 °C, pasos de 0,1 k).
- Visualizar la temperatura de salida del agua común. (Rango de - Validación automática

```
F A L L O   S O N D A   S A L I D A
A G U A   C O L E C T . A D 2   J 4 / 2 - 3
```

- Si corte de hilo sonda y cortocircuito: fallos, unión relé fallo general.
. Si regulación en retorno de agua o si P2 = Agua/Agua y en . Si regulación en salida de agua y (funcionamiento en Frío o P2 = 3):
Calor (esto es, que la sonda no sirve para la regulación): Paro del grupo, mensaje LCD (cuadro 1 en el estado equipo), led
La regulación funciona normalmente, mensaje LCD cuadro 2 en fallo grupo iluminado fijo, grabación memoria fallos, unión relé
el estado equipo, led fallo grupo parpadeante, grabación memoria fallo general

• Sonda aspiración circuito: CTN 10 K a 25 °C (Todas las configuraciones)

Si P42 = 2 (Válvula de expansión electrónica placa CIAT)
La sonda está conectada a la placa de la válvula de expansión y la información de la temperatura transita mediante el enlace bus.
Controla la temperatura de aspiración para:

- Visualizar el valor del sobrecalentamiento. (Rango de . Si P43 = Sí: Paro del circuito en cuestión y puesta en
visualización de - 40 a 99,9 °C, pasos de 0,1 k). funcionamiento de los apoyos si es preciso. Si no hay apoyos,
- Validación automática unión del relé caldera
- Si corte de hilo sonda y cortocircuito: Si P111 = Caldera. Mensaje LCD, led fallo circuito iluminado fijo,
. Si P43 = No: Se visualiza un fallo secundario; led fallo grabación memoria fallos y validación automática.

> Mensaje del fallo:

```
F A L L O   S O N D A   C I R C U I T O   X
T . A S P I R A C I Ó N   J x / x x - x x
```

• Sonda líquido circuito: CTN 10 K a 25 °C (Todas las configuraciones)

Controla la temperatura del líquido para:
- Visualizar el valor del subenfriamiento. (Rango de visualización - Si corte de hilo sonda y cortocircuito se visualiza un fallo
de - 40 a 99,9 °C, pasos de 0,1 k). secundario; led fallo parpadeante; relé fallo activo y validación
- Validación automática automática

> Mensaje del fallo:

```
F A L L O   S O N D A   C I R C U I T O   X
T . L Í Q U I D O .   J x / x x - x x
```

• Valores de detección de los fallos:

- Para las sondas de 50 K: Fallo corte (o sonda ausente) si < 5 °C - Para las sondas de 10 K: Fallo corte (o sonda ausente) si < -40
y el grupo está en funcionamiento desde °C y cortocircuito sonda si > 99 °C.
hace 5 minutos y cortocircuito sonda si > 148 °C.

• Cuadro de correspondencias:

Temperatura en °C	RESISTENCIA DE LAS SONDAS EN Ω	
	SONDA DE DESCARGA 50 KΩ	SONDA REGULACIÓN Y EXTERIOR 10 KΩ
10	-	55340
-5	-	42340
0	162250	32660
5	126977	25400
10	99517	19900
15	78570	15710
20	62468	12490
25	50000	10000
30	40280	8058
35	32650	6532
40	26624	5326
45	21834	4368
50	18005	3602

10.2 Sensor de presión

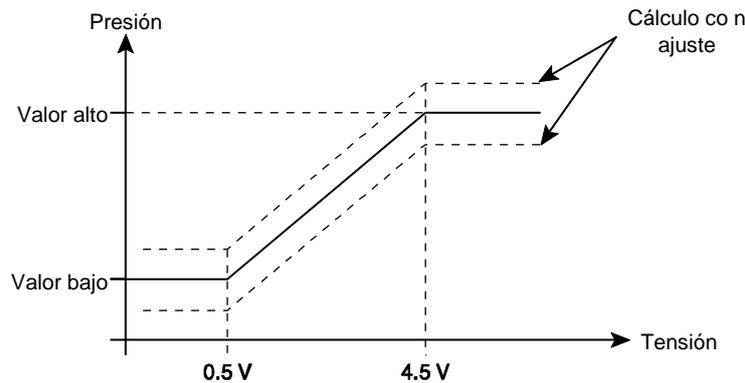
Los sensores de presión BP - AP tiene las características técnicas siguientes:

El ajuste de las pendientes se efectúa con los parámetros P30 a P39.

Alcance de medición:

Valor bajo de	Valor alto a	
P31	P30	AP1
P33	P32	AP2
P37	P36	BP1
P39	P38	BP2

- Alimentación: 5 VDC
- Señal: 0.5 - 4.5 V



El fallo cortocircuito se detecta si la tensión $\geq 4,75$ V.

El fallo circuito abierto se detecta si la tensión $\leq 0,25$ V.

Los valores de presión son presiones **relativas**

• El sensor AP tendrá como función:

- El control y la información del valor de la presión AP del circuito
- La regulación del grupo por la AP

- La regulación de presión de condensación

• El sensor BP tendrá como función:

- El control y la información del valor de la presión BP del circuito

- El control de fugas de fluido antes de arrancar una etapa.

Al consultar los parámetros de lectura relativos a las presiones, es posible jugar con el ajuste de cada sensor pulsando la tecla **OK** si existe una diferencia entre el valor leído y el medido por el manómetro.

Ejemplo:

```

P 3 x x P R E S I Ó N   A P x   ↑
                        x x . x b ↓
    
```

Pulsando **OK** se accede directamente a la modificación del valor del ajuste.

```

A J U S T E   S E N S O R   A P x
                        x x . x b   0 . 0 b
    
```

{ [- 1 + 1] por defecto= 0

Pulsando **OK** = retorno al parámetro de lectura con validación del valor del ajuste.

Pulsando **ESC** = retorno al parámetro de lectura sin modificación del valor del ajuste.

Este reglaje de ajuste sirve de corrección entre el valor transmitido por el sensor de presión y el leído en el manómetro. Por tanto, la nueva pendiente obtenida servirá para la regulación.

12.1.2 Con agua glicolada: Si P52 < a su valor de ajuste estándar en función del tipo de fluido:

1) Control de los calefactores:

- Si la temperatura ambiente intercambiador y temperatura entrada agua $\leq P52 + 2 K$ + todos los compresores parados + bomba parada si $P25 \neq 0 \rightarrow$ Marcha calefactores.
- Si fallo sonda ambiente intercambiador y temperatura entrada agua $\leq 20 \text{ }^\circ\text{C}$ + todos los compresores parados + bomba parada si $P25 \neq 0 \rightarrow$ Marcha calefactores
- Si la temperatura ambiente intercambiador P265 o temperatura entrada agua $> P52 + 2 + P222$ o si 1 compresor en marcha o una bomba en marche si $P25 \neq 0 \rightarrow$ Paro calefactor

2) Control de los trazadores:

- Si la temperatura exterior ≤ 0 y temperatura entrada agua $\leq 0 \text{ }^\circ\text{C}$ + todos los compresores parados + bomba parada si $P25 \neq 0 \rightarrow$ Marcha trazadores.
- Si fallo sonda temperatura exterior y temperatura entrada agua $\leq 0 \text{ }^\circ\text{C}$ + todos los compresores parados+ bomba parada si $P25 \neq 0 \rightarrow$ Marcha trazadores.
- Si la temperatura exterior $> 0 + P222$ o temperatura entrada agua $\geq 0 \text{ }^\circ\text{C} + P222$ o si 1 compresor en marcha o una bomba en marcha si $P25 \neq 0 \rightarrow$ Paro trazadores.

> Visualización del estado de las salidas:

P 4 3 5 S A L I D A T R A Z A D O R
M A R C H A

P 4 3 6 S A L I D A
C A L E F A C T O R M A R C H A

12.1.3 Control de la protección anti-hielo de la opción de recuperación parcial (compensador de calentamiento) o total:

P 2 9 . 1 A N T I - H I E L O I N T E R C .
R E C U P E R A C I Ó N S Í

Parámetro únicamente visible si P2 (tipo de grupo) = Aire/Agua y Aire/Agua reversible:

> Valor por defecto:

- No si P29 (recuperación total) = No
- Sí si P29 = Sí
- Si P29.1 = Sí y la temperatura exterior $\leq P220$ marcha trazadores
- Si P29.1 = Sí y fallo sonda temperatura exterior, marcha trazadores
- Si P29.1 = Sí y temperatura exterior $> P220 + P222$ paro trazadores.

Los trazadores estarán controlados por la salida 4 del bornero J5 de la placa adicional 1 inversión de ciclo 1 circuito. Si el P29.1 está en Sí y si no existe un enlace con la placa ADicional 1, aparecerá un fallo de enlace.

> Visualización del estado de las salidas:

P 4 3 7 S A L . A N T I H I E L O
R E C U P E R A C I Ó N M A R C H A

12.2 Seguridad bucle de agua en invierno

> En Calor:

Esta función sólo es posible si P142 = Sí, si el control de automaticidad está abierto y si el botón Marcha/Paro del panel está en Marcha.

En este caso, la función debe mantener una temperatura del

> En Frío:

Esta función sólo es posible si P142 = Sí, si el control de automaticidad está abierto y si el botón Marcha/Paro del panel está en Marcha. En este caso, se activa la bomba si la temperatura exterior se sitúa por debajo de P220 y se detiene en

agua de entrada intercambiador en $30 \text{ }^\circ\text{C}$ cuando la temperatura exterior se sitúa por debajo de $3 \text{ }^\circ\text{C}$ (Diferencial de 2 K). Si la sonda de temperatura exterior se avería, la temperatura de retorno se mantendrá a 30°C .

P220 + P222.

Si la sonda de temperatura exterior se avería, se forzará el funcionamiento de la bomba.

13 GESTIÓN DE LAS FUNCIONES

13.1 Gestión de los dispositivos de seguridad compresorr

13.1.1 Seguridad anti-corto-ciclo:

Datos del fabricante de los compresores:

Prohibición para cada compresor de arrancar más de 12 veces en una hora, esto es, un tiempo de marcha + paro de 5 minutos y tiempo mínimo de paro de 3 minutos.

El tiempo de marcha + paro se regulará mediante el parámetro P50.

Los apoyos no funcionan durante un anti-corto-ciclo.

Al conectar a la corriente, el ACC = 0 minutos y el tiempo de paro mín. = 3 minutos.

En modo de prueba, el anti-corto-ciclo está derivado y el compresor puede volver a arrancar inmediatamente tras la temporización de activación de bomba.

A N T I - C O R T O - C I C L O
E T A P A x C I R x x x m n x x s

E T A P A x C I R C U I T O x E N
P A R O M Í N x x m n x x s

Sólo se visualiza si se solicita la etapa y la temporización se está decrementando.

13.1.2 Paro forzado de los compresores

Esta función permite prohibir el funcionamiento de las etapas compresores individualmente.

La selección se realiza según los parámetros siguientes:

P230: Autorización de marcha etapa 1 circuito 1

P231: Autorización de marcha etapa 2 circuito 1

P232: Autorización de marcha etapa 1, circuito 2

P233: Autorización de marcha etapa 2, circuito 2

13.2 Gestión de los contadores horarios

Es posible visualizar el número de horas de funcionamiento para cada modo (Frío y Calor) de cada bomba y de cada etapa compresor.

Los parámetros son los siguientes:

P285: Número de horas de funcionamiento en modo Calor:

P286: Número de horas de funcionamiento en modo Frío:

P287: Número de horas en funcionamiento bomba 1

P288: Número de horas en funcionamiento bomba 2

P311: Número de horas en funcionamiento bomba 1, circuito 1

P314: Número de horas en funcionamiento bomba 2, circuito 1

P341: Número de horas en funcionamiento bomba 1, circuito 2

P344: Número de horas en funcionamiento bomba 2, circuito 2

También existen contadores de control: P289, P290, P308, P309, P310, P313, P322, P323, P324, P338, P339, P340, P343, P352, P353, P354.

➤ En modo Calor P285:

La temporización se incrementa si modo de funcionamiento CALOR, en marcha con Marcha/Paro con Control de Automaticidad cerrado o seguridad invierno activa con una etapa de regulación activa.

➤ En modo desescarche P285:

Estos contadores son visibles si estamos en P285, si se pulsa la tecla "entrada" del panel y si P159 = optimizado.

La línea superior corresponde al tiempo acumulado de funcionamiento en modo Calor (salvo desescarche) y la segunda línea, al tiempo de desescarche acumulado. Estos contadores ha sido incorporados para conocer la ganancia respecto a un desescarche por tiempo fijo.

➤ En modo Frío P286:

La temporización se incrementa si modo de funcionamiento FRÍO, en marcha con Marcha/Paro con Control de Automaticidad cerrado con una etapa de regulación activa.

13.3 Gestión arranque de los compresores

Válido únicamente para los grupos con varios compresores, número de etapas en circuito 1 \neq 1 y número de etapas en circuito 2 \neq 1.

El parámetro P13 sólo es visible:

- si P3 (Nº de circuitos) = 1 y P4 (Nº de etapas en circuito 1) = 2

- si P3 (Nº de circuitos) = 2 y P4 (Nº de etapas en circuito 1) = 2 y P5 (Nº de etapas en circuito 2) = 2

13.3.1 Con tándem equilibrado:

Antes de cada arranque de una etapa, se comprueban los tiempos de funcionamiento de cada etapa para que arranque primero la que ha funcionado menos.

En funcionamiento, cuando sólo funciona un compresor de cada 2 por circuito, se detiene al cabo de 4 horas y se activa el segundo.

➤ **Con 1 circuito y 1 etapa:** Sin equilibrado del tiempo de marcha.

➤ **Con 1 circuito y 2 etapas:** Equilibrado entre las 2 etapas del circuito (en funcionamiento y en el arranque).

➤ **Con 2 circuitos y 3 etapas:** Se activa la etapa que ha funcionado menos de las 3 etapas del circuito X. La segunda etapa se activará en el circuito Y (cambio de circuito) en la etapa que haya funcionado menos. La tercera etapa se activará a continuación. Equilibrado en funcionamiento en el mismo circuito.

➤ **Con 2 circuitos y 4 etapas:** Se activa la etapa que ha funcionado menos de las 4 etapas del circuito X. La segunda etapa se activará en el circuito Y (cambio de circuito) en la etapa que haya funcionado menos del circuito Y. La tercera etapa se activará para la etapa que haya funcionado menos de las 2 etapas restantes. Equilibrado en funcionamiento en el mismo circuito.

Esta función debe tener en cuenta:

- La limitación de las etapas

- El anti-corto-ciclo

- La autorización de marcha de las etapas

- El fallo de compresores

La selección para el paro de los compresores se realiza en función de los tiempos de marcha.

El compresor con el tiempo de marcha más importante se detiene en primer lugar.

13.3.2 Con tándem desequilibrado regulación con carga parcial:

La regulación con cargas parciales será efectiva en los grupos de producción de agua fría provistos de compresores Scroll con 1 ó 2 circuitos frigoríficos de 2 o 4 etapas de regulación.

Con 4 salidas compresores en CONNECT 2, permitirá gestionar 6 etapas de regulación como máximo.

Esta regulación es especialmente útil en los equipos provistos de tándems desequilibrados para obtener el corte siguiente:

Si P3 (nº de circuitos) = 1 → 33 %, 66 %, 100 %

Si P3 = 2 → 16 %, 33 %, 50 %, 66 %, 83 %, 100 %

Para la puesta en práctica, es preciso asignar las salidas compresores de CONNECT 2

Placa madre

- Bornero J3 borna 2, salida etapa 1 circuito 1 = etapa más potente del circuito 1

- Bornero J3 borna 3, salida etapa 2 circuito 1 = etapa menos potente del circuito 1

Placa adicional 2 funciones circuito 2

- Bornero J3 borna 2, salida etapa 1 circuito 2 = etapa más potente del circuito 2

- Bornero J3 borna 3, salida etapa 2 circuito 2 = etapa menos potente del circuito 2

➤ **Con 1 circuito y 1 etapa:** Sin funcionamiento con carga parcial

➤ **Con 2 circuitos y 3 etapas:** Sin funcionamiento con cargas parciales ya que compresores de modelo idéntico gama LGN y LJA. Arranque por el compresor con el menor número de horas de funcionamiento.

Esta función debe tener en cuenta:

- La limitación de las etapas,

- El anti-corto-ciclo,

- La autorización de marcha de las etapas

- El fallo de compresores

➤ **Gestión de la función permuta:**

En funcionamiento, cuando sólo funciona un compresor de cada 2 por circuito, se detiene al cabo de 4 horas y se activa el segundo.

➤ Gestión de los anti-corto-ciclos (ACC):

- Solicitud de potencia:

Si la única etapa disponible está en ACC, el equipo permanece en el mismo estado y el ACC se señala mediante el parpadeo del Led en el panel. Antes de cada arranque de una etapa, se comprueban los tiempos de funcionamiento de cada etapa para que arranque primero la que ha funcionado menos.

13.4 Gestión de las válvulas de inversión de ciclo

Estas válvulas de inversión de ciclo sólo se montan en los grupos reversibles.

La gestión de la válvula de inversión de ciclo responde a la convención siguiente:

- En modo Frío: La válvula de inversión de ciclo recibe corriente.
- En modo Calor: La válvula de inversión de ciclo no recibe corriente.

La válvula de inversión de ciclo deja de recibir corriente 30 minutos después de la parada de la última etapa del circuito en cuestión (30 segundos en modo de prueba).

13.5 Gestión de la salida configurable P111:

La salida entre las bornas 9-10 del bornero J3 de la placa madre es configurable. Permite al cliente elegir la asignación de esta salida.

Potencia máx: El contacto cerrado informa al cliente de que el grupo funciona a pleno régimen (todos los compresores + todas las etapas eléctricas).

Caldera: El contacto cerrado permite al cliente activar el funcionamiento de un equipo anexo de calefacción. El funcionamiento se describe en el capítulo "21 Gestión de una caldera anexa".

Frío/Calor: El contacto cerrado informa al cliente del funcionamiento en calor del equipo. El contacto abierto informa al cliente de un funcionamiento en frío del equipo.

Asistencia todos fallos (únicamente en los equipos Aire/Agua):

El contacto cerrado informa al cliente de que el funcionamiento del equipo es defectuoso (paro de un compresor) o que se ha detenido debido a un fallo. El equipo se mantiene totalmente parado hasta la validación del fallo con la tecla RESET.

Indicación:

P	A	R	O	E	Q	U	I	P	O						
F	A	L	L	O	S	O	L	I	M	I	T	A	D	O	R

- Salida fallo equipo activa

- Led fallo general, en la consola, iluminado fijo

Para conocer la naturaleza del fallo que ha provocado la parada del equipo basta con consultar la memoria de fallos.

Lista de los fallos y defectos que detienen el equipo si P111 = Asistencia todos fallos:

- Fallo de bomba
- Fallo caudal de agua intermedio y definitivo
- Limitador en la salida de agua
- Fallo hielo agua intermedio y definitivo
- Limitador en el fluido frío
- Fallo hielo en el fluido frío intermedio y definitivo
- Fallo hielo intercambiador
- Limitador en Alta Presión
- Fallo Alta Presión regulación intermedio y definitivo
- Fallo Alta Presión manual
- Fallo motor
- Limitador en la descarga
- Fallo descarga intermedio y definitivo
- Fallo Baja Presión intermedio y definitivo
- Fallo sonda entrada de agua
- Fallo sonda salida de agua intercambiador 1 ó 2
- Fallo sonda fluido frío
- Fallo sonda descarga
- Fallo ventilador si P3 y P180 = 1
- Fallo sensor
- Fallo temperatura exterior demasiado baja
- Fallo válvula de expansión electrónica
- Fallo ventilador si P3 y P180 = 1
- Fallo sobrecalentamiento máximo
- Fallo sobrecalentamiento mínimo
- Fallo limitador en aire máx. en frío
- Fallo controlador de fases
- Fallo sonda aspiración si P43 = Sí
- Fallo temperatura exterior demasiado alta

14 FUNCIONES AUTO-ADAPTATIVAS

Estas funciones permiten al equipo adaptarse a algunas condiciones de funcionamiento extremas y puntuales, evitando así los paros por fallos.

14.1 Función auto-adaptativa límite hielo en el agua

➤ Funcionamiento:

- Antes del corte por fallo, el grupo reduce la potencia apagando una etapa (si hay 2 en el circuito), o bien reduciendo en un 50 % la velocidad de rotación del compresor o deteniendo los grupos INVERTER. Aumenta la alta presión accionando los ventiladores (Grupo con condensador de aire únicamente).

- La sonda de salida de agua detecta el umbral, en P52 + 0,8 K.

- Vuelta al funcionamiento normal P52 + 2 K durante 5 minutos con un retorno progresivo de la AP hasta su umbral programado P181.

- Esta función funciona por circuitos.

➤ Indicación:

L	Í	M	.	H	I	E	L	O	/	A	G	U	A	C	I	R	C	.	x
R	E	D	U	C	.	D	E	P	O	T	E	N	C	I	A				

14.2 Función auto-adaptativa límite hielo en el fluido frigorígeno

➤ Funcionamiento:

- Antes del corte por fallo, el grupo reduce la potencia apagando una etapa (si hay 2 en el circuito), o bien reduciendo en un 50 % la velocidad de rotación del compresor o deteniendo el grupo INVERTER. Aumenta la alta presión accionando los ventiladores (Grupo con condensador de aire únicamente).

El umbral detectado por la sonda situada en la tubería de freón en la entrada del evaporador, en P52 - P53 + 2 K durante 10 segundos. - Vuelta al funcionamiento normal a P52 -P53 +3,5 K con un retorno progresivo de la AP hasta su umbral programado P181.

➤ Indicación:

L	Í	M	.	H	I	E	L	O	/	F	L	U	I	D	O	C	I	R	C	.	x
R	E	D	U	C	.	D	E	P	O	T	E	N	C	I	A						

Caso particular: P08 = "SWEP DOUBLE":

El umbral es detectado por la temperatura de saturación (lado BP), en P52 – P53 durante 60 segundos. Vuelta al funcionamiento normal cuando la temperatura de saturación (Lado BP) ha subido suficientemente.

➤ Visualización :

```
L I M . H I E L O / T . E V A P C I R C . x
R E D U C . D E P O T E N C I A
```

14.3 Función auto-adaptativa límite presión AP

➤ Funcionamiento:

- Antes del corte por fallo, el grupo reduce la potencia apagando una etapa, o bien reduciendo en un 50 % la velocidad de rotación del compresor A 50 Hz o deteniendo los grupos Inverter durante 30 minutos.

- El sensor AP detecta en umbral en P54-P195 y se vuelve al funcionamiento normal tras 30 minutos.

- En modo de prueba, esta temporización se reduce a 30 segundos.

Esta función está activa en los 2 circuitos simultáneamente.

➤ Indicación:

```
L Í M I T E A P . C I R C U I T O x
E N R E D U C C I Ó N x x m n
```

Caso particular en los equipos Inverter en producción de agua caliente: Si la presión AP \geq P54 - P195, el regulador CONNECT **adapta la consigna de regulación** para no comprometer con excesiva frecuencia los límites de los compresores. Si es preciso, se inicia un desescarcho forzado de la batería.

14.4 Función auto-adaptativa seguridad descarga, circuito 1 ó 2

➤ Funcionamiento:

- Antes del corte por fallo del circuito, el grupo reduce la potencia durante 30 minutos. Esta reducción se obtiene apagando una etapa.

- La sonda de descarga detecta en umbral en el valor P51 y se vuelve a poner en marcha la etapa eliminada tras 30 minutos.

- En modo de prueba, esta temporización se reduce a 30 segundos.

➤ Indicación:

```
L Í M I T E T . D E S C I R C x
E N R E D U C C I Ó N x x m n
```

Caso particular en los equipos reversibles en producción de agua caliente: Si la temperatura del circuito de descarga \geq P151, el regulador CONNECT **adapta la consigna de regulación** para no comprometer con excesiva frecuencia los límites de los compresores. Si es preciso, se inicia un desescarcho forzado de la batería.

14.5 Función auto-adaptativa de la AP mínima, circuito 1 ó 2

➤ Funcionamiento:

- Si la presión medida por el sensor de presión AP es \leq P63 para los grupos Agua/Agua, el regulador reduce la potencia del circuito para evitar una BP demasiado baja. Vuelta al funcionamiento normal en P63 + 1b.

➤ Indicación:

```
L Í M . A P M Í N . C I R C . x
R E D U C . D E P O T E N C I A
```

14.6 Función auto-adaptativa para temperaturas de retorno de agua elevadas

➤ Funcionamiento:

- Al poner en régimen una instalación en modo Frío, en ocasiones la temperatura de retorno del agua es elevada, lo que activa todas las etapas de compresores a continuación, pudiendo generar cortes AP y sobretensiones indeseadas.

- En tales casos, el regulador limita la activación de las etapas si la temperatura de entrada del agua en el intercambiador es superior a P171, siempre que la temperatura no se sitúe por debajo de P171-5K.

➤ Indicación:

```
L Í M I T E T . R E T O R N O A G U A
G R U P O E N R E D U C C I Ó N
```

15 FUNCIONES DE FALLO

15.1 Función fallo límite hielo en el agua circuitos 1 y 2

➤ Funcionamiento:

- Si la función auto-adaptativa no es suficiente, se señalará el fallo del grupo midiendo la temperatura de salida del agua del intercambiador al valor P52 (Medida durante 15 segundos, o P52 – 1 K).

Si menos de 3 paros en 24 horas por este fallo:

- Paro del circuito en cuestión
- Salida fallo circuito inactiva

- Relé fallo anti-hielo placa opcional inactivo
- Led fallo circuito en panel iluminado **parpadeante**

➤ Indicación:

```
F A L L O H I E L O / A G U A C I R x
x C O R T E ( S ) E N 2 4 H
```

Si más de 3 paros en 24 horas por este fallo:

- Paro del circuito en cuestión
- Salida fallo activa
- Relé fallo anti-hielo placa opcional activo
- Led fallo circuito en panel iluminado **fijo**
- Marcha caldera si P111 = Caldera y modo Calor.
- Marcha apoyos si P22 = Sí y modo Calor.

➤ Indicación:

```
P A R O   C I R C U I T O   x
F A L L O   H I E L O / A G U A
```

➤ Guardar en la memoria de fallos:

```
x . A N T I - H I E L O   x   /   A G U A
```

➤ Rearme:

- Si el número de fallos en 24 horas ≤ 3 → el fallo se valida automáticamente si la temperatura vuelve a situarse por encima de P52 + 6 K.
- Si el número de fallos en 24 horas ≤ 3 → el fallo se valida si la temperatura vuelve a situarse por encima de P52 + 6 K y pulsando la tecla **Reset** del panel

15.2 Función fallo límite hielo en el fluido frigorígeno circuitos 1 y 2

En la mayoría de equipos CIAT existen dos modos de detección del hielo de los intercambiadores.

- El primer modo, normalizado en todos nuestros equipos, es la detección tras las derivas de presión BP y de la temperatura de salida del agua, que reflejan el inicio de congelación del intercambiador. No hay función auto-adaptativa y el riesgo de hielo se trata inmediatamente como un fallo.
- Dos parámetros intervienen en esta regulación, P58 y P59, de modo que cuanto más bajos son los valores de estos parámetros, más sensible es la seguridad anti-hielo.

➤ Indicación:

```
P A R O   C I R C U I T O   x
F A L L O   H I E L O / I N T
```

Esta función puede desactivarse durante las intervenciones de mantenimiento por el parámetro P115

- El segundo modo funciona, gracias a la sonda freón entrada intercambiador, de la forma siguiente:

```
F A L L O   H I E L O / F L U I D O   C x
x   C O R T E ( S )   E N   2 4 H
```

➤ Funcionamiento:

- Si la función auto-adaptativa no es suficiente, se señalará el fallo del grupo midiendo la temperatura en la tubería freón en la entrada del intercambiador al valor P52 - P53 (medida durante 60 segundos).

Si menos de 3 paros en 24 horas por este fallo:

- Paro del circuito en cuestión
- Salida fallo circuito inactiva
- Relé fallo anti-hielo placa opcional inactivo
- Led fallo circuito en panel iluminado **parpadeante**

➤ Indicación:

```
F A L L O   H I E / F L U I D O   C I R x
x   C O R T E ( S )   E N   2 4 H
```

Si más de 3 paros en 24 horas por este fallo:

- Paro del circuito en cuestión
- Salida fallo activa
- Relé fallo anti-hielo placa opcional activo
- Led fallo circuito en panel iluminado **fijo**
- Marcha caldera si P111 = Caldera y modo Calor.
- Apoyos si P22 = Sí + modo Calor

➤ Indicación:

```
P A R O   C I R C U I T O   x
F A L L O   H I E L O / F L U I D O   F R I G O
```

➤ Guardar en la memoria de fallos:

```
x . A N T I H I E   x / F L U I D O F R I G O
```

➤ Rearme:

- Si el número de fallos en 24 horas ≤ 3 → el fallo se valida automáticamente si la temperatura vuelve a situarse por encima de P52 - P53 +10 K.
- Si el número de fallos en 24 horas ≤ 3 → el fallo se valida si la temperatura vuelve a situarse por encima de P52 - P53 +10 K y pulsando la tecla **Reset** del panel

15.3 Función fallo presión AP, circuitos 1 y 2

➤ Funcionamiento:

- Transmisión de la información por los sensores de presión montados en cada uno de los circuitos. Esta función permite evitar los cortes de AP manual en caso de aumento breve de la AP debido a obstrucciones pasajeras del condensador.
- Si la función auto-adaptativa no es suficiente, se señalará el fallo del circuito midiendo la presión AP al valor P54.

Si menos de 5 paros en 24 horas por este fallo:

- Paro del circuito en cuestión
- Temporización de 30 min. (Contaje en segundos en modo de prueba).
- Salida fallo inactiva
- Relé fallo AP del circuito en cuestión placa opcional inactivo
- Led fallo circuito en panel iluminado **parpadeante**
- Gestión del número de fallos en 24 h (P308 para circuito 1 y P338 para circuito 2).

➤ Indicación:

F A L L O A P C I R x x x m n
x C O R T E (S) E N 2 4 H

Si más de 5 paros en 24 horas por este fallo:

- Paro del circuito en cuestión
- Salida fallo inactiva.
- Relé fallo AP del circuito en cuestión placa opcional activo.
- Led circuito en panel iluminado **fijo**

➤ Indicación:

P A R O C I R C U I T O x
F A L L O A P

➤ Guardar en la memoria de fallos:

x . A P C I R C U I T O x

➤ Rearme:

- Si el número de fallos en 24 horas ≤ 5 → el fallo se valida tras una temporización de 30 min.
- Si el número de fallos en 24 horas > 5 → el fallo se valida con la tecla **Reset** del panel

15.4 Función fallo temperatura de descarga circuito 1 ó 2

➤ Funcionamiento:

- Transmisión de la información por las sondas situadas en las tuberías de descarga (1 por etapa de regulación).
- El umbral de temperatura máx. de descarga se fija mediante el parámetro P51 + 1 K

Si menos de 5 paros en 24 horas por este fallo:

- Paro del circuito en cuestión
- Temporización de 30 min. (Contaje en segundos en modo de prueba).
- Salida fallo inactiva
- Relé fallo temperatura descarga circuito X placa opcional inactivo
- Led fallo circuito en panel iluminado **parpadeante**

➤ Indicación:

F A L L O T D E S C x x x m n
x C O R T E (S) E N 2 4 H

Si más de 5 paros en 24 horas por este fallo:

- Paro del circuito en cuestión
- Salida fallo activa
- Relé fallo temperatura de descarga circuito en cuestión placa
- opcional activo
- Led fallo circuito en panel iluminado **fijo**

➤ Indicación:

P A R O C I R C U I T O x
F A L L O D E S C A R G A

➤ Guardar en la memoria de fallos:

x - T . D E S . C I R C U I T O x

➤ Rearme:

- Si el número de fallos en 24 horas ≤ 5 → el fallo se valida tras una temporización de 30 min.
- Si el número de fallos en 24 horas > 5 → el fallo se valida si T.DES \leq P51 - 15 °C y pulsando la tecla **Reset** del panel.

15.5 Fallo BP circuito 1 ó 2

➤ Funcionamiento:

- Si la presión medida por el sensor de presión BP es \leq P55, el regulador registra un fallo BP.
- Esta entrada se controla 2 minutos después del arranque de la primera etapa del circuito. También se controla en el momento de la parada, pero se ignora durante el desescarcho y 2 minutos después.
- Estas 2 temporizaciones se conservan en modo de prueba.

Si menos de 3 paros en 24 horas por este fallo:

- Paro del circuito en cuestión
- Salida fallo inactiva
- Relé fallo BP circuito en cuestión placa opcional inactiva
- Led fallo circuito en panel iluminado **parpadeante**

➤ Indicación:

F A L L O B P C I R C U I T O x
x C O R T E (S) E N 2 4 H

Si más de 3 paros en 24 horas por este fallo:

- Paro del circuito en cuestión
- Salida fallo activa
- Relé fallo BP circuito en cuestión placa opcional activo
- Led fallo circuito en panel iluminado **fijo**

➤ Indicación:

P A R O C I R C U I T O x
F A L L O B P

➤ Guardar en la memoria de fallos:

x . B P C I R C U I T O x

➤ Rearme:

- Si el número de fallos en 24 horas ≤ 3 → el fallo se valida automáticamente si $BP > P55 + 2b$.
- Si el número de fallos en 24 horas > 3 → el fallo se valida si $BP > P55 + 2b$ y pulsando la tecla **Reset** del panel.

En caso de fallo de sensor en circuito abierto, este fallo viene precedido de un fallo BP en la memoria de fallos.

Caso particular en los equipos reversibles y de producción de agua caliente:

El umbral de fallo pasa a $P55+1 b$ y vuelve al valor normal si $BP > P55 + 3 b$.

Caso particular en los equipos reversibles y producción de agua caliente:

Si BP es $< a P55$ durante un minuto, se fuerza el desescarche.

Si se fuerzan 3 desescarches en 1 hora por este método, se para el circuito por fallo BP en el 4º paso por debajo de P55.

15.6 Gestión del fallo sobrecalentamiento

Es posible controlar el sobrecalentamiento en la aspiración de cada circuito comparando la temperatura de saturación BP con la temperatura de aspiración.

Este dispositivo de seguridad se activa poniendo P43 en Sí (Por defecto en No). Protege el o los compresores de valores demasiado bajos o demasiado altos del sobrecalentamiento.

Si seguridad sobrecalentamiento = Sí → Esta función está activa cuando la 1ª etapa mínima de la regulación (por circuito) está en marcha, y ello 5 minutos después del arranque de la primera etapa.

Fallo sobrecalentamiento mínimo:

- Si el valor del sobrecalentamiento (P307 o P337) es inferior al valor límite mínimo de sobrecalentamiento P44 durante 1 minuto, el circuito se detiene y aparece el mensaje de error de sobrecalentamiento mínimo.
- El grupo vuelve a arrancar automáticamente tras una temporización de 5 minutos (5 segundos en modo de prueba).
- Esta función está activa en modo de prueba

➤ Indicación:

F A L L O S O B R E C A L . M Í N C X
X C O R T E (S) E N 1 H

Si más de 3 cortes en 1 hora

Paro por seguridad sobrecalentamiento y obligación de rearmar manualmente con la tecla **Reset** para que el circuito rearmar.

➤ Indicación:

P A R O C I R C U I T O x
F A L L O S O B R E C A L E N T . M Í N

Fallo sobrecalentamiento máximo:

- Si el valor del sobrecalentamiento (P307 o P337) es superior al valor límite máximo de sobrecalentamiento P45 durante 1 minuto y si la temperatura de evaporación es < 15 °C, el circuito se detiene y aparece el mensaje de error de sobrecalentamiento máximo.
- Esta función se desactiva durante los desescarches
- El grupo vuelve a arrancar automáticamente tras una temporización de 5 minutos (5 segundos en modo de prueba).
- Esta función está activa en modo de prueba

➤ Indicación:

F A L L O S O B R E C A L . M Á X C X
X C O R T E (S) E N 1 H

Si más de 3 cortes en 1 hora, paro por seguridad sobrecalentamiento máximo y obligación de rearmar manualmente con la tecla **Reset** para que el circuito rearmar.

➤ Indicación:

P A R O C I R C U I T O x
F A L L O S O B R E C A L E N T . M Á X

➤ En caso de fallo definitivo:

- Fallo guardado en caso de corte de corriente - Unir el relé de fallos
- Fallo guardado en la memoria de fallos

➤ En caso de fallo temporal:

- Fallo no guardado en caso de corte de corriente la placa de relés
- Fallo guardado en la memoria de fallos En modo de prueba, las temporizaciones se decrementan en segundos en lugar de en minutos.
- No unión del relé fallo sobrecalentamiento mínimo o máximo de

➤ Mensajes en la memoria de fallos:

S O B R E C A L . M Í N . C X

S O B R E C A L . M Á X . C X

16 REGULACIONES

16.1 Regulación principal en Frío y en Calor

Definición y principio:

Se controla la temperatura del agua fría o caliente y se compara con el valor de la consigna par activar o detener las etapas de compresión. Este control se realiza ala salida del agua del intercambiador (salida del agua = PIDT) o en la entrada del agua en el intercambiador (en el retorno de agua).

16.1.1 Selección del modo de funcionamiento según P119:

- Si P119 = 1 (Frío)
Marcha en sólo Frío.
- Si P119 = 2 (Calor)
Marcha en sólo Calor.
- Si P119 = 3 (Frío/Calor por panel)

El cambio de modo no se realiza si el equipo está parado.

(O bien control de automaticidad abierto, o bien Marcha/Paro).

Si se pulsa la tecla "Calor/Frío" en funcionamiento, se vuelve inactiva.

- Si P119 = 4 (Frío/Calor por entrada todo o nada)

El cambio de modo no se realiza si el equipo está parado.

(O bien control de automaticidad abierto, o bien Marcha/Paro).

Si se solicita un cambio de modo con el equipo en marcha, esto provoca un fallo:

- . Paro equipo. . Led fallo general iluminado.
- . Relé fallo equipo activo. . Led de modo de funcionamiento inicial parpadeante

P	A	R	O	E	Q	U	I	P	O	c	a	m	b	i	o		
M	O	D	O	F	U	N	C	I	O	N	A	M	I	E	N	T	O

Rearme automático:

- Si el cambio de modo se confirma mediante paro "Marcha/Paro" o "Control de Automaticidad" abierto, el grupo cambia de modo de funcionamiento.
- la entrada vuelve a su estado inicial, y, en tal caso, el grupo vuelve a su funcionamiento inicial.

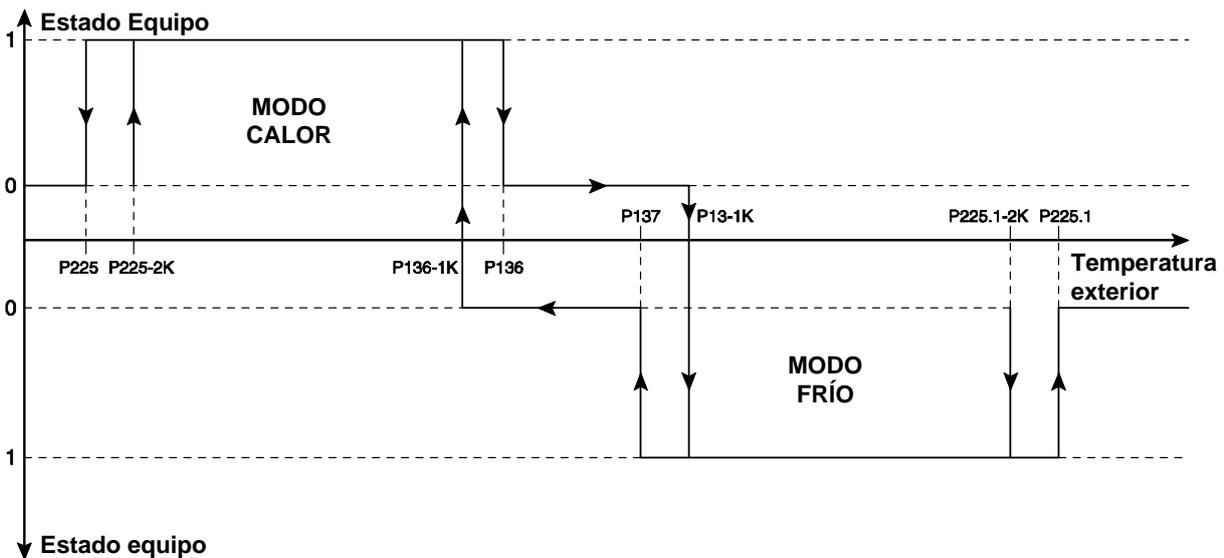
Si P119 = 5 permuta de modo Calor/Frío automático en función de la temperatura exterior:

- Esta función sólo es visible si P2 = Aire/Agua reversible
- Cuando se activa esta función, los límites mín. en Calor y máx. en Frío (en función de la temperatura exterior vuelven a estar operativos (si se habían desactivado anteriormente) con los siguientes valores de ajuste:
 - . Para una temperatura mín. del aire igual a: -10 °C si P7 ≠ INVERTER
 - 20 °C si P7 = INVERTER
 - . Para una temperatura máx. del aire de 46 °C.

Pero siempre es posible desactivarlas.

P	1	3	6	T	E	M	P	.	M	Á	X	/	A	I	R	E
M	O	D	O	C	A	L	O	R	A	U	T	O	-	x	x	

P	1	3	7	T	E	M	P	.	M	Í	N	/	A	I	R	E
M	O	D	O	F	R	Í	O	A	U	T	O	-	x	x		



- Cuando un modo de funcionamiento llega a su temperatura de consigna de fin en auto, hasta que el modo vuelve a estar activo aparece el siguiente mensaje:

C	A	L	O	R	/	F	R	Í	O	A	U	T	O
Z	O	N	A	N	E	U	T	R	A				

Los 2 Led Calor y Frío del panel parpadean todo el tiempo que aparece el mensaje.
La bomba se para en la zona neutra.

16.2 Regulación de la consigna del agua

Posibilidad de elegir el tipo de regulación con el parámetro P141

Valor 1: en el retorno de agua.

Valor 2: en la salida de agua.

Valor 3: en la salida de agua con compensación por el retorno de agua.

El punto de consigna N°2 permitirá un decalaje paralelo en el caso de una regulación en función del aire exterior (Si P127 = Sí o P131 = Sí) o cambiar de modo de regulación si P54 (almacenamiento) = Sí.

16.3 Regulación de la consigna del agua si P7 ≠ INVERTER

16.3.1 Regulación en el retorno de agua (P141 = 1):

La temperatura utilizada para esta regulación es la medida:

- por la sonda entrada intercambiador 1 si P2 = Aire/Agua o Aire/Agua reversible, si P2 = Agua/Agua y modo Frío,

- por la sonda de agua caliente si P2 = Agua/Agua y modo Calor.

La diferencia entre la temperatura de regulación y la consigna se compara con el diferencial de etapa y con el diferencial entre etapas, según el resultado se solicitará activar una etapa adicional o detener una etapa.

La temporización de activación entre etapas es de 60 segundos y la temporización de desactivación entre etapas es de 1 segundo.

Los parámetros relacionados son:

P143: Diferencial de etapa

P251: Consigna de regulación

P144: Diferencial entre etapas

➤ En Frío:

- La petición de una etapa adicional se hace si: $T > \text{Consigna} + \text{DE} + (\text{DEE} \times \text{NEA})$

- La petición de paro de una etapa se hace si: $T > \text{Consigna} + \text{DE} + (\text{DEE} \times \text{NEA})$

Con:

T: Temperatura de regulación (medida).

DEE: Diferencial entre etapas (P144)

Csg: Consigna

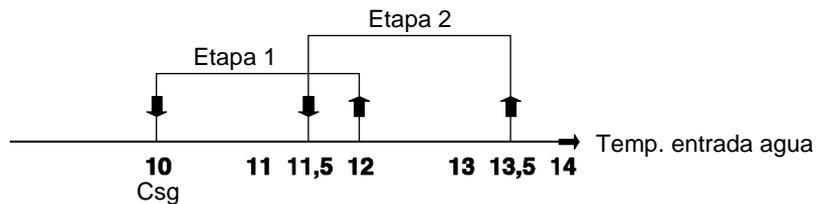
NEA: Número de etapas activas

DE: Diferencial de etapa (P143)

Ejemplo: Grupo de agua fría de 2 etapas

Ajuste de los parámetros: Csg = 10 °C, DE = 2K, DEE = 1.5K

1ª etapa		2ª etapa	
Marcha	Paro	Marcha	Paro
12	10	13.5	11.5



➤ En Calor:

- La petición de una etapa adicional se hace si: $T < \text{Csg} - \text{DE} - (\text{DEE} \times \text{NEA})$

- La petición de paro de una etapa se hace si: $T > \text{Csg} - (\text{DEE} \times \text{NEA} - 1)$

Con:

T: Temperatura de regulación (medida).

DEE: Diferencial entre etapas (P144)

Csg: Consigna

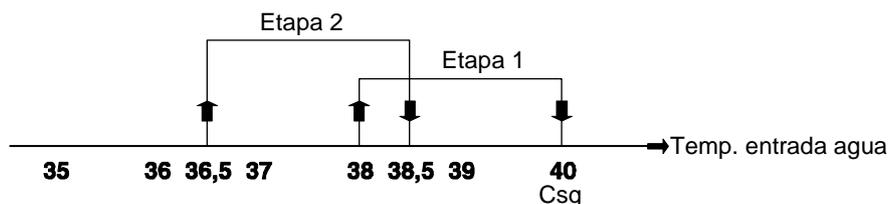
NEA: Número de etapas activas

DE: Diferencial de etapa (P143)

Ejemplo: Grupo de agua caliente de 2 etapas para un régimen de agua 35 – 40 °C.

Ajuste de los parámetros: Csg = 40 °C, DE = 2K, DEE = 1.5K

1ª etapa		2ª etapa	
Marcha	Paro	Marcha	Paro
38	40	36.5	38.5



T E M P .	R E T O R N O :	-	x	x	.	x	°
C O N S I G N A	:	-	x	x	.	x	°

16.3.2 Regulación en la salida de agua (P141 = 2)

La temperatura utilizada para esta regulación es la medida por la sonda de salida de agua caliente si funcionamiento Calor y grupo Agua/Agua; de lo contrario, es la salida de agua intercambiador si funcionamiento Frío y si P6 = 1, o por la sonda colector si funcionamiento Frío y P6 = 2.

Se trata de una regulación de tipo PIDT.

La temperatura se toma de forma periódica (T) y se compara con la consigna y se multiplica por un coeficiente proporcional (P), teniendo en cuenta la diferencia medición/consigna (D) y la variación de la diferencia medición/consigna (I) para aproximarnos al máximo y los más rápido posible a la consigna.

Fórmula: $EC = P (M-C) t1 + \int (M-C) \cdot I + [(M-C) t0 - (M-C) t1] \cdot D$

M = Medición, C = Consigna.

Con P146 = 0 y P147 = 0 (ajuste estándar, la función PIDT pasa a ser PT (las funciones Integrales y Derivadas se vuelven inactivas).

Los parámetros relacionados son:

- P251: Consigna calculada
- P121: Punto de consigna N°1 en Frío
- P123: Punto de consigna N°1 en Calor
- P145: Coeficiente P
- P146: Coeficiente I
- P147: Coeficiente D
- P148: Coeficiente T

➤ En Frío:

La petición de una etapa adicional se hace si:
 EC > +1,0 K para la primera etapa y +0,5 K para las etapas adicionales.

La petición de detener una etapa se hace si:
 EC < -0,5 K para una etapa y -1,0 K para la última etapa.

Ejemplo: Grupo de 2 etapas con una consigna de 5 °C con D = 0 y I = 0.

P	Etapa 1		Etapa 2		Etapa 1
	Paro		Marcha		
0.5	3	4	6	7	
1	4	4.5	5.5	6	
1.5	4.33	4.66	5.33	5.66	
2	4.5	4.75	5.25	5.5	

➤ En Calor:

La petición de una etapa adicional se hace si:
 EC < -1,0 K para la primera etapa y -0,5 K para las etapas adicionales.

La petición de detener una etapa se hace si:
 EC > +0,5 K para una etapa y +1,0 K para la última etapa.

Ejemplo: Grupo de 2 etapas con una consigna de 45 °C. I = 0 y D = 0.

P	Etapa 1		Etapa 2		Etapa 1
	Marcha		Paro		
0.5	43	44	46	47	
1	44	44.5	45.5	46	
1.5	44.34	44.66	45.33	45.66	
2	44.5	44.75	45.25	45.9	

T E M P . I N I C I O :	- x x . x °
C O N S I G N A :	- x x . x °

16.3.3 Regulación en la salida de agua con compensación por el retorno de agua (P141 = 3):

➤ Objetivo:

Permitir que la regulación se anticipe a las variaciones de carga del bucle controlando las variaciones de la temperatura de entrada de agua.

➤ Acción:

Actúa sobre la temporización del regulador.

➤ Principio:

Se mide la temperatura de retorno de agua: $\theta t0$; evaporador en Frío, condensador en Calor en el instante $t0$ y seguidamente $t0 + P151$.

La variación de temperatura calculada $[\theta t1 - \theta t0]$ se utiliza para definir el coeficiente compensador.

El tiempo de escrutinio de la regulación PID pasa a ser: Tiempo restante x Coeficiente compensador

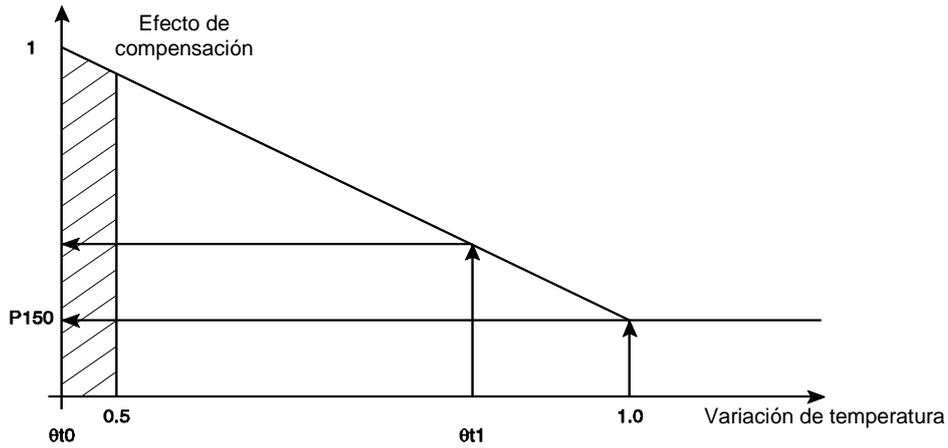
Configuración del coeficiente de compensación: El efecto de compensación puede configurarse de 0,1 a 1. (Parámetro P150)

- Si el coeficiente compensador = 1 → la función está inactiva.

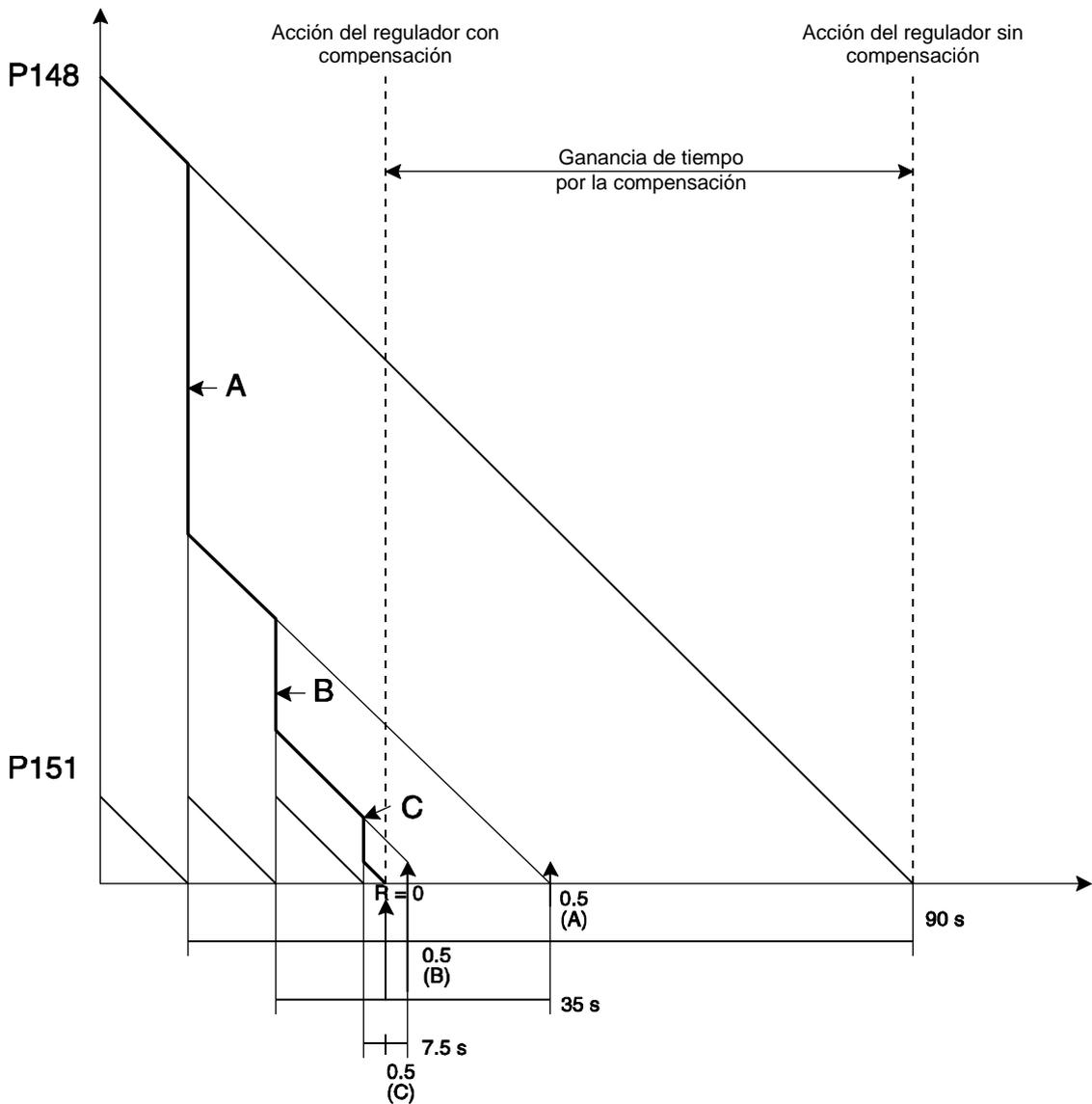
- Si la variación de temperatura de retorno de agua < 0,5 °C → sin compensación.

El coeficiente compensador es máximo cuando la variación de temperatura = 10 °C entre cada tiempo α .

➤ Diagrama del efecto de compensación:



Ejemplo con coeficiente de compensación de 0,5
 Temporización del regulador P148 = 100 segundos
 Tiempo de compensación P151 = 10 segundos



A: 1^{er} resultado de la compensación. El tiempo restante del regulador es $(100 - 10 = 90 \text{ segundos}) \times 0,5 = 45 \text{ segundos}$.
B: 2^o resultado de la compensación. El tiempo restante del regulador es $(45 - 10 = 35 \text{ segundos}) \times 0,5 = 17,5 \text{ segundos}$
C: 3^{er} resultado de la compensación. El tiempo restante del

regulador es $(17,5 - 10 = 7,5 \text{ segundos}) \times 0,5 = 3,75 \text{ segundos}$.
 $R = 0$: Momento en que la temporización del regulador = 0.
 En este instante, las 2 temporizaciones se resincronizan.

Los parámetros relacionados son:

P145: Coeficiente P
 P146: Coeficiente I
 P147: Coeficiente D

P148: Coeficiente T (Tiempo de escrutinio)
 P150: Consigna mín. de compensación
 P151: Tiempo de compensación

T E M P . I N I C I O : - x x . x °
C O N S I G N A : - x x . x °

16.4 Regulación de la consigna de inicio y retorno de agua (P141 = 1 ó 2) si P7 = INVERTER

La diferencia entre la temperatura de regulación y la consigna se compara con el diferencial de etapa y con el diferencial entre etapas, según el resultado se solicitará arrancar el compresor y aumentar su velocidad de rotación o reducir su velocidad de rotación para acabar parando el compresor.

➤ En Frío:

- Se pedirá la puesta en marcha del compresor si: $T > CSG + \text{Diferencial de etapa}$
- Se aumentará progresivamente la velocidad de rotación del compresor si: $(CSG + \text{Diferencial de etapa}) < T < (CSG + \text{Diferencial de etapa} + \text{Diferencial entre etapas})$

Inversamente, se reducirá progresivamente la velocidad de rotación del compresor a medida que el valor de la temperatura de retorno del agua se acerque al valor de la consigna.

- El compresor se parará tan pronto como: $T < CSG$

➤ En Calor:

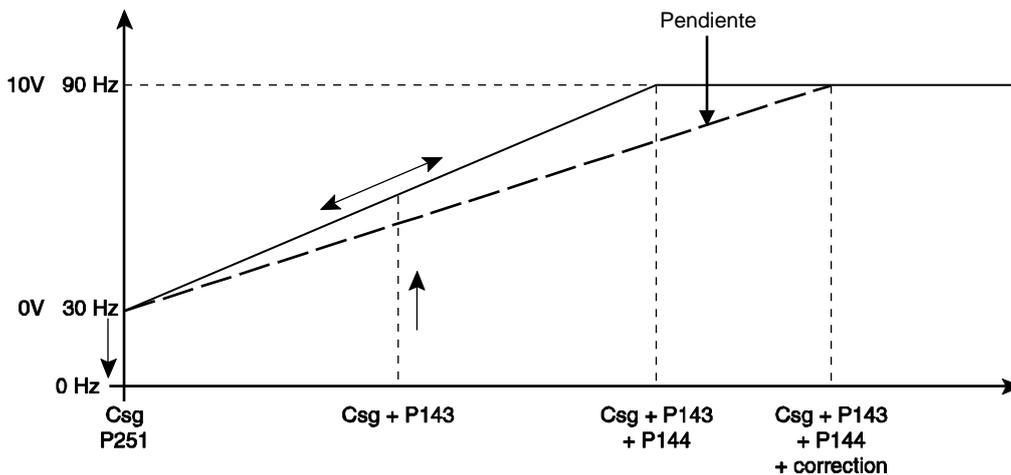
- Se pedirá la puesta en marcha del compresor si: $T < CSG - \text{Diferencial de etapa}$
- Se aumentará progresivamente la velocidad de rotación del compresor si: $(CSG - \text{Diferencial de etapa} - \text{Diferencial entre etapas}) < T < (CSG - \text{Diferencial de etapa})$

- El compresor se parará tan pronto como: $T > CSG$

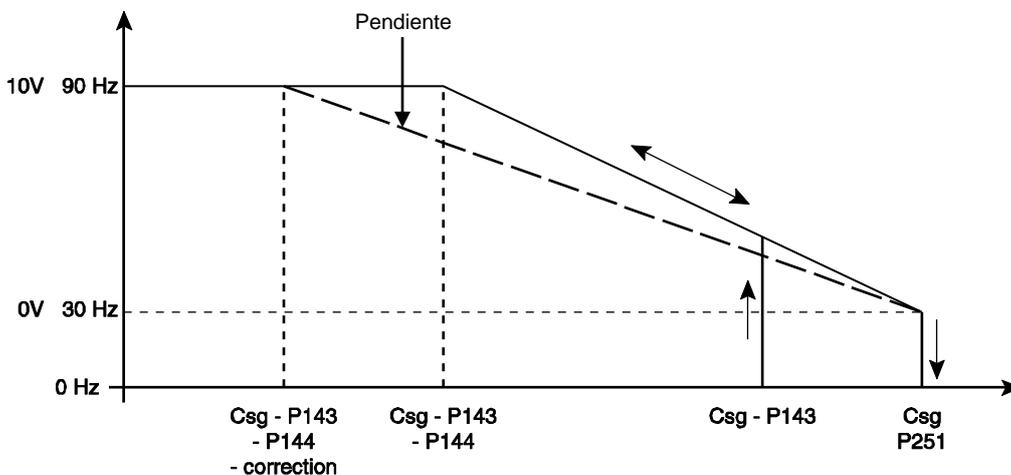
Inversamente, se reducirá progresivamente la velocidad de rotación del compresor a medida que el valor de la temperatura de retorno del agua se acerque al valor de la consigna.

La temperatura utilizada para esta regulación es la medida por la sonda de salida de agua o de retorno del intercambiador, según el valor de P141.

➤ En Frío:



➤ En Calor:



➤ Gestión de la corrección:

La corrección está activa si P7 = DCC y si P141 = salida y retorno.

El factor de corrección sirve para evitar el funcionamiento del anti-corto-ciclo y los tiempos de marcha demasiado cortos debidos a una falta de inercia de la instalación.

En el momento de la puesta en marcha con el botón Marcha/Paro, el factor de corrección es igual a 0.

16.5 Regulación en almacenamiento

Si P154 = No → El modo de regulación se mantiene estándar con la posibilidad de regular en el retorno o la salida según el ajuste de P141 (tipo de regulación).

Si P154 = Sí → Se activa la regulación en almacenamiento, y la gestión del modo de regulación en función de la selección de la consigna se realiza de la forma siguiente:

Esta regulación permite utilizar el máximo de potencia en un momento determinado, a menudo cuando la energía eléctrica es más barata.

- Las etapas compresores se activan una tras otras con una temporización entre etapas de 10 segundos. En modo de prueba, al valor P122 + P155. El paro de las etapas se realiza al valor P122 cada segundo.

- El Led de consigna nº2 se ilumina.

- Se mantienen todos los límites

- Cuando se selecciona el punto de consigna 1, la regulación permanece estándar y el modo (retorno o salida) es seleccionado por el P141 (tipo de regulación).

- Cuando se selecciona el punto de consigna 2, la regulación pasa automáticamente a modo de retorno con almacenamiento.



NOTA: La regulación en función de la temperatura exterior no existe con este modo en la consigna 2 pero se conserva en la consigna 1. Este funcionamiento sólo existe en modo Frío.

T E M P .	R E T O R N O	:	-	x	x	.	x	°
C O N S I G N A		:	-	x	x	.	x	°

16.6 Gestión de la consigna de regulación (P251)

16.6.1 Si P142 (seguridad bucle de agua en invierno) = No:

• Si P120 (Nº de consigna) = 1

➢ En Frío:

Si P127 variación consigna Frío = f (Temperatura exterior) = 0 o fallo sonda exterior; Consigna de regulación = P121

Si P127 = 1 y no hay fallo sonda exterior; Cálculo de la consigna F (Temperatura exterior) a partir de P121

➢ En Calor:

Si P131 variación consigna Calor = f (Temperatura exterior) = 0 o fallo sonda exterior; Consigna de regulación = P123

Si P131 = 1 y no hay fallo sonda exterior; Cálculo de la consigna F (Temperatura exterior) a partir de P123

• Si P120 (Nº de consigna) = 2 con la selección desde el panel

➢ En Frío:

Si P127 variación consigna Frío = f (Temperatura exterior) = 0 o fallo sonda exterior; Consigna de regulación = P121 o P122 en función de la selección del panel.

Si P127 = 1 y no hay fallo sonda exterior; Cálculo de la consigna F (Temperatura exterior) a partir de P121 o P122 según la selección del panel.

➢ En Calor:

Si P131 variación consigna Calor = f (Temperatura exterior) = 0 o fallo sonda exterior; Consigna de regulación = P123 o P124 en función de la selección del panel.

Si P131 = 1 y no hay fallo sonda exterior; Cálculo de la consigna F (Temperatura exterior) a partir de P123 o P124 según la selección del panel.

• Si P120 (Nº de consigna) = 2 con la selección en entrada todo o nada

La entrada todo o nada corresponde a las bornas 4-5 del bornero J6 de la placa madre.

➢ En Frío:

Si P127 variación consigna Frío = f (Temperatura exterior) = 0 o fallo sonda exterior; Consigna de regulación = P121 si entrada todo o nada abierta o P122 si entrada todo o nada cerrada.

Si P127 = 1 y no hay fallo sonda exterior;

- Cálculo de la consigna F (Temperatura exterior) a partir de P121 si entrada todo o nada abierta.

- Cálculo de la consigna F (Temperatura exterior) a partir de P122 si entrada todo o nada cerrada.

➢ En Calor:

Si P131=0 o fallo sonda exterior; Consigna de regulación = P123 si entrada todo o nada abierta o P124 si entrada todo o nada cerrada.

Si P131 variación consigna Calor = f (Temperatura exterior) = 1 y ausencia de fallo sonda exterior;

- Cálculo de la consigna F (Temperatura exterior) a partir de P123 si entrada todo o nada abierta.

- Cálculo de la consigna F (Temperatura exterior) a partir de P124 si entrada todo o nada cerrada.

16.6.1 Si P142 (seguridad bucle de agua en invierno) = Sí y control de automaticidad abierto:

La consigna de regulación = 30 °C

16.6.3. Gestión de la consigna en función de la temperatura exterior:

P127 variación consigna Frío = f (Temperatura exterior) o P131 variación consigna Calor = f (Temperatura exterior) = 1;

Esta regulación permite variar el punto de consigna en función de la temperatura exterior, en Frío y/o en Calor. En caso de 2 puntos de consigna, la variación se realiza en el que tiene el valor más elevado.

NOTA: Ajuste mín. de 5K entre el inicio y el fin de deriva de consigna.

➤ Ajuste de la pendiente en enfriamiento

Los parámetros relacionados son:

P121: Consigna 1 en Frío

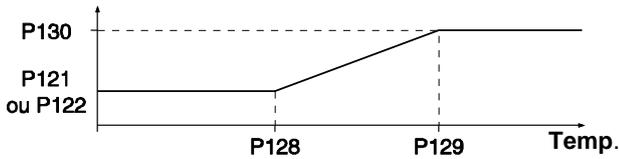
P122: Consigna 2 en Frío

P128: Temperatura exterior inicio de deriva en Frío

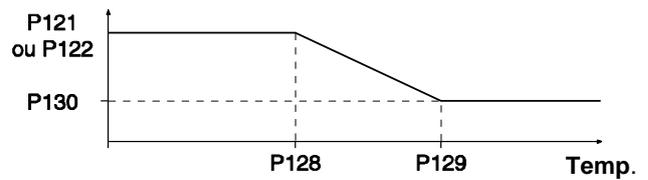
P129: Temperatura exterior fin de deriva en Frío

P130: Consigna máx. Fin de deriva en Frío

Consigna P251



Consigna P251



➤ Ajuste de la pendiente en Calor

Los parámetros relacionados son:

P123: Consigna 1 en Calor

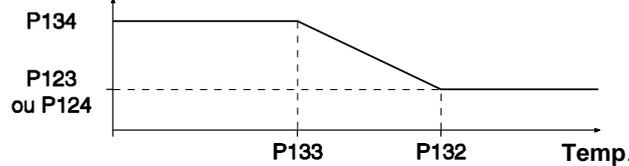
P124: Consigna 2 en Calor

P132: Temperatura exterior inicio de deriva en Calor

P133: Temperatura exterior fin de deriva en Calor

P134: Consigna máx. de deriva en Calor:

Consigna P251



16.7 Regulación auto-adaptativa

Si el tiempo de marcha del compresor pasa a ser inferior a 3 minutos, se debe aumentar el diferencial de etapa en 1,0 K para la regulación en el retorno, con un valor máximo de 7,0 K. Para la regulación en el inicio, se debe modificar la diferencia calculada de 1,0 K para retrasar la activación del compresor, con un valor máximo de decalaje de 7,0 K para la primera etapa y de 6,5 K para las siguientes.

Aparecerá el mensaje siguiente:

F U N C I O N A M I E N T O R E G U L
A U T O - A D A P T A T I V A

Si el tiempo de marcha del compresor pasa a ser superior a 5 minutos y la regulación auto-adaptativa está activada, se debe reducir el diferencial de etapa en 1,0 K para la regulación en el retorno hasta alcanzar los valores iniciales.

Para la regulación en el inicio se debe modificar la diferencia calculada de 1,0 K para avanzar la activación del compresor hasta alcanzar los valores iniciales. La función se desactiva si se alcanzan los valores iniciales, si se para el grupo (con M/P del mando o por apertura del CP con la seguridad de bucle de agua en invierno inactiva), si aparece un fallo en el grupo, si se modifica el parámetro P141 (tipo de regulación) y si se produce un corte en la alimentación.

16.8 Regulación con enlace AÉROCONNECT en FREECOOLING

El grupo termodinámico sólo puede regular en el retorno de agua fría, ya que el módulo FREECOOLING controlado por AÉROCONNECT regula en su propia sonda en el retorno, recuperando la consigna fijada por CONNECT

17 REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE CONDENSACIÓN PARA LOS GRUPOS DE CONDENSACIÓN POR AIRE

17.1 Regulación en funcionamiento normal o todo o nada

➤ En Calor:

Las etapas ventiladores se activan todas al caudal máximo:

- Desde el momento en que una etapa compresor funciona en el grupo cuando P11 = Imbricada
- Desde el momento en que una etapa compresor funciona en el circuito cuando P11 = Separada

➤ En Frío:

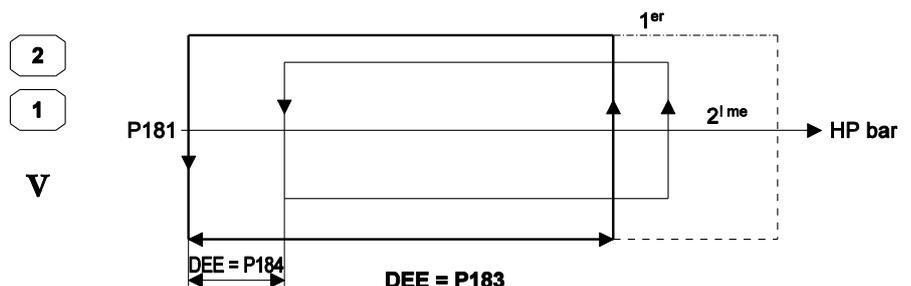
- La regulación se activa desde el momento en que una etapa del compresor funciona en el circuito.

A) Todo o nada con P21 (Variación de velocidad) = No, P10 = Helicoidal y P11 = Separada

Los ventiladores funcionan desde el momento en que el compresor de un circuito funciona en el circuito en cuestión.

P180 = 2 ó 3 corresponde a 2 ó 3 etapas de ventilación por circuito.

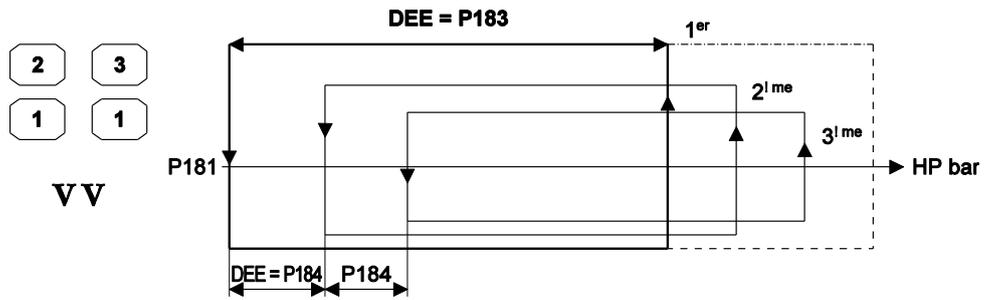
- El ventilador 1, circuito 1 será controlado por la etapa 1, bornero de la placa madre (Bornero J3, borna 5)
- El ventilador 2, circuito 1 será controlado por la etapa 2, bornero de la placa madre (Bornero J3, borna 6)
- El ventilador 1, circuito 2 será controlado por la etapa 1, circuito 2, bornero de la placa AD 2 (Bornero J3, borna 5)
- El ventilador 2, circuito 2 será controlado por la etapa 2, circuito 2, bornero de la placa AD 2 (Bornero J3, borna 6)



1er = etapa 1, 2ème = etapa 2,
DEE = Diferencial entre etapas

1 módulo V en el condensador por circuito = 2 etapas mono-velocidad

- Los ventiladores 1, circuito 1 será controlado por la etapa 1, bornero de la placa madre (Bornero J3, borna 5)
- El ventilador 2, circuito 1 será controlado por la etapa 2, circuito 1, bornero de la placa madre (Bornero J3, borna 6)
- El ventilador 3, circuito 1 será controlado por la etapa 3, circuito 1, bornero de la placa AD 2 (Bornero J3, borna 7)
- Los ventiladores 1, circuito 2 serán controlados por la etapa 1, circuito 2, bornero de la placa AD 2 (Bornero J3, borna 5)
- El ventilador 2, circuitos 2 será controlado por la etapa 2, circuito 2, bornero de la placa AD 2 (Bornero J3, borna 6)
- El ventilador 3, circuito 2 será controlado por la etapa 3, circuito 2, bornero de la placa AD 2 (Bornero J3, borna 8)



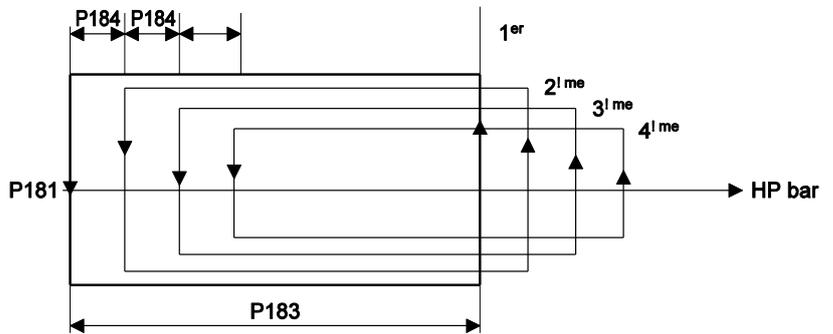
2 módulos V en el condensador por circuito = 3 etapas mono-velocidad

1er = etapa 1, 2ème = etapa 2, 3ème = etapa 3

B) Todo o nada con (P21 = No), P10 = Helicoidal y P11 = Imbricadas

- La regulación se activa desde el momento en que una etapa del compresor funciona en el grupo.
- Si 1 circuito de 2 está parado (fallo temporal o definitivo, en regulación u otros), la ventilación continúa funcionando con la presión del otro circuito. Con 2 circuitos frigoríficos en funcionamiento, es circuito con la presión + alta activa y detiene los ventiladores.

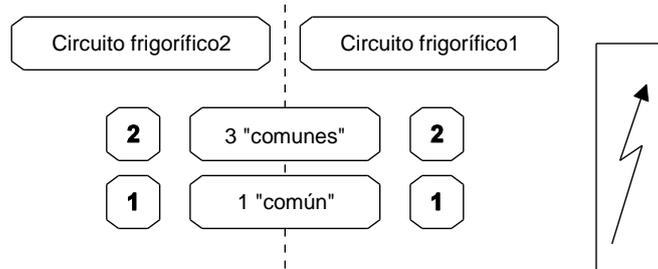
- El ventilador 1 será controlado por la etapa 1, bornero de la placa madre (Bornero J3, borna 5)
- El ventilador 2 será controlado por la etapa 2, bornero de la placa madre (Bornero J3, borna 6)



1er = etapa 1,
2ème = etapa 2,
3ème = etapa 3
4ème = etapa 4

C) Todo o nada con (P21 = No), P10 = Helicoidal y P11 = Mixtas

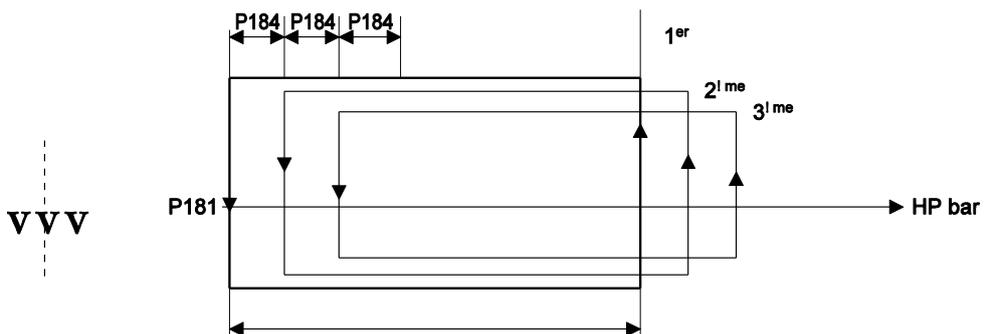
- La regulación se activa desde el momento en que una etapa del compresor funciona en el grupo.
- La regulación de las etapas 1 y 2 se realiza por circuito.
- La etapa 1 común se activa tan pronto como se activa la primera etapa de regulación de los circuitos 1 ó 2
- La etapa 3 común se activa tan pronto como se activa la 3ª etapa de regulación de los circuitos 1 ó 2



- El ventilador 1, circuito 1 será controlado por la etapa 1, bornero de la placa madre (Bornero J3, borna 5)
- El ventilador 2, circuito 1, será controlado por la etapa 2, bornero de la placa madre (Bornero J3, borna 6)
- El ventilador 1, circuito 2, será controlado por la etapa 1, circuito 2, bornero de la placa AD 2 (Bornero J3, borna 5)

- El ventilador 2, circuito 2, será controlado por la etapa 2, bornero de la placa AD 2 (Bornero J3, borna 6)
- El ventilador 1 "común" será controlado por la etapa 1 común, bornero de la placa AD 2 (Bornero J3, borna 7)
- El ventilador 3 "común" será controlado por la etapa 3 común, bornero de la placa AD 2 (Bornero J3, borna 8)

1er = etapa 1,
2ème = etapa 2,
3ème = etapa 3



17.2 Regulación forzada y auto-adaptativa

2 casos para que la regulación de la presión de condensación se fuerce en modo Frío:

1º caso: Si $AP > P54 - P195 - 0,5$ se hacen funcionar los ventiladores al 100% durante 30 minutos con una activación entre etapas de 1 segundo. Esta temporización de 30' se mantiene válida incluso si se activa el caso 2.

- Con baterías imbricadas, el sensor con el valor + elevado activa el primer ventilador.

- Con baterías separadas, la función se gestiona por circuito.

- Con baterías mixtas para el ventilador 1 y 2 la función se gestiona por circuito, y el sensor con el valor + alto activa los ventiladores 1 comunes y 3 comunes.

2º caso: Gestión de la primera etapa de regulación (Caso de los ventiladores helicoidales en todo o nada).

Si la primera etapa de ventilación se pone en marcha más de 5 veces en 10 minutos y las demás etapas están paradas, se aumenta el diferencial de etapa 4,5 b, y se fuerza el paro de las demás etapas. Retorno a la regulación normal (eliminación de los 4,5 b y autorización marcha de las demás etapas) si la $AP > P54 - P195 - P196$ o si la $AP > P181 + P183$ durante 10 minutos.

Si la etapa de ventilador 1 común (a los 2 circuitos) se pone en marcha más de 5 veces en 10 minutos y las demás etapas superiores de los 2 circuitos están paradas, se aumenta el diferencial de etapa 4,5 b de los 2 circuitos.

Mensaje asociado cuando P11 = separada y mixta si etapa 1 o 4 se ponen en marcha más de 5 veces en 10 minutos:

R	E	G	U	L	A	C	I	Ó	N	P	R	E	S	I	Ó	N
A	P	X	E	T	A	P	A	1	S	Ó	L	O				

Mensaje asociado cuando P11 = imbricada y mixta si etapa 3 se pone en marcha más de 5 veces en 10 minutos:

R	E	G	U	L	A	C	I	Ó	N	P	R	E	S	I	Ó	N
A	P	E	T	A	P	A	1	S	Ó	L	O					

17.3 Regulación en variación de velocidad de los ventiladores

La variación de velocidad se realizará mediante el sensor de presión AP y las salidas 0-10 V de la placa madre y adicional 2. Sólo se aplica en modo Frío para reducir el nivel sonoro de los equipos. En modo Calor, los ventiladores están al 100 % si funciona una etapa de compresor.

Si $P21 = 2$ ó 3 (Variación de velocidad con optimización energética o acústica), la variación de velocidad se realizara en el ventilador nº1 de cada circuito, y los demás ventiladores se gestionarán por las entradas todo o nada según P180.

Hay que dejar pasar 3 segundos entre la marcha del ventilador en variación de velocidad y la activación de las demás etapas.

El variador:

Antes de iniciar las variaciones en función de la señal 0-10 V, el variador de velocidad seleccionado debe estar alimentado eléctricamente y recibir información sobre el sentido de rotación.

➤ Alimentación del variador:

Se hará desde los contactores de potencia mediante el control del ventilador nº1 del circuito 1 (borna 5 de J3), del ventilador nº1 de circuito 2 (Bornas 6 de J3 placa adicional 2) y del ventilador 1 común a los 2 circuitos (Bornas 5 de J3 placa adicional 2).

Estas 3 salidas deberán estar alimentadas en **Calor** y en **Frío** tan pronto como el grupo se ponga en marcha con la tecla **Marcha/Paro** del panel o Control de Automaticidad cerrado, y se pararán tras la apertura del CA o al pulsar **Marcha/Paro** en el panel.

➤ Autorización marcha variador:

Para los variadores externos (ALTIVAR), no será realizada por el programa sino de forma electromecánica mediante 2 relés auxiliares en las KG de los compresores (cuando un compresor funciona, el relé asociado transmite info al variador). Por tanto, no será posible hacer funcionar los variadores sin los compresores.

Para los ventiladores de conmutación electrónica (Variador integrado), la autorización de marcha de los variadores procede de la placa cuando las salidas contactos ventilador están unidas (sin necesidad de relé).

17.3.2 Regulación en variación de velocidad de los ventiladores con baterías imbricadas P11= imbricadas):

Esta configuración obliga a instalar un variador de velocidad por circuito.

- Salida 0-10 V etapa 1 circuito 1 placa madre bornas 1-2, bornero J2

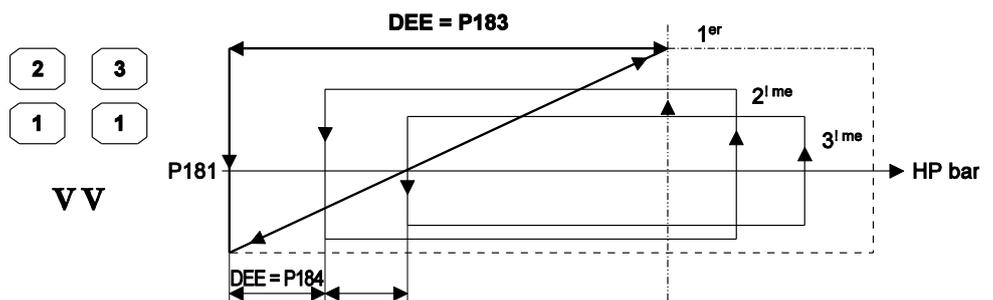
- Salida 0-10 V etapa 1 circuito 2 placa adicional 2 bornas 1-2, bornero J6

La regulación se activa desde el momento en que una etapa del compresor funciona en el circuito.

a) P21 = 2 Con optimización Acústica

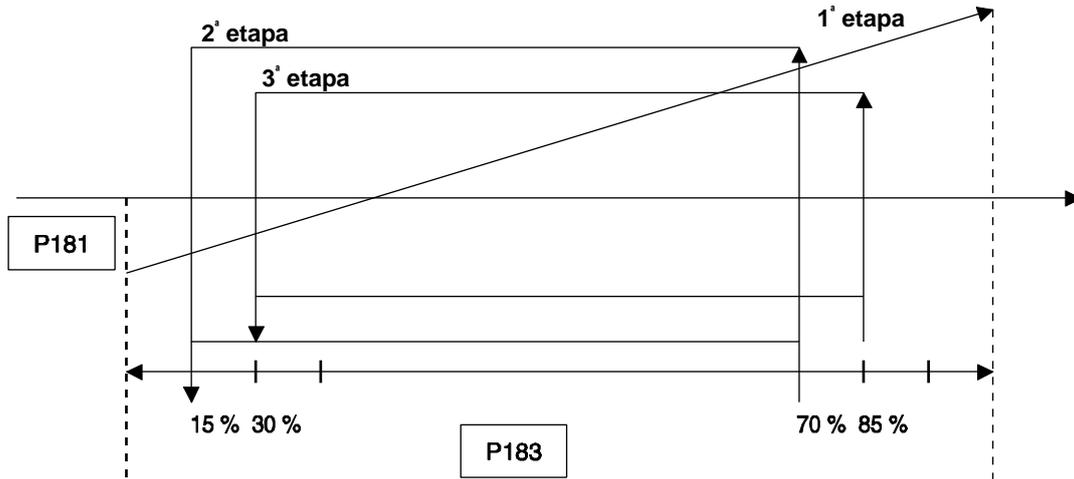
- 1 módulo V en el condensador por circuito = 1 etapa (1 ventilador) con variación de velocidad + 1 etapa mono velocidad (ídem estándar)

- 2 módulos V en el condensador por circuito = 1 etapa (2 ventiladores) con variación de velocidad +2 etapas mono velocidad (ídem estándar)



1er = etapa 1, 2ème = etapa 2,
3ème = etapa 3
DEE = Diferencial entre etapas

b) P21 = 3 Con Optimización Energética (Disponible sólo si P42 = ALCO o CIAT)



Si P180 = 3 etapas: 15-30 % y 70-85 % para etapa 2-3

Si P180 = 2 etapas: 20 y 80 % para etapa 2

Se deben inicializar los valores de P181, P183.

P181 = 17,8 b si R410A, 12 b si R 407C, 11,0 b si R22 y 6,8 b si R134a

P183 = 7,8 b si R410A o 5,5 b si R 407C, 5,0 b si R22 y 3,8 b si R134a

En este caso, los parámetros P181, P183 pueden modificarse por pasos de 0,1 y el parámetro P184 pasa a ser inútil y, por tanto, es inaccesible.

El valor mín. de P181 pasa a ser 16 bar para el R 410 A.

El valor máx. de P183 pasa a ser 8,0 bar para el R 410 A.

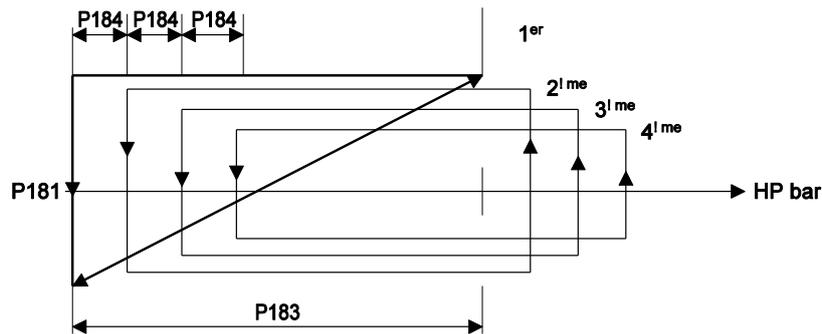
17.3.2 Regulación en variación de velocidad de los ventiladores con baterías imbricadas P11= imbricadas):

La regulación se activa desde el momento en que una etapa del compresor funciona en el grupo.

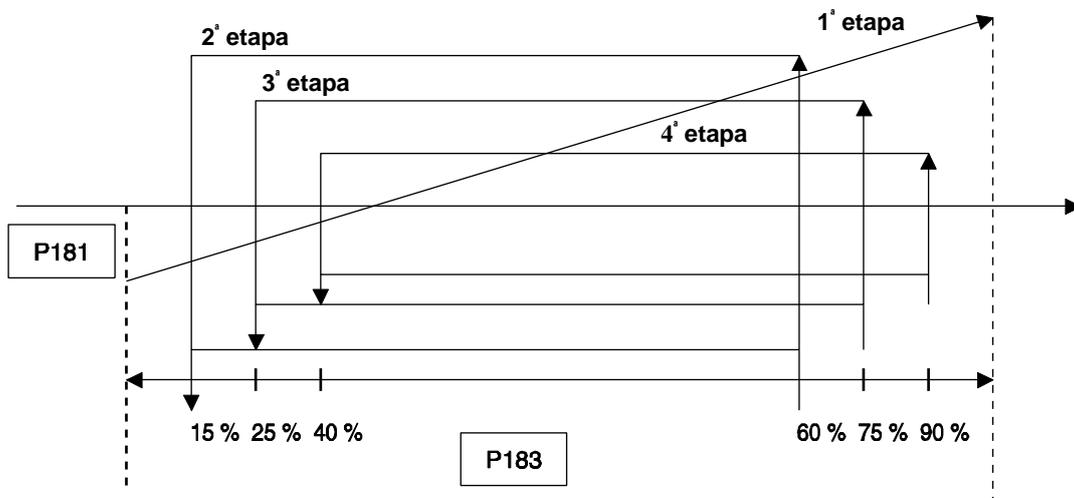
Con 1 circuito operativo: la regulación se realiza en el sensor AP del circuito.

Con 2 circuitos operativos: la regulación se realiza en el sensor que tiene la presión + alta de los 2.

a) P21 = 2 Con optimización Acústica



b) P21 = 3 Con Optimización Energética (Disponible sólo si P42 = ALCO o CIAT)



Si P180 = 4 etapas: 10-25-40% y 60-75-90% para etapa 2-3-4

Si P180 = 3 etapas: 15-30% y 70-85% para etapa 2-3

Si P180 = 2 etapas: 20 y 80% para etapa 2

Se deben inicializar los valores de P181, P183.

P181=17,8b si R410A, 12b si R 407C, 11,0b si R22 y 6,8 b si R134a

P183=7,8b si R410A o 5,5b si R 407C, 5,0b si R22 y 3,8 b si R134a

En este caso, los parámetros P181, P183 pueden modificarse por pasos de 0,1 y el parámetro P184 pasa a ser inútil y, por tanto, inaccesible.

El valor mín. de P181 pasa a ser 16 bar para el R 410 A.

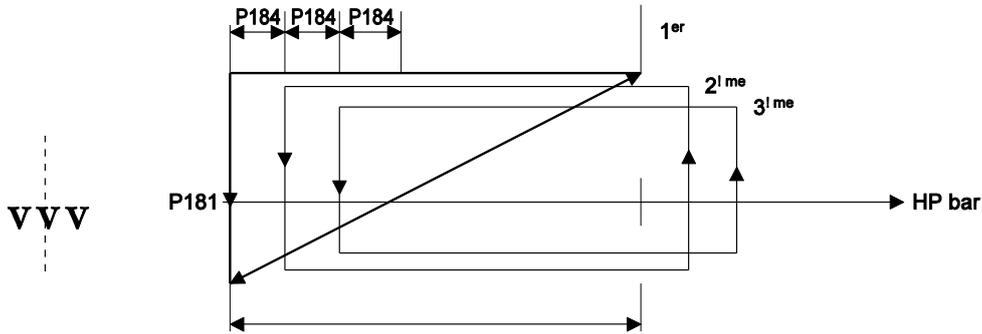
El valor máx. de P183 pasa a ser 8,0 bar para el R 410 A.

17.3.3 Regulación en variación de velocidad de los ventiladores con baterías mixtas P11= mixtas):

- Salida 0-10 V etapa 1 circuito 1 placa madre bornas 1-2, bornero J2
- Salida 0-10 V etapa 1, circuito 2, placa adicional 2, bornas 1-2, bornero J6
- Salida 0-10 V etapa 1, común circuito 1 y 2, placas adicionales 2, bornas 2-3, bornero J6

- La etapa 1 común está controlada por el valor más elevado de las 2 señales circuito 1 y 2
- La etapa 3 común se activa tan pronto como se activa la 3ª etapa de regulación de los circuitos 1 ó 2

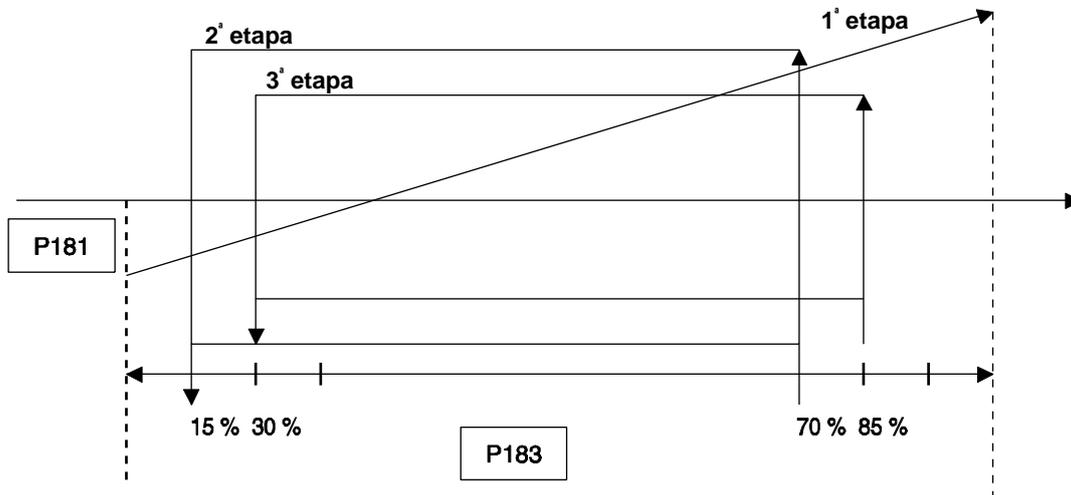
a) P21 = 2 Con optimización Acústica



b) P21 = 3 Con Optimización Energética (Disponible sólo si P42 = ALCO o CIAT)

- Si P180 = 3 etapas: 15-30 % y 70-85 % para etapa 2-3
- Si P180 = 2 etapas: 20 y 80 % para etapa 2
- Se deben inicializar los valores de P181, P183.
- P181 = 17,8 b si R410A, 12 b si R 407C, 11,0 b si R22 y 6,8 b si R134a
- P183 = 7,8 b si R410A o 5,5 b si R 407C, 5,0 b si R22 y 3,8 b si R134a

- En este caso, los parámetros P181, P183 pueden modificarse por pasos de 0,1 y el parámetro P184 pasa a ser inútil y, por tanto, inaccesible.
- El valor mín. de P181 pasa a ser 16 bar para el R 410 A.
- El valor máx. de P183 pasa a ser 8,0 bar para el R 410 A.

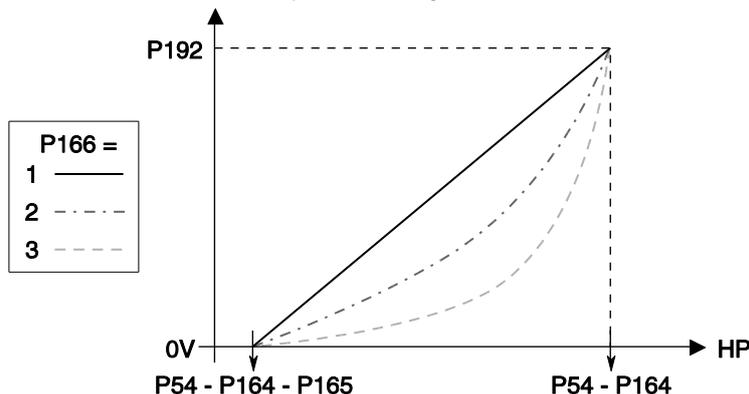


17.3.4 Regulación en variación de velocidad de los ventiladores si P7 = INVERTER:

- La limitación de la velocidad de rotación se realizará por el parámetro P192, ajustado por defecto en 7,8 V. Podrá variar entre 5 y 10 V, con un paso de 0,1 V.
- Si P7 = Inverter, el valor de ajuste estándar de P181 pasa a ser 13.4 bar mientras BP < 8,3 bar
- Si la BP pasa a ser superior a este valor, la consigna de regulación AP pasa a ser igual a P181 + 4,4 bar
- La consigna de regulación AP vuelve a ser = P181 cuando la BP pasa a ser < a 7,8 bar.
- El decalaje máximo de la CSG HP = 33,9 bar función recuperación incluida

17.3.5 Regulación forzada de los ventiladores en variación de velocidad:

- 2 casos para que la regulación de la presión de condensación se fuerce en modo Frío:
- Si AP = P54 - P195 - 0,5, se hacen funcionar los ventiladores al 100 % durante 30 minutos con una activación entre etapas de 3 segundos.
- Durante un desescarche, para desescarchar lo más rápido posible las baterías, la AP debe ser lo más alta posible si por ello activar los dispositivos de seguridad.
- El parámetro P166 (Por defecto, = 3) permite ajustar la ley de gestión del ventilador.



Variación adoptada durante el desescarche (una vez efectuada la inversión mediante la válvula de inversión de ciclo). Durante este tiempo, los demás ventiladores están parados.

- P193 visible si P29 = Sí

P 1 9 3 D E C A L A J E C S G A P
E N R E C U P E R A C I Ó N

El cliente utilizará la entrada "recuperación" J6 - 10/11 para definir el modo de funcionamiento, ESTÁNDAR o RECUPERACIÓN

Dos funcionamientos posibles si el parámetro P29 = Sí:

A) Contacto J6 - 10/11 placa madre **abierto** sin recuperación:

- Gestión de los ventiladores estándar según los valores de P10, P20 y P21

B) Contacto J6 - 10/11 placa madre **cerrado** con recuperación activa:

- El decalaje de la activación de los ventiladores se realiza con el parámetro P193 → La consigna de regulación AP pasa a ser igual a P181 + P193

- La lógica de regulación posterior será idéntica a la regulación estándar según los valores de P10, P20 y P21.

17.6 Gestión de las compuertas de aire si P10 = Centrífugo

Esta opción "todas las estaciones" se ofrecerá para los grupos Aire/Agua con ventiladores centrífugos.

- Si P20 = Sí:

➤ **En Calor:** El ventilador centrífugo se pone en marcha 3 segundos después que el compresor, independientemente de los valores HP1 y HP2. Durante el desescarchado, el ventilador se mantiene parado.

➤ **En Frío :** La gestión de las compuertas se realiza por la salida 0-10 V bornas 1-2 del bornero J2 de la placa principal, según la regulación siguiente:

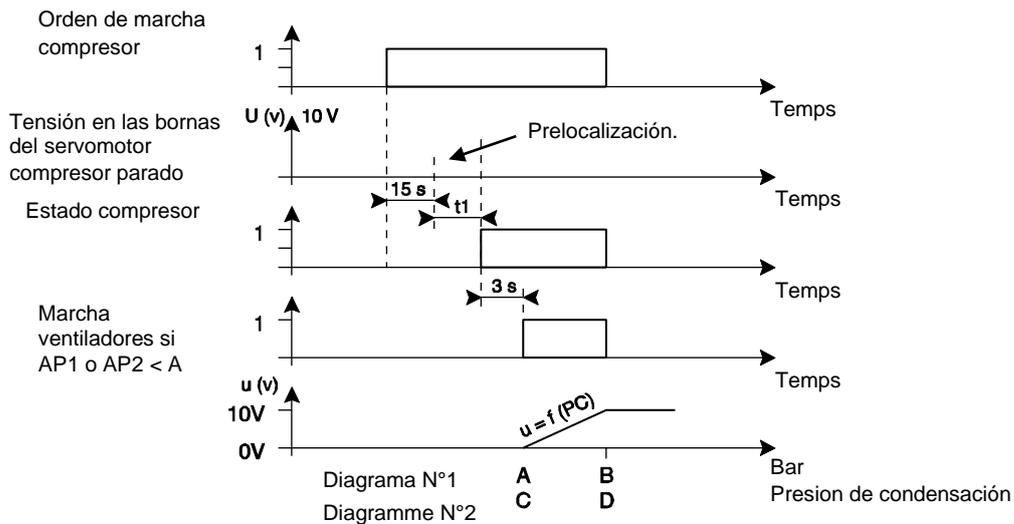


	Diagrama N° 1		Diagrama N° 2	
	Valor A	Valor B	Valor C	Valor D
R22/R407C	12b	16b	19b	23b
R134a	7.5b	10.5b	12.5b	15.5b
R404a	14b	18b	20b	23b
R410a	20b	25b	30b	37b

⇒ Grupo de 1 circuito (O fallo de un circuito en un grupo de 2 circuitos):
Se regula a partir del diagrama n° 1.

⇒ Grupo de 2 circuitos y si el compresor del 2° circuito funciona desde al menos 5 segundos:

- Si AP1 o AP2 < A → Regulación a partir del diagrama N°1 teniendo en cuenta el sensor con la presión + baja.
- Si A < (AP1 y AP2) < C → Regulación a partir del diagrama N°1 teniendo en cuenta el sensor con la presión + baja.
- Si AP1 o AP2 > C → Regulación a partir del diagrama N°2 con comparación de:

- . Tensión U1 = Diagrama 1 (AP + baja)
- . Tensión U2 = Diagrama 2 (AP + alta)

Y ajuste de la tensión U al valor + elevado de U1 y U2.

- Si AP1 o AP2 > C → Regulación a partir del diagrama N°1 teniendo en cuenta el sensor con la presión + alta.

- P20 = No:

La salida = 0 V

18 REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE CONDENSACIÓN PARA LOS GRUPOS AGUA/AGUA

1) Funcionamiento con una válvula 2 vías

En el caso de un enfriamiento del condensador por agua perdida (agua de ciudad), recomendamos instalar el kit de válvulas de 2 vías par ajustar la presión de condensación a un valor correcto para el buen funcionamiento del grupo, así como para ahorrar agua de refrigeración.

Configure P26 como válvula 2 vías y la válvula se abrirá linealmente de P197 a P198 en función de la alta presión.

Para más detalles, consulte el manual suministrado con el kit. Para obtener una fuerte potencia frigorífica, P197 y P198 deben ajustarse a un valor lo más bajo posible y para ahorrar agua, P197 y P198 deben ajustarse a un valor lo más alto posible.

Estos ajustes dependen exclusivamente de su instalación, es indispensable controlar el correcto régimen de funcionamiento del grupo.

2) Funcionamiento con una válvula 3 vías

En caso de utilización de nuestros grupos con torres de refrigeración, recomendamos instalar nuestro kit de válvulas de 3 vías. Permite regular de forma óptima la presión de condensación y, por tanto, optimizar el funcionamiento del equipo. Configure P26 como válvula 3 vías y la válvula se abrirá linealmente de P197 a P198 en función de la temperatura de retorno del agua. Para más detalles, consulte el manual suministrado con el kit.

19 LIMITACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA EXTERIOR

19.1 Limitación de la temperatura del aire mínima en modo calor

P 2 2 5	TEMP . M Í N / A I R E
E N C A L O R	- x x °

- Parámetro regulable -25 a 5 °C en pasos de 1

- Ajuste por defecto: -10 °C si P119 ≠ Frío con P2 = 3 Aire/Agua reversible y P7 ≠ INVERTER -20 °C si P119 ≠ Frío con P2 = 3 Aire/Agua reversible y P7 = INVERTER

Esta función está inactiva si al menos un circuito se está desescarchando.

El grupo termodinámico se detiene cuando la temperatura exterior $P225 \leq P225$. Se sustituyen los apoyos o la caldera por etapas de regulación termodinámica. Reinicio del grupo (termodinámico) cuando la temperatura se sitúa por encima de $P225 + 2K$.

Indicación en Calor y si apoyo eléctrico P22 = No y P111 ≠ Caldera:

P A R O	E Q U I P O	E N	C A L O R
T . E X T .	D E M A S I A D O	B A J A	

➤ En caso de fallo:

- Fallo guardado en caso de corte de corriente
- Fallo guardado en la memoria de fallos

- Unión del relé de fallos
- Led fallo grupo iluminado fijo

Indicación en Calor y si apoyo eléctrico P22 = Sí:

R E G U L .	A P O Y O S	E L É C	
T . E X T .	D E M A S I A D O	B A J A	

➤ En caso de fallo:

- Fallo no guardado en caso de corte de corriente
- Fallo no guardado en la memoria de fallos

- Sin unión del relé de fallos
- Led fallo grupo apagado

Indicación en Calor y caldera P111 = Caldera:

R E G U L A C I Ó N	C A L D E R A		
T . E X T .	D E M A S I A D O	B A J A	

➤ En caso de fallo:

- Fallo no guardado en caso de corte de corriente
- Fallo no guardado en la memoria de fallos

- Sin unión del relé de fallos
- Led fallo grupo apagado

- Para desactivar esta función:

- basta con pulsar la tecla – hasta el valor mínimo del parámetro; por debajo del mismo, aparece el mensaje siguiente:

P 2 2 5	TEMP . M Í N / A I R E
E N C A L O R	D E S A C T I V A D A

- Si se valida con la tecla **Intro** este mensaje, la función se desactiva.

- Para reactivarla, basta con ajustar un valor comprendido entre -25 y +5 °C y validarlo con la tecla **Intro**.

19,2 Limitación de la temperatura del aire máxima en modo Frío

Sólo visible si P2 = Aire/Agua y Aire/Agua reversible y modo Frío

P 2 2 5 . 1	TEMP . M Á X / A I R E
E N F R Í O	+ x x °

- Parámetro regulable 35 a 50 °C en pasos de 1

- Ajuste por defecto: DESACTIVADA

El grupo se detiene cuando la temperatura exterior $\geq P225.1$.

Reinicio del grupo cuando la temperatura se sitúa por debajo de $P225.1 - 2K$.

➤ Mensaje del fallo:

```
P A R O   E Q U I P O   E N   F R Í O
T . E X T . D E M A S I A D O   A L T A
```

➤ En caso de fallo:

- Fallo guardado en caso de corte de corriente
- Fallo guardado en la memoria de fallos

- Unión del relé de fallos
- Led fallo grupo iluminado fijo

Para desactivar esta función:

- basta con pulsar la tecla **+** hasta el valor máximo del parámetro; por encima del mismo, aparece el mensaje siguiente:

```
P 2 2 5 . 1   T E M P . M Á X / A I R E
E N   F R Í O   D E S A C T I V A D A
```

- Si se valida con la tecla **Intro** este mensaje, la función se desactiva.
- Para reactivarla, basta con ajustar un valor comprendido entre 35 y 50 °C y validarlo con la tecla **Intro**.

19.3 Limitación de la temperatura del aire máxima en modo Calor:

Esta función sirve para prohibir el funcionamiento del equipo en Calor por encima de una temperatura externa configurable. Esta función está inactiva si al menos un circuito se está desescarchando. Visible si P2 = Agua/Agua y Aire/Agua reversible con P119 ≠ 1 (Funcionamiento sólo Frío)

```
P 2 2 5 . 2   T E M P . M Á X / A I R E
E N   C A L O R                               - x x °
```

- Parámetro regulable -5 a +20 °C en pasos de 1
- Ajuste por defecto: DESACTIVADA

El grupo se detiene cuando la temperatura exterior \geq P225.2
Reinicio del grupo cuando la temperatura se sitúa por debajo de P225.2 -2K.

➤ Indicación:

```
P A R O   E Q U I P O   E N   C A L O R
T . E X T . D E M A S I A D O   A L T A
```

Este límite no se gestiona como un fallo en caso de paro del equipo en este límite:

- Fallo no guardado en caso de corte de corriente
- Fallo no guardado en la memoria de fallos
- Sin unión del relé de fallos
- Led fallo grupo no iluminado

Para desactivar esta función:

- basta con pulsar la tecla **+** hasta el valor máximo del parámetro; por encima del mismo, aparece el mensaje siguiente:

```
P 2 2 5 . 2   T E M P . M Á X / A I R E
E N   C A L O R   D E S A C T I V A D A
```

- Si se valida con la tecla **Intro** este mensaje se desactiva.
- Para reactivarlo, basta con ajustar un valor comprendido entre -5 y +20 °C y validarlo con la tecla **Intro**.

19.4 Limitación de la temperatura del aire mínima en modo Frío:

Esta función sirve para prohibir el funcionamiento del equipo en Frío por debajo de una temperatura externa configurable. Visible si P2 = Agua/Agua y Aire/Agua reversible con P119 ≠ 2 (Funcionamiento sólo Calor)

```
P 2 2 5 . 3   T E M P . M Í N / A I R E
E N   F R Í O                               + x x °
```

- Parámetro regulable -20 a +12 °C en pasos de 1
- Ajuste por defecto: DESACTIVADA

El grupo se detiene cuando la temperatura exterior \leq P225.3.
Reinicio del grupo cuando la temperatura se sitúa por debajo de P225.3 +2K.

➤ Indicación:

```
P A R O   E Q U I P O   E N   F R Í O
T . E X T . D E M A S I A D O   B A J A
```

Este límite no se gestiona como un fallo en caso de paro del equipo en este límite:

- Fallo no guardado en caso de corte de corriente
- Fallo no guardado en la memoria de fallos
- Sin unión del relé de fallos
- Led fallo grupo no iluminado

20 GESTIÓN DE LA PLACA DE APOYOS Y DE LOS APOYOS ELÉCTRICOS

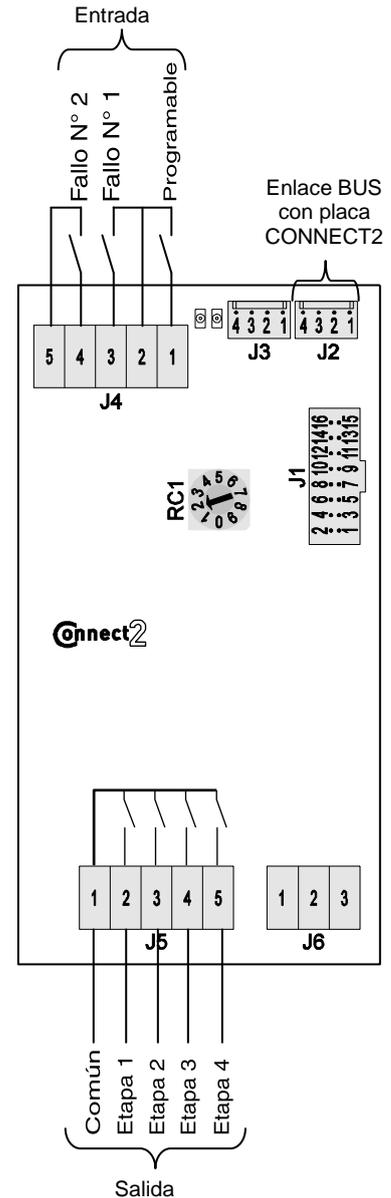
La placa de apoyo eléctrico es la placa Adicional 1 con el conmutador rotativo en la posición 2.
Esta placa se utiliza para disponer de hasta 4 etapas de regulación adicional en modo Calor.

Ejemplo:

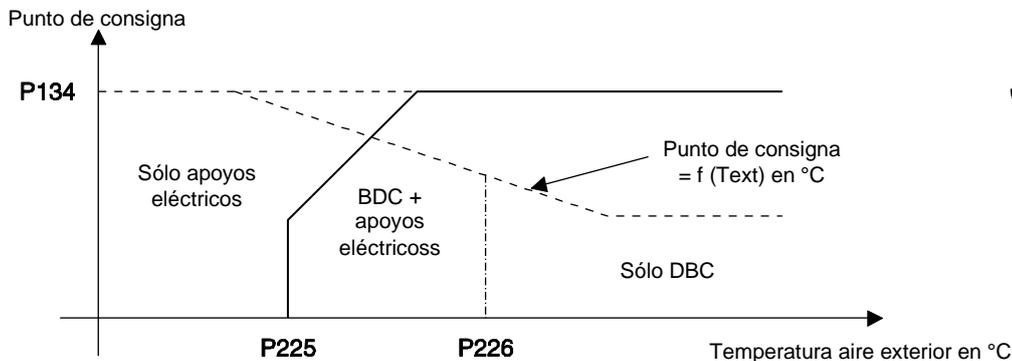
Para un grupo con 2 etapas de regulación, esta placa permite tener 6 etapas de regulación (2 etapas termodinámicas + 4 etapas eléctricas).
Las etapas eléctricas se gestionan con etapas de regulación, pero como las últimas etapas de regulación.

- Las etapas eléctricas se activan si:
 - la potencia termodinámica no es suficiente
 - las etapas compresores presentan fallos
 - la temperatura exterior es inferior a P225
 - la temperatura de retorno de agua es demasiado baja para los desescarches
 - Las etapas eléctricas se detienen en caso de fallo de caudal de agua
 - La placa de apoyo eléctrica posee 3 entradas todo o nada independientes:
 - Entrada 1 → Placa Adicional 1, utilización como apoyo eléctrico bornero J4 entre las bornas 2-3 (si la entrada está abierta, los apoyos eléctricos se detienen por fallo nº1 y aparece el mensaje).
 - Entrada 2 → Placa Adicional 1, utilización como apoyo eléctrico bornero J4 entre las bornas 4-5 (si la entrada está abierta, los apoyos eléctricos se detienen por fallo nº2 y aparece el mensaje).
 - Entrada 3 → Placa Adicional 1, utilización como apoyo eléctrico bornero J4 entre las bornas 1-2
- Según el valor de P113:
- Si P113 = No VÁLIDO, la entrada está inactiva sea cual sea su estado.
 - Si P113 = DESCARGA: 2 casos
 - 1) La entrada está abierta, los apoyos eléctricos funcionan normalmente
 - 2) La entrada está cerrada, se fuerza la parada de los apoyos eléctricos
 - Si P113 = FORZADO:
 - 1) La entrada está abierta, las etapas termodinámicas y los apoyos eléctricos funcionan normalmente
 - 2) La entrada está cerrada, se fuerza la parada de las etapas termodinámicas

Las salidas se cierran siempre en el mismo orden 1, 2, 3, 4 y se abren siempre en el orden contrario 4, 3, 2, 1.



Gestión de los apoyos eléctricos en funcionamiento normal:



- Si la temperatura del aire $\geq P226$: Bomba de calor sola
- Si la temperatura del aire $< P226$: Bomba de calor y apoyos eléctricos si demanda de la regulación, las etapas de regulación termodinámica son las primeras etapas.
- Si la temperatura del aire $< P225$: Paro de la bomba de calor y funcionamiento de las etapas eléctricas solas.

Gestión de los apoyos eléctricos cuando la termodinámica se para en una consigna corregida por la seguridad de descarga:

- Las etapas eléctricas toman el lugar de las termodinámicas y pasan a ser las primeras etapas de regulación, y la temperatura del aire exterior se memoriza en ese momento.
- Los apoyos se regulan en el punto de consigna inicial si P131 (variación de la consigna en función de la temperatura exterior) = No o en el punto de consigna calculado si P131 = Sí.
- Las etapas termodinámicas regulan en el punto de consigna corregido por la seguridad de temperatura de descarga.
- El punto de consigna corregido aumentará en $1\text{ }^\circ\text{C}$ para una elevación de la temperatura del aire de $1\text{ }^\circ\text{C}$, con el equipo en marcha
- o parado hasta el:
 - . Punto de consigna inicial si P131 = No
 - . Punto de consigna calculado si P131 = Sí
- Cuando la temperatura del aire $>$ a la temperatura del aire memorizada + 2 las etapas termodinámicas pasan a ser de nuevo las primeras etapas de regulación y las etapas eléctricas, la últimas regulando sobre:
 - . Punto de consigna inicial si P131 = No
 - . Punto de consigna calculado si P131 = Sí

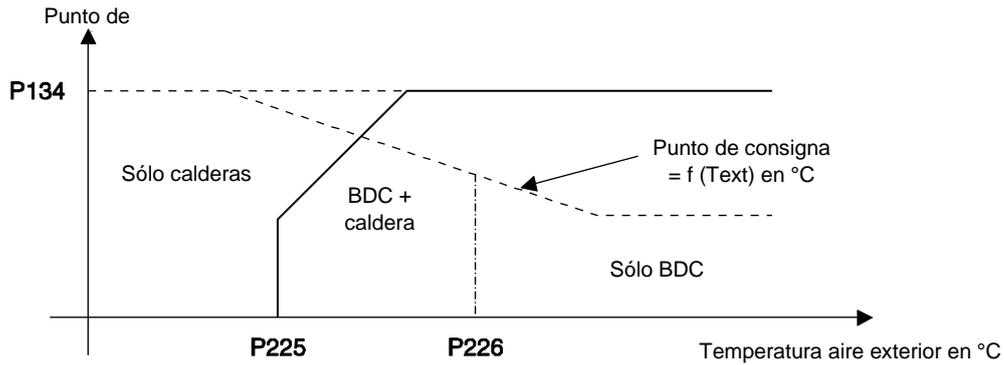
Gestión de los apoyos eléctricos cuando el equipo está parado por un fallo general:

Las etapas eléctricas ocupan el lugar de las etapas termodinámicas.

21 GESTIÓN DE UNA CALDERA ANEXA

Si P111 = Caldera

➤ Gestión en funcionamiento normal:



- Si la temperatura del aire > P226: Bomba de calor sola
 - Si la temperatura del aire < P226: Bomba de calor y caldera, si demanda de la regulación, las etapas de regulación termodinámica son las primeras etapas.

- Si la temperatura del aire < P225: Paro de la bomba de calor y funcionamiento de la caldera sola.

➤ Gestión de la caldera cuando la termodinámica se para en una consigna corregida por la seguridad de descarga:

- El contacto caldera (Bornero J3 de la placa principal bornas 2-3) está cerrado, la temperatura del aire exterior se memoriza en este momento y P226 toma el valor de esta temperatura exterior si si P226 < a la misma.
 - La caldera se regula en el punto de consigna inicial si P131 (variación de la consigna en función de la temperatura exterior) = No o en el punto de consigna calculado si P131 = Sí.
 - Las etapas termodinámicas regulan en el punto de consigna

corregido por la seguridad de temperatura de descarga.
 - El punto de consigna corregido aumentará en 1 °C para una elevación de la temperatura del aire de 1 °C, con el equipo en marcha o parado hasta:
 . Punto de consigna inicial si P131 = No
 . Punto de consigna calculado si P131 = Sí
 - Cuando la temperatura del aire > P226 + 2 el relés caldera está abierto

➤ Gestión de la caldera cuando el equipo está parado por un fallo general:

- El contacto caldera está cerrado
 - Regulación con punto de consigna mínimo P135 = 50 °C

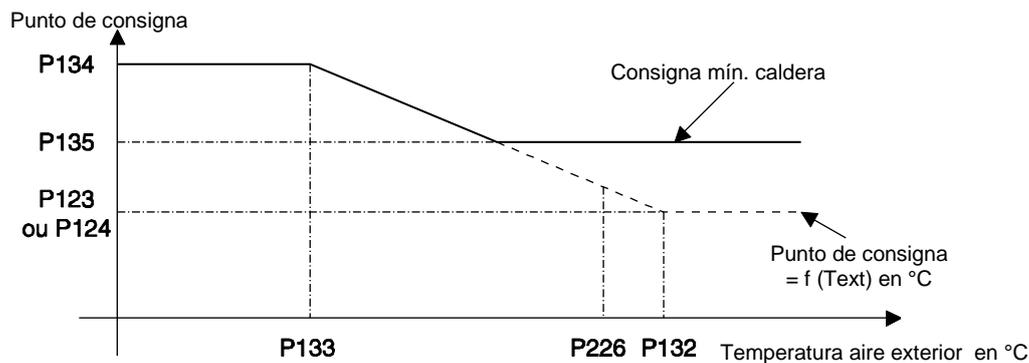
Por defecto, este punto de consigna mínimo debe ajustarse en función de la tecnología de la caldera.

➤ Gestión de la caldera cuando el equipo está parado por un fallo caudal de agua:

(Según P27 bomba esclava de la marcha de la caldera)

- Si P27 = Sí, la caldera está autorizada para funcionar.

- Si P27 = No, se detiene la caldera.



22 GESTIÓN MAESTRO ESCLAVO

22.1 Caso de 2 equipos en paralelo

La gestión maestro esclavo de 2 equipos en paralelo implica unir estos 2 equipos mediante un enlace bus y determinar cuál será el equipo maestro que impondrá la regulación al otro equipo.

El paso del parámetro P28 a Sí da acceso al menú 12 Maestro esclavo de 2 equipos.

1 2 - M A E S T R O / E S C L A V O

➤ Declaración del equipo maestro:

P 8 0 0	E Q U I P O	M A E S T R O	
E N	E L	B U C L E	S Í

Atención:

Sólo se debe configurar un equipo como maestro en un mismo bucle. Si un equipo ya está configurado como maestro y se intenta configurar el otro del mismo modo, el parámetro del equipo esclavo queda estático y no se puede acceder a él. La temporización P808 fija el tiempo mínimo entre la activación del equipo 1 y del equipo 2.

22.1.1 Principio de funcionamiento:

El equipo designado como maestro transmite la información siguiente al equipo esclavo:

- Marcha/Paro. - Temperatura de regulación.
- Modo de funcionamiento Frío/Calor.

Los detalles de la información relativa a cada equipo (detalle fallo, informe de funcionamiento, parámetros equipo, parámetros de lectura, etc.) sólo están disponibles en la unidad en cuestión.

Si se utiliza una GTC. El enlace de cada equipo dispondrá de toda la info disponible en cada equipo.

Atención:

El enlace GTC del equipo maestro gestiona la información del bucle + la del equipo maestro; para disponer de la información del equipo esclavo se debe conectar el enlace GTC a este equipo.

➤ Descripción del bucle:

- El bucle está compuesto de 2 equipos como máximo. Podrán estar todos asignados al funcionamiento del bucle, o bien tener uno de emergencia. durante el funcionamiento como equipo aislado (sin gestión maestro esclavo).
- El bucle podrá regularse en modo "Calor" o en modo "Frío". La permuta de un modo a otro se gestiona de la misma forma que - Cada equipo será regulado por su propio programa y la regulación del equipo maestro regulará los equipos "en cascada" en el bucle..

22.1.2 Generalidades:

En todos los casos, la Marcha/Paro del equipo esclavo prohíbe al equipo maestro asumir la gestión del mismo.

Cuando un equipo se designa como maestro, éste dirige el otro equipo.

El equipo que dispone de más etapas de regulación debe ser designado como maestro.

Los parámetros de regulación del equipo esclavo quedan fijos cuando P28 = Sí.

Se envía la hora del panel del equipo maestro al equipo esclavo para tener una indicación idéntica.

Si el equipo esclavo no mantiene diálogo con el maestro durante más de 10 minutos, pasa a funcionamiento autónomo con sus propios datos y aparece el mensaje siguiente:

F A L L O	E N L A C E
G E S T I Ó N	M U L T I G R U P O S

➤ Validación automática:

- Los controles de automaticidades son gestionados por los equipos como si no hubiera enlace entre sí.
- La desconexión de carga por entrada todo o nada es gestionada por los equipos como si no hubiera enlace entre sí.
- Las bombas también son gestionadas por cada equipo como si no hubiera enlace entre los equipos.

Los parámetros P801 a P810 no están visibles si P800 = No, esto es, en el equipo esclavo..

22.1.3 Gestión de las funciones:

A) Prioridad de funcionamiento de los equipos y equilibrado de los tiempos de marcha:

- El orden de arranque de los equipos se determina en función de los fallos y del número de horas de funcionamiento.
- **Un equipo disponible** es un equipo parado que no presenta fallos y que está autorizado para funcionar.
- El equipo que arranca primero es el que está disponible y que tiene el menor número de horas de funcionamiento.

➤ Equilibrado del tiempo de marcha:

- Cada 50 horas de funcionamiento del equipo, se conmuta al equipo que ha funcionado menos para equilibrar los tiempos de marcha.
- En funcionamiento y antes del paro, se comparan los contadores horarios de los equipos en funcionamiento y se permuta el nº de orden para detener primero los equipos con más horas de funcionamiento.
- Si estando en funcionamiento, una etapa presenta un fallo (o se fuerza su parada), la etapa "n" pasa a ser "n-1"
- La desactivación de las etapas se realiza en el orden inverso al de la activación, sin tener en cuenta las horas de funcionamiento. El tiempo de marcha global de cada equipo es la suma de P285 y P286 de cada equipo.

B) Equipo de emergencia o complementario P801 = Sí:

➤ Sin permuta:

El cliente designa el equipo de emergencia P803 = x.

ATENCIÓN: En este caso, el cliente deberá hacer funcionar 2 veces al año el equipo de emergencia para evitar que se "gripe" la bomba.

➤ Con permuta:

- El equipo parado con más horas de funcionamiento pasa a ser automáticamente el de emergencia.
- En caso de fallo parcial de un equipo en el bucle, pasa a emergencia automáticamente.
- Si el parámetro P807 ≠ 0, el equipo de emergencia también sirve de complemento. Arranque si temperatura > consigna + P807, paro 1 K por debajo de este valor.
- El equipo de emergencia puede funcionar si:
 - Un equipo tiene un fallo de enlace
 - Un equipo tiene un fallo total
 - Funcionamiento complemento validado P807 ≠ 0 y temperatura > consigna + P807

En el equipo de emergencia: Paro de las bombas, led parpadeante 50/50 e indicación:

G E S T I Ó N M U L T I G R U P O S
E Q U I P O E M E R G E N C I A

C) Paro forzado de los equipos:

Esta función permite prohibir el funcionamiento de uno de los equipos. Esta opción se valida por configuración.

D) Seguridad bucle de agua en invierno:

Si el parámetro P142 del equipo maestro = Sí

➤ En modo Calor:

- Esta función sólo es posible si P142 del equipo maestro = Sí, si los controles de automaticidad de los dos equipos están abiertos y si Marcha/Paro de los dos equipos está en Marcha. En este caso, la función debe mantener una temperatura del agua entrada intercambiador a 30 °C cuando la temperatura exterior se sitúa en ≤ 3 °C (Diferencial de 2 K = Paro inmediato bomba +

compresores) (Regulación en el retorno y en cascada).

- Para los grupos Agua/Agua, se regula en la sonda agua caliente.

- El Led Calor está iluminado y el Led Marcha/Paro parpadea

- En caso de fallo de la sonda exterior, se mantienen los 30 °C de forma permanente.

Mensaje correspondiente en cada equipo:

M A N T E N . T E M P E R A T U R A
B U C L E D E A G U A 3 0 °

➤ En modo Frío:

- Esta función será posible si P142 equipo maestro = Sí y si los grupos están en posición Marcha y controles de automaticidad de los 2 equipos abiertos. En este caso, se activa la bomba si la

temperatura exterior \leq P220 y paro a P220 + P222.

Mensaje correspondiente en los dos equipos:

C I R C U L A C I Ó N D E A G U A
M A R C H A B O M B A F O R Z A D A

En caso de fallo sonda temperatura exterior, se fuerza el funcionamiento

Nota: Circulación agua en caso de riesgo de hielo. Un by-pass debe correr a cargo del cliente para no crear problemas de temperatura durante el uso.

22.1.4 Las regulaciones:

➤ Modo de funcionamiento:

Observación: El equipo maestro impone su modo de funcionamiento P119 al esclavo, el cambio de modo del equipo esclavo por entrada todo o nada o desde el panel o por temperatura exterior deja de estar activo si P28 = Sí.

Si el equipo esclavo no tiene un valor de P119 compatible con el equipo maestro (ejemplo maestro en Calor/Frío y esclavo sólo en Calor) y se solicita un modo de funcionamiento diferente del maestro, éste se detiene y aparece el siguiente mensaje:

F A L L O E S C L A V O P 1 1 9
M O D O F U N C I O N A M I E N T O

Paro del equipo

➤ Cálculo de la consigna de regulación:

La consigna de regulación viene impuesta por el equipo maestro. Si el equipo maestro presenta un fallo, el equipo esclavo funcionará según su propia consigna y con sus propias sondas.

Regulación en el retorno P141 = 1 en equipo maestro:

- La sonda de regulación es la del equipo maestro salvo si éste se detiene con Marcha/Paro, por los controles de automaticidad o

por un fallo; en estos casos, el equipo esclavo funcionará según su propia consigna y con sus propias sondas.

Regulación en la salida P141 = 3 en equipo maestro:

- Debe añadirse una sonda al colector de salida de agua que une los 2 equipos, lo que implica conectar esta sonda a los equipos esclavos en lugar de la sonda de entrada de agua de este equipo, conector J7, bornas 2-3 de la placa madre..

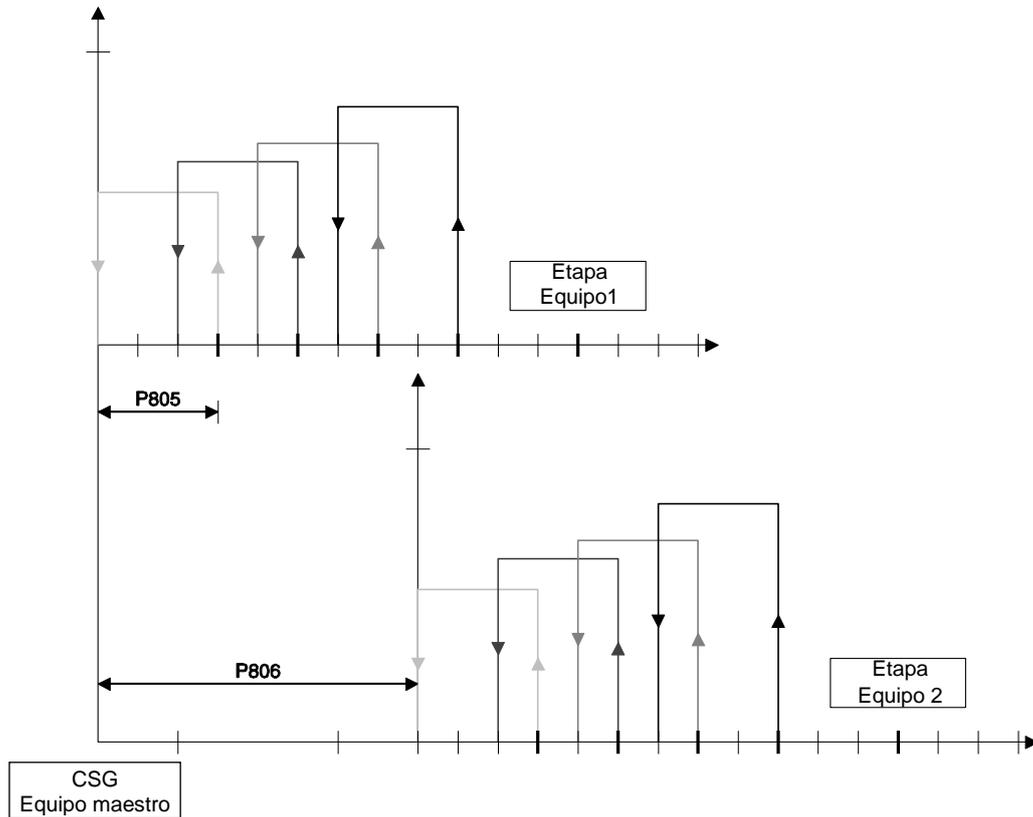
- La temperatura de salida de agua del colector es la de la salida de agua del colector del maestro.

- La temperatura de entrada de agua intercambiador del esclavo es la procedente del maestro, incluso en el P255

- La temperatura de regulación es la que procede del esclavo y que está conectada a la entrada de agua del intercambiador del esclavo.

- La temperatura de salida de agua del colector del esclavo es la de la salida de agua del colector del esclavo.

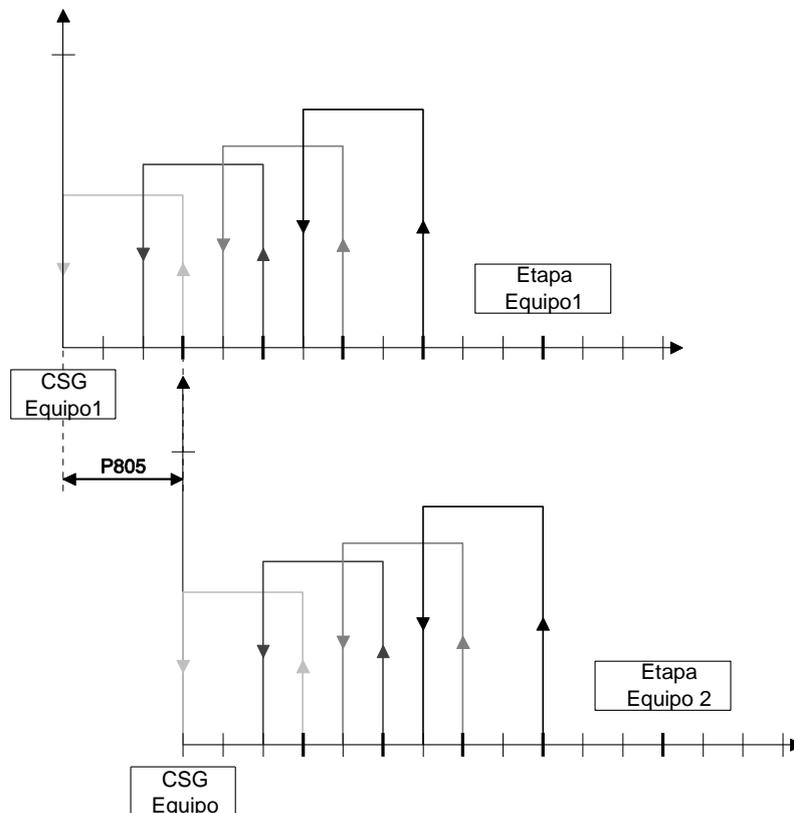
A) Regulación en cascada:



Nota: P804 = Cascada → los parámetros P143 de cada equipo pasan a ser iguales a 1 °C ya que es el valor del P143 de cada equipo que regulará el diferencial entre las etapas de cada equipo.

El punto de consigna del equipo 2 se decala en P806 respecto al punto de consigna del equipo 1. La selección del valor de P806 deberá ser depender del equipo 1 instalado para tener un orden de funcionamiento cercano al arranque de la primera etapa. (Véase figura superior)

B) Regulación en paralelo con "Punto de consigna decalado":



El equipo 1 regula según el punto de consigna del equipo maestro, el punto de consigna del equipo 2 se decala el valor P805. Así, $CSG + P805$ del equipo 1 pasa a ser el CSG del equipo 2.

C) Regulación en el retorno de agua para almacenamiento (P154 equipo maestro = Sí):

Esta regulación permite utilizar el máximo de potencia en un momento determinado, a menudo cuando la energía eléctrica es más barata. Se activan los dos equipos con una temporización entre etapas de 10 segundos con el valor P122 + P155. El paro de los equipos se realiza a P122 con una temporización entre etapas de 1 segundo.

Si P154 = Sí, se activa la regulación de almacenamiento, y la gestión del modo de regulación en función de la selección de la consigna es gestionada por el equipo maestro.

La regulación de los 2 equipos es por defecto en cascada cuando se selecciona el punto de consigna 1 (regulación estándar).

Si P28 = Sí, es imposible acceder al valor Sí del P154 del equipo esclavo.

D) Programación horaria:

La programación horaria de 2 equipos en paralelo será gestionada por los parámetros de regulación del equipo maestro; si P27 = Sí, es imposible acceder a la programación horaria del equipo esclavo.

22.1.5 Menú Estado Equipo:

En ausencia de fallos generales y con los controles de automaticidad cerrados, se añade un sub-menú (prioritario respecto al mensaje de fallo) al menú de estado del equipo:

```
o  R E G U L   M A E S T R O   E S C L A V O
   E Q U I P O   M A E S T R O
   E Q U I P O   E S C L A V O
```

23 CONTROL DE UNA VÁLVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA

23.1 Con driver ALCO y su pantalla

En este caso, sólo se gestiona el retorno de información del fallo de la válvula de expansión.

23.2 Con driver CIAT

Esta configuración corresponde a la utilización de la válvula de expansión electrónica con la placa de extensión CIAT en la que se "aloja" la mini placa EXV ALCO que contiene el software.

Cuando P42 se regula a este valor, da acceso a los parámetros de gestión y de visualización relacionados con la utilización de la válvula de expansión electrónica ALCO.

Los datos de marcha y paro de compresor que autorizan la válvula de expansión a regular se transmiten por el enlace BUS, así como los valores de baja tensión y de la temperatura de aspiración.

23.2.1 Menús si P42 = CIAT:

> Menú general:

```
1 0 - V Á L V U L A   E X P .   E L É C .
```

> Menú de configuración de la válvula de expansión electrónica:

```
P 6 0 1   T I P O   V Á L V U L A
C I R C U I T O   1   E X 4
```

```
P 6 0 2   C S G   S O B R E C A L
C I R C U I T O   1   6 ° C
```

```
P 6 0 3   P U N T O   M O P
C I R C U I T O   1   S I
```

```
P 6 0 4   V A L O R   D E L   M O P
C I R C U I T O   1   1 5 ° C
```

```
P 6 0 5   A P E R T . V Á L V . E X P
C 1   A R R A N   C L I M   X X X %
```

```
P 6 0 6   A P E R T . V Á L V . E X P
C 1   A R R A N   B D C   X X X %
```

```
P 6 0 7   T I E M P O   A P E R T U R A
A R R A N Q U E   C I R C U I T O   1   X X S
```

```
P 6 0 8   M O D O   L E N T O
V Á L V .   E X P .   C I R C U I T O   1   N O
```

```
P 6 1 1   T I P O   V Á L V U L A
C I R C U I T O   2   E X 4
```

P 6 1 2	C S G	S O B R E C A L	
C I R C U I T O	2		6 ° C
P 6 1 3	P U N T O	M O P	
C I R C U I T O	2		S Í
P 6 1 4	V A L O R	D E L	M O P
C I R C U I T O	2		1 5 ° C
P 6 1 5	A P E R T .	V Á L V .	E X P
C 2	A R R A N	C L I M	X X X %
P 6 1 6	A P E R T .	V Á L V .	E X P
C 2	A R R A N	B D C	X X X %
P 6 1 7	T I E M P O	A P E R T .	
A R R A N Q U E	C 2		X X S
P 6 1 8	M O D O	L E N T O	
C I R C U I T O	2		N O

Los parámetros P608 y P618 sólo son visibles si P2 ≠ Aire/Agua reversible

➤ Parámetro de lectura:

P 3 2 5	A P E R T U R A		
V Á L V .	E X P .	C 1	X X X %
P 3 5 5	A P E R T U R A		
V Á L V .	E X P .	C 2	X X X %
P 5 5 8	N ° V E R S I Ó N	V Á L V .	E X P .
C I R 1	X X .	Y Y	V C M
			X X .
			Y Y
P 5 5 9	N ° V E R S I Ó N	V Á L V .	E X P .
C I R 2	X X .	Y Y	V C M
			X X .
			Y Y

23.2. 2 MODO manual VÁLVULA EXPANSIÓN si P42 = CIAT:

Si modo de prueba en "Sí" conserva todas las funciones del modo de prueba estándar y, además, da acceso al menú de forzado de las válvulas de expansión electrónicas en manual pulsando la tecla –.

➤ Forzado de las válvulas de expansión: (Apertura o cierre)

Si P3 = 1 únicamente acceso al modo PRUEBA VÁLV.EXP.1

Cambio de válvula de expansión con las teclas + y –.

➤ Indicación:

P R B A	V Á L .	E X P .	1
P R B A	V Á L .	E X P .	2

Al validar el modo de prueba de la válvula de expansión X con la tecla **OK**, ello da acceso al menú de ajuste.

➤ Indicación:

	P R B A	V Á L V .	E X P .	C X
A U T O				

La válvula de expansión permanece en modo automático todo el tiempo que AUTO permanece visualizado, para tener acceso al modo de ajuste se debe pulsar la tecla **OK**.

- Si se pulsa la tecla + se solicita la apertura de la válvula → Aparecerá visualizado el porcentaje inmediatamente superior al porcentaje de apertura solicitado por el regulador.

- Si se pulsa la tecla - se solicita el cierre de la válvula → Aparecerá visualizado el porcentaje inmediatamente inferior al porcentaje de apertura solicitado por el regulador.

Pulsando las teclas + y – es posible ajustar el porcentaje de apertura de la válvula deseada con un paso del 1 %.

➤ Indicación:

P R B A V Á L V . E X P . C X
A B I E R T A X X X %

Para salir del modo manual, se debe pulsar la tecla **Reset**.

Si no se acciona el teclado del panel durante 15 minutos, la válvula de expansión volverá al modo automático.

23.2.3 Gestión de la válvula de expansión electrónica en el arranque si P42 = CIAT:

➤ Observación:

- El porcentaje de apertura de la válvula de expansión, así como el modo de funcionamiento lento = No, se fuerzan al arrancar el compresor.
- Los valores de porcentaje de apertura en CLIM y BDC, así como el tiempo de forzado, puede regularse mediante parámetros.

23.2.4 Gestión del sensor BP:

➤ Si P42 = CIAT:

- El fallo sensor BP tiene una temporización de 120 segundos en el arranque, y además no se tiene en cuenta cuando el grupo está parado y al final de la fase de desescarche durante el equilibrado de presión.
- El valor por defecto de P36 y P38 pasa a ser 17.3 b

24 PARTICULARIDADES PROPIAS DEL CONTROL DE UN COMPRESOR INVERTER

- Los parámetros P195 (ΔP para reducir la potencia) y P144 (Diferencial entre etapas) son visibles aunque sólo haya un solo compresor. El rango de ajuste del P144 (Diferencial de etapa) = 0,5 a 10 °C.
- Si P7= INVERTER y regulación en la salida, los parámetros P145, P146, P147 y P148 son invisibles. Por el contrario, los parámetros P143 y P144 permanecen visibles con 1,5 °C como valor por defecto cuando P141 = Salida o Retorno.
- La salida 3 (Etapa 2, circuito 1) del bornero J3 de la placa madre se utiliza para señalar al variador de velocidad cualquier fallo que precise la parada del compresor. Así, si se detecta la presencia de un fallo, ello implica la parada del compresor. Entonces, el contacto se abre.
- Temporización de arranque: P66 (Visible únicamente si P7= INVERTER. Valor por defecto = 120 segundos, regulable de 0 a 300 segundos por pasos de 30 segundos). Esta temporización corresponde al tiempo mínimo admisible para que la tensión de control del compresor alcance su valor máx. 10 V (Valor correspondiente al régimen 90 Hz del compresor). En otras palabras, el compresor no podrá alcanzar los 90 Hz antes del final de esta temporización incluso si así lo exige la carga térmica de la red.
- Le parámetro P192 (umbral máx. velocidad ventilador) se hace visible con el valor por defecto 8,0 V
- La orden de Marcha/Paro del compresor se realizará por la salida 2 del bornero J3 de la placa madre (Etapa 1, circuito 1).
- La modulación de la velocidad del compresor se realizará mediante una señal modulante 0-10 V (salida 2-3 del bornero J2 de la placa madre).

Dispositivos de seguridad existentes únicamente si P7 = INVERTER:

Estas limitaciones se deben al diagrama de la camisa del compresor o a la tecnología del compresor.

A) Si la temperatura de evaporación pasa a ser inferior o igual a -20 °C durante 1 minuto:

En modo Calor, como en modo Frío, la frecuencia mínima pasa a ser 50 Hz, hasta que la temperatura de evaporación es superior o igual a -15 °C durante 1 minuto.

B) Si la temperatura de condensación pasa a ser superior o igual a 60 °C durante 1 minuto:

En modo Calor, como en modo Frío, la frecuencia mínima pasa a ser 50 Hz, hasta que la temperatura de condensación es inferior o igual a 58 °C durante 1 minuto.

C) Diferencia de presión máxima:

- En producción de agua caliente:

Si la $AP \geq 4 \times BP + 13,5$, 120 segundos tras el arranque el regulador CONNECT adapta la consigna de regulación para no comprometer con excesiva frecuencia los límites del compresor.

Si es preciso, se inicia un desescarche forzado de la batería.

➤ Mensaje de señalización:

L Í M I T E Δ P b a r G R U P O
M A R C H A O P T I M I Z A D A

- En producción de agua fría:

Si la $AP \geq 4 \times BP + 13,6$, el grupo entra en reducción de potencia reduciendo la velocidad del compresor a 50 Hz o la parada.

➤ Mensaje de señalización:

L Í M I T E D E L T A P C P
E N R E D U C C I Ó N x x m n

➤ Función fallo: (activa en Frío y en Calor)

Funcionamiento:

Le umbral Δp máx. se fija en $HP 4 \times BP + 15,6$

Si al menos 5 paros en 24 horas por este fallo:

- Paro del circuito en cuestión
- Temporización de 30 min. (Contaje en segundos en modo de prueba).
- Salida fallo inactiva
- Led fallo circuito en panel iluminado parpadeante

F A L L O D E L T A P x x m n
x C O R T E (S) E N 2 4 H

Si más de 5 paros en 24 horas por este fallo:

- Paro del circuito en cuestión
- Salida fallo activa

- Led fallo circuito en panel iluminado fijo.

P A R O C I R C U I T O X
F A L L O D E L T A P C P

D) Fallo driver compresor:

La recuperación del fallo DRIVER compresor DANFOSS se realiza mediante las bornas 2-3 del bornero J5 de la placa CONNECT 2. Sólo se recuperan las alarmas que implican el paro del compresor

Cuando el contacto 4-6 del DRIVER se abre, ello significa que éste está en ALARM y aparece el siguiente mensaje en el panel CONNECT 2: Esta función tiene una temporización de 5 segundos tras la conexión a la corriente.

P A R O E Q U I P O
T . E X T . D E M A S I A D O B A J A

- Paro del compresor
- Validación automática
- Se guarda el fallo en caso de corte de corriente
- Se guarda el fallo en la memoria de fallos

- Unión del relé de fallos
- Unión del relé de fallo driver compresor de la placa de relés
- Led fallo general iluminado fijo

25 DESESCARCHE DE LAS BATERÍAS EVAPORADORES

CIAT ha desarrollado un control del escarcho optimizado, llamado DEGIPAC (P159 = optimizado), que permite desescarchar la batería solamente cuando ésta está realmente escarhada y no en función de un tiempo de escarcho (P159 = fijo). Esto es posible gracias a la observación permanente de la diferencia entre la temperatura de la batería y la temperatura exterior. Si esta diferencia diverge anormalmente, se inicia el desescarcho

- El ciclo de desescarcho para los equipos reversibles con circuitos **separados** (Configuración: P2 = 3 y P11 = separada) El desescarcho puede activarse de 3 maneras:
Ya sea por la temperatura de descarga demasiado alta (véase seguridad descarga en modo Calor),
Ya sea por la congelación de la batería detectada por las sondas situadas en estas últimas, y sólo puede hacerse en los 2 circuitos al mismo tiempo para garantizar un mínimo de agua caliente para la instalación,
Ya sea por la diferencia de presión, si $AP > BP + 13,5$ durante 120 segundos si compresores INVERTER,

de la batería. Esta función DEGIPAC permite, en tiempo frío y seco, continuar fabricando agua caliente durante horas sin desescarcho y, por tanto, mejorar el COP estacional. El parámetro P161 permite anticipar (si $P161 <$ valor por defecto) o retardar (si $P161 >$ valor por defecto) la activación del desescarcho.

- El ciclo de desescarcho para los equipos reversibles con circuitos **imbricados** o **mixtos** (Configuración: P2 = Aire/Agua reversible et P11 = Imbricadas o mixta) los 2 circuitos desescarchan al mismo tiempo. El desescarcho sólo será posible si la temperatura de retorno de agua es suficientemente alta para no temer una congelación del intercambiador en el momento de la inversión de ciclo. La activación del desescarcho por lectura de la BP será realizada por el sensor BP que tenga el valor más bajo.

D E S E S C A R C H E C I R C U I T O X
E N C U R S O

- Si esta temperatura es insuficiente ($< P52 + 8$ k si 2 compresores/circuito y $< P52 + 16$ k si 1 compresor/circuito) y no hay medio para aumentar esta temperatura, el grupo se para memorizando el fallo en la memoria de fallos y mostrando el mensaje:

P A R O C I R C U I T O X
D E S E S C A R C H E I M P O S I B L E

- Si es posible aumentar la temperatura mediante el 2º circuito, una caldera o apoyos eléctricos, aparecerá el mensaje:

A U M E N T O T . A G U A P A R A
D E S E S C A R C H E E N C U R S O

- Si esta temperatura es superior a 26 °C, el circuito se pone a plena potencia antes de invertir la válvula 4 vías, y sigue a plena potencia durante el desescarcho para obtener un tiempo de desescarcho mínimo.

- Si esta temperatura es inferior a 26 °C, el circuito se pone a plena potencia antes de invertir la válvula 4 vías, y pasa a reducción durante el desescarcho para evitar que se congele el intercambiador.

Nota: Durante el ciclo de desescarcho, CONNECT 2 vigila permanentemente las temperaturas y presiones para mantener sin hielo el intercambiador y evitar activar los dispositivos de seguridad. Es por ello que los ventiladores pueden ponerse a funcionar durante el desescarcho.

26 PROGRAMACIÓN HORARIA

26.1 Presentación

Esta función permite gestionar semanalmente las plantas refrigeradoras de líquido a través de la selección:

- 6 pasos de programas (máx.).
- 6 zonas festivas (máx.).

26.2 Definición de los pasos del programa

Ajuste:

Hora de inicio

Hora de fin

Días seleccionados (L.M.M.J.V.S.D.)

Tipo de regulación: consigna 1- Paro / consigna 2- Paro / consigna 1- consigna 2 / consigna 2- consigna 1/ no validado.

Ajuste por defecto:

Hora de inicio: 0h00

Hora de fin: 0h00

Días validados: ninguno

Tipo de regulación no validado.

26.3 Definición de las zonas festivas.

Ajustes:

Tipo de zona: No validado, paro, marcha sobre consigna1, marcha sobre consigna 2.

Fecha de inicio

Fecha de fin

Ajuste por defecto desactivado, de 01-01 al 01-01

26.4 Funcionamiento

En la puesta en tensión o en el ajuste de la hora, los parámetros de estado del equipo son puestos al día en función de los ajustes de la programación. El usuario puede cambiar el estado de su equipo (P/M, regulación consigna ½) pero si una franja horaria o una zona festiva está activa, estos parámetros se pondrán al día a la hora de inicio o de fin de la programación.

En el caso en el que al menos una franja horaria o una zona festiva esté validada el parámetro P120 está forzado en "2 por pupitre o GTC" sin poder modificarse.

En modo test, la programación debe estar inactiva. Cuando salimos de modo test la información del estado del equipo, es actualizada en función de los ajustes de la programación.

En caso de superposición de franja, el modo marcha es prioritario sobre el modo paro y la consigna 1 sobre la 2. Igual ocurre cuando hay superposición de zonas.

Si un paso de programa está activo (# inactivo) y el día real seleccionado, el estado del equipo es el siguiente:

Tipo de programa	Estado anterior a la hora de inicio	Estado entre las horas de inicio y la hora de fin	Estado posterior a la hora de fin
CSG1 -paro	Paro	Marcha sobre consigna 1	Paro
CSG2 - paro	Paro	Marcha sobre consigna 2	Paro
CSG1-CSG2	Marcha sobre consigna 2	Marcha sobre consigna 1	Marcha sobre consigna 2
CSG2-CSG1	Marcha sobre consigna 1	Marcha sobre consigna 2	Marcha sobre consigna 1

Si al menos una franja horaria o una zona festiva está validada, se alterna el mensaje paro del equipo o tiempo / consigna con un mensaje cuyo fin es advertir al usuario que el estado se actualizará en el próximo cambio de estado de una franja horaria. Cada mensaje permanecerá en el display 3 segundos.

Mensaje:

```

P R O G R A M A C I Ó N
H O R A R I A   A C T I V A
  
```

Principio de acceso;

Para el menú 9: "9 PROGRAMACIÓN"

```

9 -   P R O G R A M A C I Ó N
  
```

- Si se valida con ENTER, aparecen los siguientes submenús; "PROGRAMACIÓN HORARIA" y "ZONAS FESTIVAS"

```

D I F E R E N C I A   H O R A R I A
Z O N A S   F E S T I V A S
  
```

Con las teclas + y - se elige uno de los dos submenús y se valida con ENTER

Posición del cursor :

Cuando se desplaza en los diferentes menús podemos encontrarlo en la zona superior izquierda.

Para las modificaciones de ajuste se encuentra abajo a la derecha, delante del último carácter.

- En el menú FRANJA HORARIA

Display:

En la segunda línea se muestra el tipo de regulación

```

D I F E R .   H O R A R I A   N ° x
  
```

{ N° de paso seleccionado, de 1 a 6

Mediante las teclas + y - se accede al número de la Franja Horaria y se valida con ENTER

Una vez seleccionada la franja horaria pasamos a elegir el tipo de regulación.

Presionando ENTER, regresamos al ajuste. Los siguientes menús aparecerán pulsando las teclas + y -, para validar volver a pulsar ENTER.

T I P O	D E	R E G U L A C I Ó N	↑
		C S G . 1 - P A R A D A	↓
T I P O	D E	R E G U L A C I Ó N	↑
		C S G . 2 - P A R A D A	↓
T I P O	D E	R E G U L A C I Ó N	↑
		C S G . 1 - C S G . 2	↓
T I P O	D E	R E G U L A C I Ó N	↑
		C S G . 2 - C S G . 1	↓
T I P O	D E	R E G U L A C I Ó N	↑
		N O V Á L I D O	↓

Una vez validada la regulación, aparecen; los días seleccionados

D I A S	S E L E C C I O N A D O S	↑
	L M M J V S D	↓

Pulsando ENTER podemos seleccionar los días con las teclas + para validar y - para desactivar. El ajuste debe realizarse en el siguiente orden; hora de inicio / minuto de inicio / hora de fin / minuto de fin.

H O R A	C O M I E N Z O	y y H x x	↑
H O R A	D E F I N A L	y y H x x	↓

Pulsando ENTER ajustamos las horas más los minutos. Todas las modificaciones se mantienen en la actualización del estado del equipo. Todos los tipos de ajuste son posibles (hora de inicio < hora de fin, hora de inicio = hora de fin, hora de inicio > hora de fin) Si la hora de fin es ≤ a la hora de inicio, consideramos que la de fin de programación corresponde al día siguiente.

En el menú ZONAS FESTIVAS

Display:

En la segunda línea se }
tipo de zona

Z O N A	F E S T I V A	N ° x	↑
			↓

} N° de zona
seleccionada, de 1 a 6

Seleccionamos el número de la zona festiva a ajustar. Pulsando la tecla ENTER.

Texto de ajuste :

T I P O	D E	Z O N A	↑
		N O V A L I D O	↓
T I P O	D E	Z O N A	↑
		P A R A D A	↓
T I P O	D E	Z O N A	↑
		C O N S I G N A 1	↓
T I P O	D E	Z O N A	↑
		C O N S I G N A 2	↓

Día de inicio y de fin
El ajuste debe realizarse en el siguiente orden:
Día de inicio/ mes de inicio / día de fin / mes de fin.

H O R A	C O M I E N Z O	J J / M M	↑
H O R A	D E F I N A L	J J / M M	↓

Todos los tipos de ajuste son posibles (día de inicio < día de fin, día de inicio = día de fin, día de inicio > día de fin) Si el día de fin es < que el día de inicio, consideramos que el fin de la programación tendrá lugar el año siguiente.

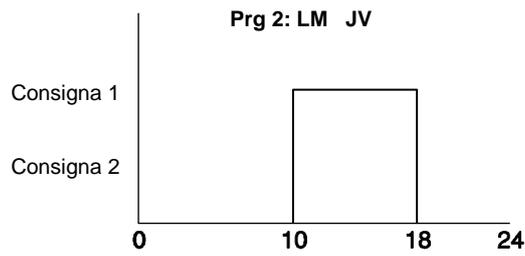
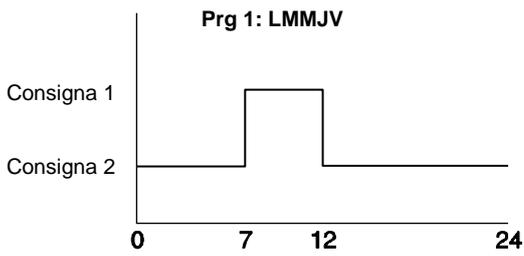
Funcionamiento de las zonas festivas:

Si una zona festiva está activa (fecha de inicio ≤ fecha actual ≤ fecha de fin) **las franjas horarias deben estar inactivas.** El funcionamiento del equipo depende del estado de la zona activa (paro, marcha sobre consigna 1, o marcha sobre consigna 2). Al final de la zona festiva, si ninguna franja horaria está validada, el funcionamiento es el que exista al inicio de la zona festiva.

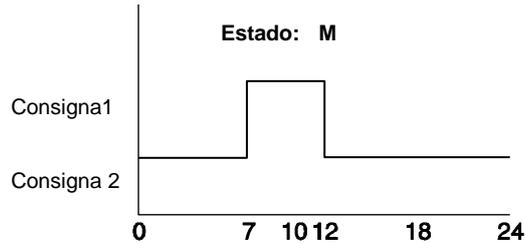
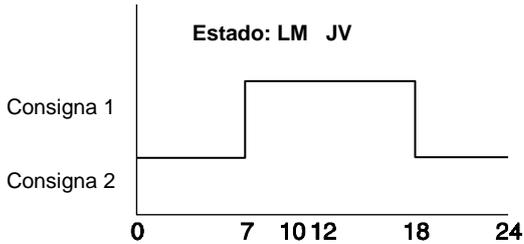
Ejemplo:

Prog 1: 7-12h CSG1-CSG2 LMMJV
Prog 2: 10-18h CSG1- paro LM JV

Zona festiva: 10-08 / 30-08 : paro



Resultado:



Los sábados y los domingos no están seleccionados en la programación horaria, por lo que el equipo se para. Entre el 10 y el 30 de agosto el equipo se para, tal y como se ha seleccionado en la zona festiva.

27 PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN

A) Soporte de comunicación.

- RS485

Conector 3 puntos J11 borna 1: A o +
borna 2: B o -
borna 3: Puesta a tierra para un blindaje eventual

Dos testigos ayudan a diagnosticar la comunicación (Capítulo 3.1 placa de regulación):

- D50 → Testigo de recepción. Normalmente está apagado y parpadea cuando un mensaje llega a la placa. Si este testigo se ilumina de forma fija, el bus está invertido. En tal caso debe invertir las bornas 1 y 2 de J11.
- D52 → Testigo de emisión. Normalmente está apagado y se ilumina cuando la CPU emite un mensaje por el bus.

B) Modo de transmisión.

Serie, asíncrona, half duplex modo RTU.

- 1 bit de start,
- 8 bits de datos,
- La paridad puede configurarse mediante el parámetro P702, El número de bits de stop puede configurarse mediante el parámetro P703,
- La velocidad de transmisión puede configurarse mediante el parámetro P701,

- el nº de equipo en el bus puede configurarse mediante el parámetro P705.

Codificación de los valores analógicos.

Formato estándar IEEE en 32 bits (2 registros).

Orden de los valores:

- Si P704 = No → peso bajo, peso elevado.
- Si P704 = Sí → peso elevado, peso bajo.

Códigos de las funciones utilizadas.

- 1 ó 2: Lectura de n bits
- 3 ó 4: Lectura de registros múltiples (16 bits)
- 5: Función escritura de un bit.....
- 6: Función escritura de un registro.....
- 8: Lectura de los contadores de diagnóstico
- 11: Lectura del contador de sucesos
- 15: Escritura de n bits
- 16: Escritura de registros múltiples (16 bits)

Nota: las funciones de escritura son posibles si el parámetro P103 está en "Remoto, GTC..."

Códigos de error:

- 1: Código función desconocida
- 2: Dirección incorrecta
- 3: Error de dato

27.1 Registros accesibles para el cliente

Nº de registro hexadecimal	Nº de registro decimal	Designación	Formato	Tipo	
Registros accesibles en lectura (Funciones 3 ó 4)					
0x01	1	Nombre del regulador	Decimal	Lectura	33 = CONNECT 2
0x02	2	Modo de funcionamiento real	Decimal	Lectura	
0x3 y 0x4	3 y 4	Temperatura exterior	Float	Lectura	
0x5 y 0x6	5 y 6	Consigna de regulación	Float	Lectura	
0x7 y 0x8	7 y 8	Temperatura entrada evaporador	Float	Lectura	
0x9 y 0xa	9 y 10	Temperatura salida evaporador	Float	Lectura	
0xb y 0xc	11 y 12	Temperatura condensador	Float	Lectura	
0x13	19	Número de etapas en funcionamiento	Char	Lectura	Disponible a partir de la versión 09.00
0x20 y 0x21	32 y 33	P285 Número de horas de marcha en Calor	Float	Lectura	

Nº de registro hexadecimal	Nº de registro decimal	Designación	Formato	Tipo	
Registros accesibles en lectura (Funciones 3 ó 4) CONTINUACIÓN					
0x22 y 0x23	34 y 35	P286 Número de horas de marcha en Frío	Float	Lectura	
0x24 y 0x25	36 y 37	P287 Número de horas en marcha bomba 1	Float	Lectura	
0x26 y 0x27	38 y 39	P288 Número de horas en marcha bomba 2	Float	Lectura	
0x28 y 0x29	40 y 41	P310 Nº de arranques etapa 1, circuito 1	Float	Lectura	
0x2a y 0x2b	42 y 43	P311 tiempo de marcha etapa 1, circuito 1	Float	Lectura	
0x2c y 0x2d	44 y 45	P313 Nº de arranques etapa 2, circuito 1	Float	Lectura	
0x2e y 0x2f	46 y 47	P314 tiempo de marcha etapa 2, circuito 1	Float	Lectura	
0x30 y 0x31	48 y 49	P340 Nº de arranques etapa 1, circuito 2	Float	Lectura	
0x32 y 0x33	50 y 51	P341 tiempo de marcha etapa 1, circuito 2	Float	Lectura	
0x34 y 0x35	52 y 53	P343 Nº de arranques etapa 2, circuito 2	Float	Lectura	
0x36 y 0x37	54 y 55	P344 tiempo de marcha etapa 2, circuito 2	Float	Lectura	
Registros accesibles en lectura (Funciones 3 ó 4) y en escritura (Funciones 16)					
0x101 y 0x102	257 y 258	P121 consigna Frío nº1	Float	Lectura/escritura	
0x103 y 0x104	259 y 260	P122 consigna Frío nº2	Float	Lectura/escritura	
0x105 y 0x106	261 y 262	P121 consigna Calor nº1	Float	Lectura/escritura	
0x107 y 0x108	263 y 264	P124 consigna Calor nº2	Float	Lectura/escritura	
0x109 y 0x10a	265 y 266	P125.1 consigna para 4mA en Frío	Float	Lectura/escritura	
0x10b y 0x10c	267 y 268	P125.2 consigna para 4mA en Calor	Float	Lectura/escritura	
0x10d y 0x10e	269 y 270	P126.1 consigna para 20mA en Frío	Float	Lectura/escritura	
0x10f y 0x110	271 y 272	P126.2 consigna para 20mA en Calor	Float	Lectura/escritura	
Registros accesibles en lectura (Funciones 3 ó 4) y en escritura (Funciones 6 o 16)					
0x200	512	Año	Decimal	Lectura/escritura	0 a 99
0x201	513	Mes	Decimal	Lectura/escritura	1 a 12
0x202	514	Día del mes	Decimal	Lectura/escritura	1 a 31
0x203	515	Día de la semana	Decimal	Lectura/escritura	1 a 7 (1: Lunes, 2: Martes...)
0x204	516	Hora	Decimal	Lectura/escritura	0 a 23
0x205	517	Minuto	Decimal	Lectura/escritura	0 a 59

27.2 Bit de acceso del cliente

Nº de bit hexadecimal	Nº de bit decimal	Designación	Tipo	
Bit sólo lectura (funciones 1 ó 2)				
0x01	1	P103 tipo de control	Lectura	0: Local, 1: Remoto
0x02	2	Síntesis marcha (Marcha/Paro y Control de Automaticidad cerrado)	Lectura	1 = Marcha
0x03	3	Estado salida bomba 1	Lectura	1 = Marcha
0x04	4	Estado salida bomba 2	Lectura	1 = Marcha
0x05	5	Estado salida etapa 1, circuito 1	Lectura	1 = Marcha
0x06	6	Estado salida etapa 2, circuito 1	Lectura	1 = Marcha
0x07	7	Estado salida etapa 1, circuito 2	Lectura	1 = Marcha
0x08	8	Estado salida etapa 2, circuito 2	Lectura	1 = Marcha
0x09	9	Estado salida apoyo eléctrico 1 o caldera	Lectura	1 = Marcha
0x0a	10	Estado salida apoyo eléctrico 2	Lectura	1 = Marcha
0x0b	11	Estado salida apoyo eléctrico 3	Lectura	1 = Marcha
0x0c	12	Estado salida apoyo eléctrico 4	Lectura	1 = Marcha
0x0d a 0x0f reservas				
0x10	16	Síntesis de fallo general (1 fallo siguiente presente)	Lectura	1 = Fallo
0x11	17	Fallo controlador de fases	Lectura	1 = Fallo
0x12	18	Fallo caudal de agua	Lectura	1 = Fallo
0x13	19	Fallo bomba 1		
0x14	20	Fallo bomba 2	Lectura	1 = Fallo

N° de bit hexadecimal	N° de bit decimal	Designación	Tipo	
0x0d a 0x0f reservas (Continuación)				
0x15	21	Fallo bomba, 1 bucle	Lectura	1 = Fallo
0x16	22	Fallo bomba, 2 bucles	Lectura	1 = Fallo
0x17	23	Fallo sonda entrada intercambiador	Lectura	1 = Fallo
0x18	24	Fallo sonda salida intercambiador	Lectura	1 = Fallo
0x19	25	Fallo sonda temperatura exterior	Lectura	1 = Fallo
0x1a	26	Fallo sonda condensador	Lectura	1 = Fallo
0x1b	27	Fallo sonda salida colector	Lectura	1 = Fallo
0x1c	28	Fallo ventilador	Lectura	1 = Fallo
0x1d	29	Fallo EEPROM	Lectura	1 = Fallo
0x1e	30	Fallo sonda entrada bucle (MULTICONNECT)	Lectura	1 = Fallo
0x1f	31	Fallo sonda salida bucle (MULTICONNECT)	Lectura	1 = Fallo
0x20	32	Fallo enlace AEROCONNECT	Lectura	1 = Fallo
0x21	33	Temperatura exterior demasiado alta en Frío	Lectura	1 = Fallo
0x22	34	Fallo cambio de modo de funcionamiento	Lectura	1 = Fallo
0x23	35	Seguridad invierno	Lectura	1 = Fallo
0x24	36	Fallo sonda ambiente intercambiador	Lectura	1 = Fallo
0x25 a 0x3f reservas				
0x40	64	Síntesis fallo circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x41	65	Fallo etapa 1, circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x42	66	Fallo etapa 2, circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x43	67	Fallo AP manual circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x44	68	Fallo AP sonda de presión circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x45	69	Fallo BP circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x46	70	Fallo hielo en el agua circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x47	71	Fallo hielo fluido frigo circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x48	72	Fallo hielo intercambiador circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x49	73	Fallo descarga etapa 1, circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x4a	74	Fallo descarga etapa 2, circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x4b	75	Fallo desescarche circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x4c	76	Fallo válvula expansión circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x4d	77	Fallo motor paso a paso válvula expansión circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x4e	78	Fallo sobrecalentamiento bajo circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x4f	79	Fallo sobrecalentamiento alto circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x50	80	Fallo módulo VCM válvula expansión 1	Lectura	1 = Fallo
0x51	81	Fallo sonda salida intercambiador circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x52	82	Fallo sonda freón intercambiador circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x53	83	Fallo sonda batería A circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x54	84	Fallo sonda batería B circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x55	85	Fallo sonda batería C circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x56	86	Fallo sonda batería D circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x57	87	Fallo sonda descarga etapa 1, circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x58	88	Fallo sonda descarga etapa 2, circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x59	89	Fallo sensor AP circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x5a	90	Fallo sensor BP circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x5b	91	Fallo sonda aspiración circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x5c	92	Fallo sonda líquido circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x5d	93	Fallo enlace placa válvula expansión circuito 1	Lectura	1 = Fallo
0x5e	94	Fallo placa enlace placa adicional para reversible	Lectura	1 = Fallo
0x5f	95	Fallo descarga Tsat compresor Inverter	Lectura	1 = Fallo
0x60	96	Fallo mecánico compresor Inverter	Lectura	1 = Fallo
0x61 a 0x7f reservas				
0x80	128	Desconexión de carga etapa 1, circuito 1	Lectura	1 = Desconexión de carga
0x81	129	Desconexión de carga etapa 2, circuito 1	Lectura	1 = Desconexión de carga

Nº de bit hexadecimal	Nº de bit decimal	Designación	Tipo	
0x82 a 0x9f reservas				
0x100	256	Síntesis fallo circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x101	257	Fallo etapa 1, circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x102	258	Fallo etapa 2, circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x103	259	Sensor AP manual circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x104	260	Fallo AP sonda de presión circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x105	261	Fallo BP circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x106	262	Fallo hielo en el agua circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x107	263	Fallo hielo fluido frigo circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x108	264	Fallo hielo intercambiador circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x109	265	Fallo descarga etapa 1, circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x10a	266	Fallo descarga etapa 2, circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x10b	267	Fallo desescarche circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x10c	268	Fallo válvula expansión circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x10d	269	Fallo motor paso a paso válvula expansión circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x10e	270	Fallo sobrecalentamiento bajo circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x10f	271	Fallo sobrecalentamiento alto circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x110	272	Fallo módulo VCM válvula expansión 2	Lectura	1 = Fallo
0x111	273	Fallo sonda salida intercambiador circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x112	274	Fallo sonda freón intercambiador circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x113	275	Fallo sonda batería A circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x114	275	Fallo sonda batería B circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x115	277	Fallo sonda batería C circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x116	278	Fallo sonda batería D circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x117	279	Fallo sonda descarga etapa 1, circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x118	280	Fallo sonda descarga etapa 2, circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x119	281	Fallo sensor AP circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x11a	282	Fallo sensor BP circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x11b	283	Fallo sonda aspiración circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x11c	284	Fallo sonda líquido circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x11d	285	Fallo enlace placa válvula expansión circuito 2	Lectura	1 = Fallo
0x11e	286	Fallo placa enlace placa adicional para reversible	Lectura	1 = Fallo
0x11f a 0x13f reservas				
0x140	320	Desconexión de carga etapa 1, circuito 2	Lectura	1 = Desconexión de carga
0x141	321	Desconexión de carga etapa 2, circuito 2	Lectura	1 = Desconexión de carga
Bit lectura (Funciones 1 ó 2) y escritura (Funciones 5 o 15)				
0x200	512	Marcha/Paro	Lectura/escritura	1 = Marcha
0x201	513	Regulación en consigna 1 ó 2	Lectura/escritura	1 = Regul. en consigna 2
0x202	514	Funcionamiento Frío o Calor	Lectura/escritura	1 = Calor
0x203	515	Desconexión de carga por Modbus etapa 1, circuito 1 (diferente de 0 x 140)	Lectura/escritura	1 = Carga desconectada
0x204	516	Desconexión de carga por Modbus etapa 2, circuito 1	Lectura/escritura	1 = Carga desconectada
0x205	517	Desconexión de carga por Modbus etapa 1, circuito 2	Lectura/escritura	1 = Carga desconectada
0x206	518	Desconexión de carga por Modbus etapa 2, circuito 2	Lectura/escritura	1 = Carga desconectada
Bit lectura (Funciones 1 ó 2) → Disponible a partir de la versión 09.00				
0x220	544	Resumen M/P (1 = M/P del teclado = 1 y todos los controles de automaticidad cerrados y sin temporización precalentamiento aceite y sin fallos)	Lectura	
0x221	545	1 = Modo de funcionamiento frío posible	Lectura	
0x222	546	1 = Modo de funcionamiento calor posible	Lectura	
0x223	547	1 = 1 etapa activa	Lectura	
0x224	548	1 = Potencia máxima disponible alcanzada	Lectura	
0x225	549	1 = Presencia de un fallo importante que impide la producción	Lectura	
0x226	550	1 = Existe un fallo de reame pero la producción es posible	Lectura	
0x227	551	1 = Existencia de un fallo para el cual hay que intervenir para eliminarlo	Lectura	



Siège social & Usines

Avenue Jean Falconnier B.P. 14 - 01350 Culoz - France

Tél. : 04 79 42 42 42 - Fax : 04 79 42 42 10

Internet : www.ciat.com

Compagnie Industrielle d'Applications Thermiques

S.A. au capital de 26.728.480 d'euros - R.C.S. Bourg-en-Bresse B 545.620.114



SYSTEME QUALITE CERTIFIE ISO 9001
CERTIFIED ISO 9001 QUALITY SYSTEM
QUALITÄTSMANAGEMENT - SYSTEM
NACH ISO 9001 ZERTIFIZIERT
SISTEMA CUALIDAD GARANTIZADA ISO 9001

CIAT Service

Tel. : +33 (0)4 79 42 42 90 – Fax : +33 (0)4 79 42 42 13

Document non contractuel.
Dans le souci constant,
d'améliorer son matériel,
CIAT se réserve le droit de
procéder sans préavis à toutes
modifications techniques.

*This document is non-contractual.
As part of its policy of continual
product improvement, CIAT reserves
the right to make any technical
modification it feels appropriate
without prior notification.*

Dokument nicht bindend.
Aufgrund der ständigen
Verbesserung seiner Geräte,
behält sich CIAT das Recht vor,
technische Änderungen ohne
Vorankündigung vorzunehmen.

*Documento no contractual.
Preocupado por la mejora
constante de su material, CIAT se
reserva el derecho a realizar
cualquier modificación técnica sin
previo aviso.*