

**Manual de regulación**

# AEROCOCONNECT 1B

ES7510364-02

10 - 2021





<b>ÍNDICE</b>	<b>PAGE</b>		
<b>1. - RECOMENDACIONES IMPORTANTES</b>	<b>2</b>	<b>5. - OPCIONES</b>	<b>18</b>
1.1. Alimentación eléctrica	2	5.1. Tarjetas de relés	18
1.2. Características de la tarjeta electrónica	2	5.2. Mando remoto	18
1.3. Advertencia	2	<b>6. - CONEXIONES ELÉCTRICAS</b>	<b>19</b>
1.4. Peso	2	6.1. Esquema de conexión	19
1.5. Conexión de las sondas o los sensores	2	6.2. Conexiones de tarjeta	20
1.6. Conexión de BUS de comunicación	2	<b>7. - CONFIGURACIÓN DEL AERORREFRIGERANTE</b>	<b>23</b>
1.7. Conexión de las entradas «TODO O NADA»	2	7.1. Configuraciones	23
1.8. Conexión de las salidas «TODO O NADA»	2	7.2. Puesta en marcha y configuración	23
1.9. Sustitución de las pilas	3	7.3. Información disponible en funcionamiento	26
<b>2. - MANDO DE CONTROL</b>	<b>4</b>	7.4. Parámetros fijados en fábrica	27
2.1. Funciones de la tarjeta	4	<b>8. - CONFIGURACIÓN DEL CONDENSADOR</b>	<b>27</b>
2.2. Versión de tarjeta	4	8.1. Configuraciones	27
2.3. Límites de uso	4	8.2. Puesta en marcha y configuración	28
2.4. Parte eléctrica	4	8.3. Información disponible en funcionamiento	29
2.5. Equipos implicados	4	8.4. Parámetros fijados en fábrica	30
2.6. Descripción del mando (local y remoto)	5	<b>9. - PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN BMS</b>	<b>30</b>
2.7. Pantalla	5	9.1. Soporte de comunicación	30
2.8. Esquema de los menús	6	9.2. Modo de transmisión RS485 (a partir de V07)	31
<b>3. - MODO DE NAVEGACIÓN POR LOS MENÚS</b>	<b>7</b>	9.3. Registro de señalización remota (solo lectura)	31
<b>4. - FUNCIONES DE LA TARJETA: DESCRIPCIÓN</b>	<b>8</b>	9.4. Registro de alarma remota (solo lectura)	32
4.1. Elección de la regulación	8	9.5. Registro de telemedición (solo lectura)	32
4.2. Control automático del equipo	13	9.6. Memoria de fallos	32
4.3. Control de marcha forzada	13	9.7. Contadores (solo lectura)	33
4.4. Dos puntos de consigna	13	9.8. Registro de configuración remota (lectura y escritura)	33
4.5. Equilibrado de tiempo de funcionamiento de las etapas	13	9.9. Función 1, 2: lectura de N bits	35
4.6. Pulverización (equipo con rampas)	13	<b>10. - LISTA DE PARÁMETROS</b>	<b>37</b>
4.7. Free-cooling	14	<b>11. - GLOSARIO</b>	<b>45</b>
4.8. Función recalentamiento	16		
4.9. Conexión BMS (menú 11)	17		
4.10. Conexión con una enfriadora CIAT	17		

# 1. - RECOMENDACIONES IMPORTANTES

El equipo está provisto de una tarjeta electrónica con microprocesador, es indispensable respetar las normas siguientes para su correcto funcionamiento.

## 1.1. Alimentación eléctrica

Control remoto: tensión 230 V CA/50 Hz.

Si el mando a distancia del equipo recibe alimentación por separado (transformador no incluido), se debe prever:

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

## 1.2. Características de la tarjeta electrónica

Potencia absorbida de la tarjeta: 35 vatios.

Tensión e intensidad máximas admisibles por entrada/salida: 253 V CA -3,15 A.

La alimentación de la tarjeta se realiza en la misma tarjeta mediante un conector de tornillo de tres puntos con las siguientes referencias de bornes:

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

Características del fusible de la tarjeta:

Fusible Shurter serie UMT 250 V CA 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.

## 1.3. Advertencia

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

Antes de realizar cualquier intervención en la tarjeta, corte la alimentación y compruebe la ausencia de tensión.

Para evitar riesgos de descarga eléctrica, no se debe poder acceder a la tarjeta mientras tenga tensión.

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

### Advertencia:

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

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

## 1.4. Peso

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

## 1.5. Conexión de las sondas o los sensores

No haga pasar cables de conexión a 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.

## 1.6. Conexión de BUS de comunicación

### 1.6.1. Características del cable de unión

- Cable flexible.
- Dos hilos blindados.
- Capacidad entre cables y blindaje: 120 pF/m.
- Resistencia: 56  $\Omega$ /km.
- Ejemplo de cable: FILOTEX FMA - 2P.  
FILOTEX IBM 7 362 211.

### 1.6.2. Conexión del blindaje

- Conecte a tierra el blindaje del lado BMS o microordenador.
  - 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 tierra de los equipos.
  - En cada equipo, la longitud de los hilos salientes del blindaje debe ser lo más corta posible (2 cm).

### 1.6.3. 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 con una tensión de 230 o 400 V debe cruzarse con un cable informático, se debe realizar un cruce en ángulo recto.

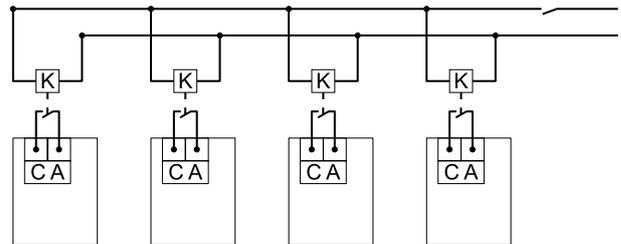
## 1.7. Conexión de las entradas «TODO O NADA»

### • 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, un relé por entrada, montado cerca de la tarjeta electrónica (sección de los cables: 0,5 mm<sup>2</sup>).



**K:** relé auxiliar (para montar cerca de la tarjeta electrónica)

**CA:** control automático (en cada equipo).

## 1.8. Conexión de las salidas «TODO O NADA»

Contactos secos libres de potencial, corriente máx. 2 A (carga AC1), mín. 5 mA. Tensión de 12 V a 230 V CA. Sección de conexión máx. 2,5 mm<sup>2</sup>.

## 1.9 Sustitución de las pilas

Este equipo cuenta con una pila de litio de 3 V tipo CR 2016.

- Respete la polaridad +/-.
- Las pilas suministradas no son recargables.

**Atención : Existe un riesgo de explosión si se sustituyen las pilas por otras de un tipo incorrecto. Deseche las pilas gastadas de conformidad con las instrucciones. Tras cambiar las pilas, vuelva a montar el producto correcta y completamente.**

**IMPORTANTE (solo para Suiza): El anexo 4.10 de la norma SR 814.013 es aplicable a las pilas.**

### Consignas de seguridad

Lea atentamente estas instrucciones y respételas. Conserve este manual.

#### Peligro para los niños

- Las pilas pueden entrañar un peligro mortal si se tragan. Conserve las pilas y el mando a distancia fuera del alcance de niños pequeños. Si un niño se traga una pila, acuda al médico de inmediato.
- Mantenga el material de embalaje fuera del alcance de los niños. Riesgo de ahogamiento.

#### Riesgo de lesiones y problemas de salud.

- En caso de oxidación o derrame del ácido de una pila, evite el contacto con la piel, los ojos y las mucosas. En caso de contacto con el ácido, enjuague inmediatamente la zona con abundante agua y acuda enseguida al médico.
- Retire las pilas del equipo cuando estén gastadas o si el equipo no se utiliza durante un tiempo prolongado. De este modo evitará los daños derivados de un derrame.
- No exponga las pilas a condiciones extremas (no las coloque sobre radiadores, por ejemplo). Aumento del riesgo de derrame.
- Las pilas no se deben cargar, abrir, tirar al fuego o cortocircuitar. Existe riesgo de explosión.

#### Reciclaje de las pilas

- No tire las pilas junto con la basura doméstica. En beneficio del medio ambiente, deseche las pilas conforme a la normativa en vigor.
- No las exponga a temperaturas elevadas o a la luz solar directa.
- No las incinere.



## 2. - MANDO DE CONTROL

### 2.1. Funciones de la tarjeta

Esta tarjeta integrada en un cuadro eléctrico garantiza las siguientes funciones:

- Regulación de temperatura o de presión;
- Control de los parámetros de funcionamiento;
- Comunicación con los grupos de agua fría del Grupo CIAT,
- Diagnóstico + memorización de fallos;
- Comunicación con el mando remoto, tarjetas anexas, comunicación con BMS del cliente (mod bus).

### 2.2. Versión de tarjeta

El número de la versión aparece en una etiqueta autoadhesiva situada en la tarjeta.

### 2.3. Límites de uso

Aire ambiente: capítulo 1.2.

Fluido monofásico → temperatura de ajuste mín./máx. = 5/90 °C (opcionalmente hasta 150 °C) con regulación en el retorno y 150 °C de serie con regulación en la salida.

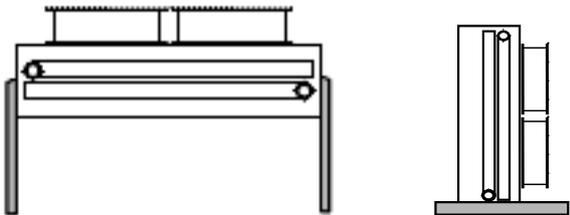
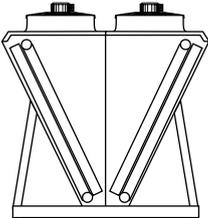
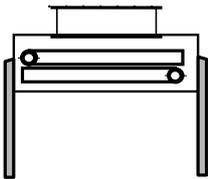
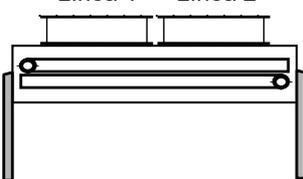
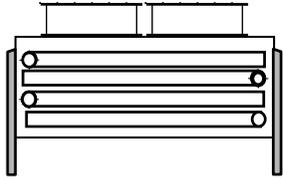
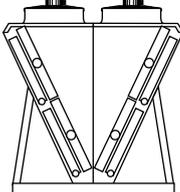
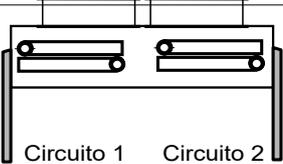
Refrigerante → presión de ajuste mín./máx. = 5/45 bar

### 2.4. Parte eléctrica

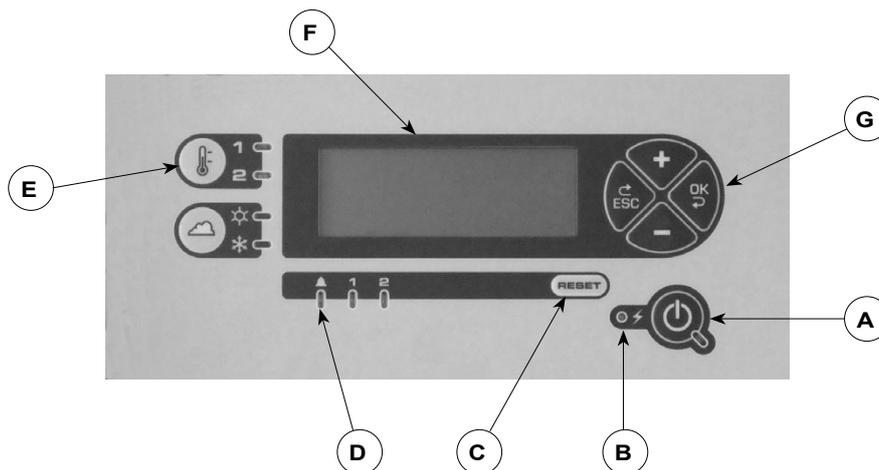
Tensión de alimentación de tarjeta: 230 V +6 %, -10 %.

### 2.5. Equipos implicados

La tarjeta permite controlar los aerorrefrigerantes y los condensadores de aire. Configuraciones posibles de los equipos y convenciones de seguimiento:

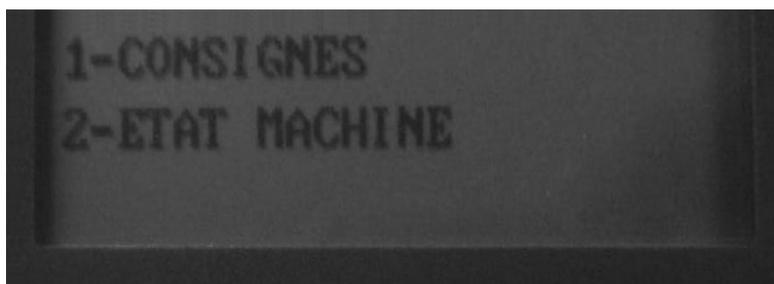
<p>Batería en superficie plana</p> 	<p>Batería en V</p> 
<p>Equipo de una línea o de dos líneas de ventiladores</p>	
<p>Línea 1</p> 	<p>Línea 1    Línea 2</p> 
<p>Equipo de una o dos baterías</p>	
 <p>Batería 2</p> <p>Batería 1</p>	 <p>Batería 1</p> <p>Batería 2</p>
<p>Equipo de uno o dos circuitos</p>	
 <p>Circuito 1    Circuito 2</p>	

## 2.6. Descripción del mando (local y remoto)



REFERENCIA	VISUAL	FUNCIÓN								
A		<p>Tecla <b>Marcha-Parada</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estado del LED</th> <th>Significado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Apagado</td> <td>Equipo parado</td> </tr> <tr> <td>Encendido</td> <td>Máquina en funcionamiento</td> </tr> <tr> <td>Intermitente</td> <td>Equipo parado por control automático</td> </tr> </tbody> </table>	Estado del LED	Significado	Apagado	Equipo parado	Encendido	Máquina en funcionamiento	Intermitente	Equipo parado por control automático
Estado del LED	Significado									
Apagado	Equipo parado									
Encendido	Máquina en funcionamiento									
Intermitente	Equipo parado por control automático									
B		LED encendido = instalación <b>con tensión</b> .								
C		Validación de fallo de ventilador								
D		LED encendido = <b>fallo</b>								
E		El botón permite seleccionar la consigna 1 o 2. Los LED indican cuál es la consigna activa.								
F		Pantalla de visualización.								
G		Estas teclas sirven para navegar por los menús: consulte el apartado «3 - Modo de navegación por los menús»								

## 2.7. Pantalla



Pantalla de LCD de tres líneas  
Permite leer datos relativos a la instalación y a la ejecución de los comandos.

## 2.8. Esquema de los menús

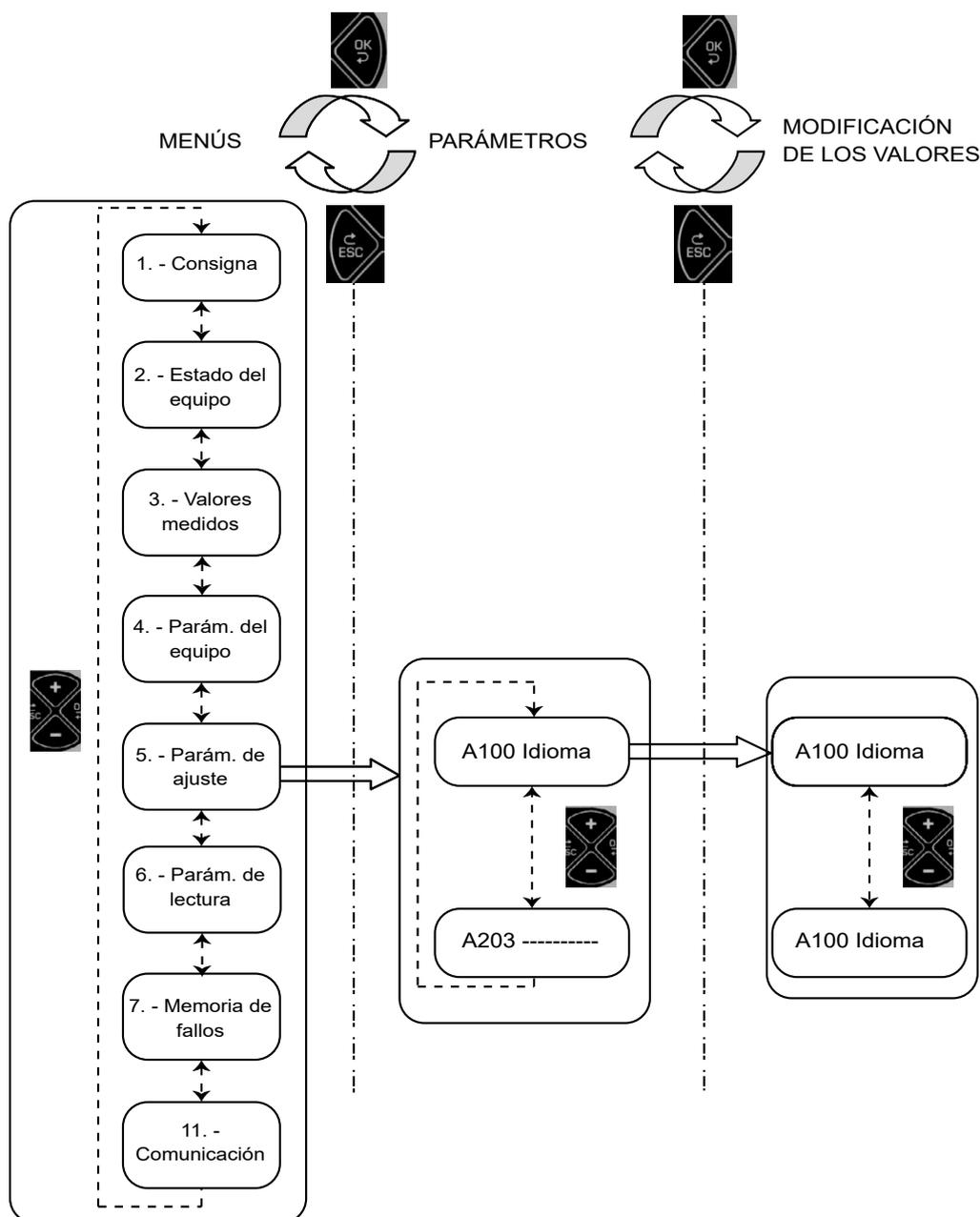
Hay 8 menús principales para controlar la instalación.  
Cada menú da acceso a distintos parámetros.

### 2.8.1. Lista de menús

MENÚS	DESCRIPCIÓN
1. - Consignas	Modificación de las consignas; menú no visible si el equipo está asociado a un grupo de agua fría CIAT.
2. - Estado del equipo	Menú predeterminado. Sólo lectura. Datos sobre el funcionamiento del equipo.
3. - Valores medidos	Solo lectura. Visualización de los valores de temperatura y de presión.
4. - Configuración del equipo	Configuración de los parámetros del equipo.
5. - Parámetros de ajuste	Configuración de la regulación y de las distintas opciones.
6. - Parámetros de lectura	Solo lectura del estado de las entradas, de las salidas, de los contadores, etc.
7. - Memoria de fallos	Solo lectura de los últimos 9 fallos.
11. - Comunicación	Configuración de protocolo MODBUS y TCP (a partir de V07)

### 2.8.2. Estructura de los menús

Los menús presentan toda la información en forma de esquema.  
El esquema incluye tres niveles como se ilustra a continuación.



### 3. - MODO DE NAVEGACIÓN POR LOS MENÚS

La navegación se realiza con cuatro teclas.



El uso de las teclas se describe en la siguiente tabla:

➔ Pulse enérgicamente las teclas.

Tecla	Nivel Menús	Nivel Parámetros	Nivel Valores
		Volver al nivel Menús	Volver al nivel Parámetros
	Selección del menú	Selección del parámetro	Aceptación del valor y volver al nivel Parámetros
	Desplazamiento por los menús	Desplazamiento por los parámetros	Disminuir el valor del parámetro o avance del valor
			Aumentar el valor del parámetro o avance del valor
En caso de pulsación prolongada de las teclas + o -, el desplazamiento se realiza cada vez más rápido.			

Al encender:

Visualización en pantalla «parada del equipo – marcha/parada» del menú **[2-Estado del equipo]**.

Pulse para volver a la lista de menús.

Si no se manipula el mando durante una hora, se vuelve al menú **[2-Estado del equipo]**.

Pulse para volver a la lista de menús.

Las flechas a la derecha de la pantalla indican que hay otros datos accesibles con la tecla + o -.

ejemplo:



En el nivel menú, la línea activa se indica con el parpadeo de la casilla a la izquierda del n.º de menú.

ejemplo:



## 4. - FUNCIONES DE LA TARJETA: DESCRIPCIÓN

### 4.1. Elección de la regulación

Existen **cuatro posibilidades de regulación** en función del valor del parámetro A07.

- **Todo o Nada (T/N):** Regulación en cascada por activación de etapas de ventiladores.
- **Variación de velocidad:** Regulación de la velocidad de los ventiladores por motor EC.
- **Mixta 1:** Variación de velocidad en una etapa y activación del resto de etapas T/N en función de la velocidad del ventilador EC.
- **Mixta 2:** Variación de velocidad en una etapa y activación del resto de etapas T/N cuando el ventilador EC está al 100 %.
- **Mixta 3:** Variación de velocidad en una etapa y control del resto de etapas T/N en función de la temperatura y una temporización.

#### 4.1.1. Regulación Todo o Nada (etapas)

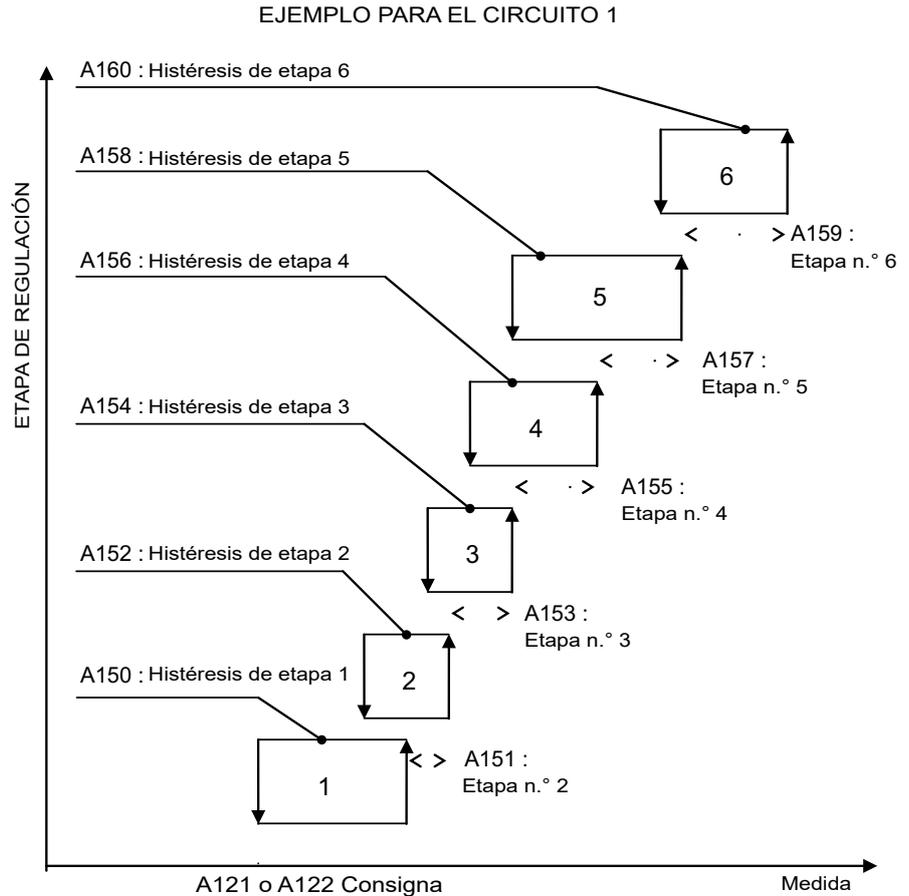
Esta regulación se utiliza para controlar las etapas de los ventiladores, es de tipo «EN CASCADA».

La regulación puede ser de presión de condensación o de temperatura.

Cada circuito tiene su circuito de regulación y puede tener consignas de regulación diferentes, pero el número de etapas es idéntico.

Existen dos tipos de regulación T/N:

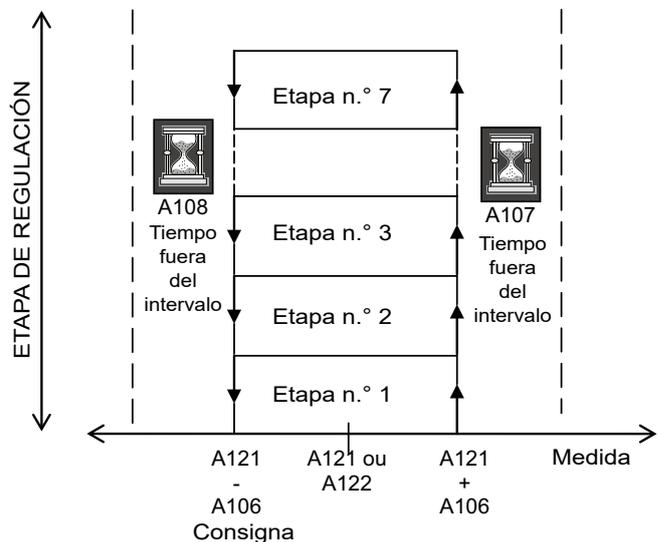
- Para los condensadores + aerorrefrigerante delantero V07 de la tarjeta
  - Las etapas de ventiladores se activan en función de las histéresis de etapa y de  $\Delta$  de etapa.
  - Cada circuito de regulación tiene sus propias histéresis de etapa y sus propios  $\Delta$  de etapas.



#### • Para los aerorrefrigerantes a partir de V07

El esquema siguiente ilustra el principio de funcionamiento:

- Cuando la temperatura del fluido (medida) está comprendida entre A121-A106 y A121+A106, no se debe intervenir en las etapas de los ventiladores.
- Cuando la temperatura del fluido  $<$  A121-A106 y si la temperatura sigue bajando durante un tiempo  $<$  A108, la regulación corta una etapa de regulación.
- Cuando la temperatura del fluido  $>$  A121+A106 y si la temperatura sigue aumentando durante un tiempo  $>$  A107, la regulación activa una etapa de regulación adicional.

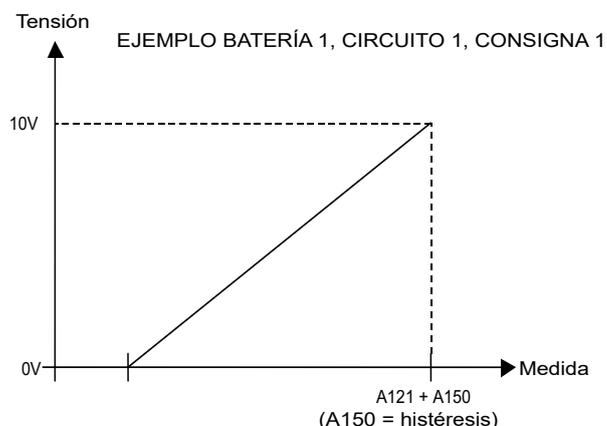


### 4.1.2. Regulación por variación de velocidad

Utilizada para hacer variar la velocidad de todos los ventiladores con motor EC.

- La tarjeta envía una señal 0-10 V para controlar los EC.
- El esquema que aparece a continuación ilustra la señal de salida en función de la medida efectuada en el fluido (temperatura o presión) y de la consigna.

- 1 señal de salida 0/10 V para los aparatos con una línea de GMV y/o un circuito.
- 2 señal de salida 0/10 V para los aparatos con dos líneas de GMV y dos circuitos.



- La velocidad máxima de los ventiladores EC puede limitarse por medio del parámetro umbral máx. velocidad (A114). Este parámetro puede modificarse desde el mando, mediante conexión BUS o utilizando una entrada 0/10 V:
    - Desde el mando y mediante conexión BUS, el valor puede ajustarse de 2 a 10 V;
    - Utilizando la entrada 0/10 V, cuando la tensión de entrada de la señal analógica supera los 2 V, se vuelve prioritaria frente al ajuste del valor del parámetro umbral máx. velocidad (A114).
- El valor máximo de la señal de control enviada a los ventiladores es igual al valor de la señal aplicada a la entrada 0/10 V de la tarjeta de regulación.  
La señal 0/10 V se conecta entre los bornes 7 y 10 del terminal de conexión J7 de la tarjeta principal.

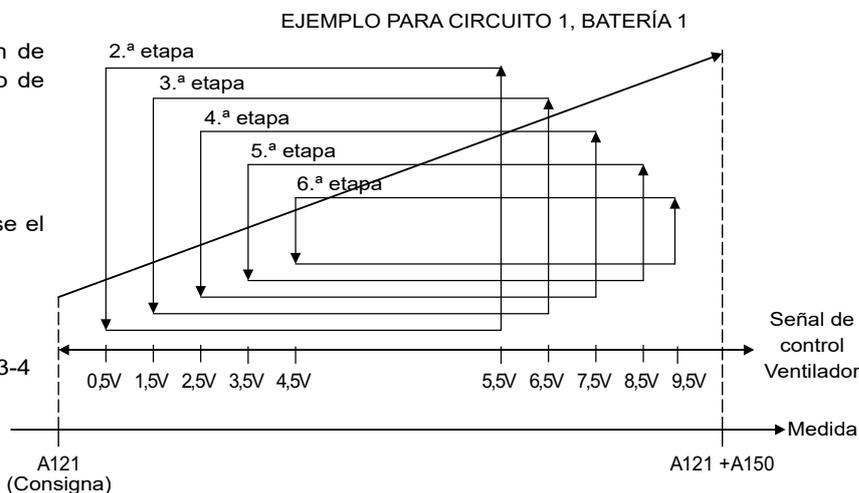
### 4.1.3. Regulación mixta 1

Utilizada para **variar la velocidad en la etapa n.º 1**. Las demás etapas de los ventiladores se controlan en cascada en función de la señal de control de la etapa n.º 1 (0/10 V), que corresponde a la velocidad del ventilador (0/100 %). El esquema siguiente ilustra este principio de funcionamiento:

#### Funcionamiento de las etapas:

El control de las etapas se define en función de un porcentaje del intervalo de funcionamiento de la primera etapa.

- 7 etapas:**  
5-15-25-30-40-45 % y 50-55-65-75-85-95 %
- 6 etapas:**  
5-15-25-35-45 % y 55-65-75-85-95 % (véase el ejemplo)
- 5 etapas:**  
10-20-30-40 % y 60-70-80-90 %
- 4 etapas:**  
10-25-40 % y 60-75-90% para las etapas 2-3-4
- 3 etapas:**  
15-30 % y 70-85 % para las etapas 2-3
- 2 etapas:**  
20 y 80 % para la etapa 2



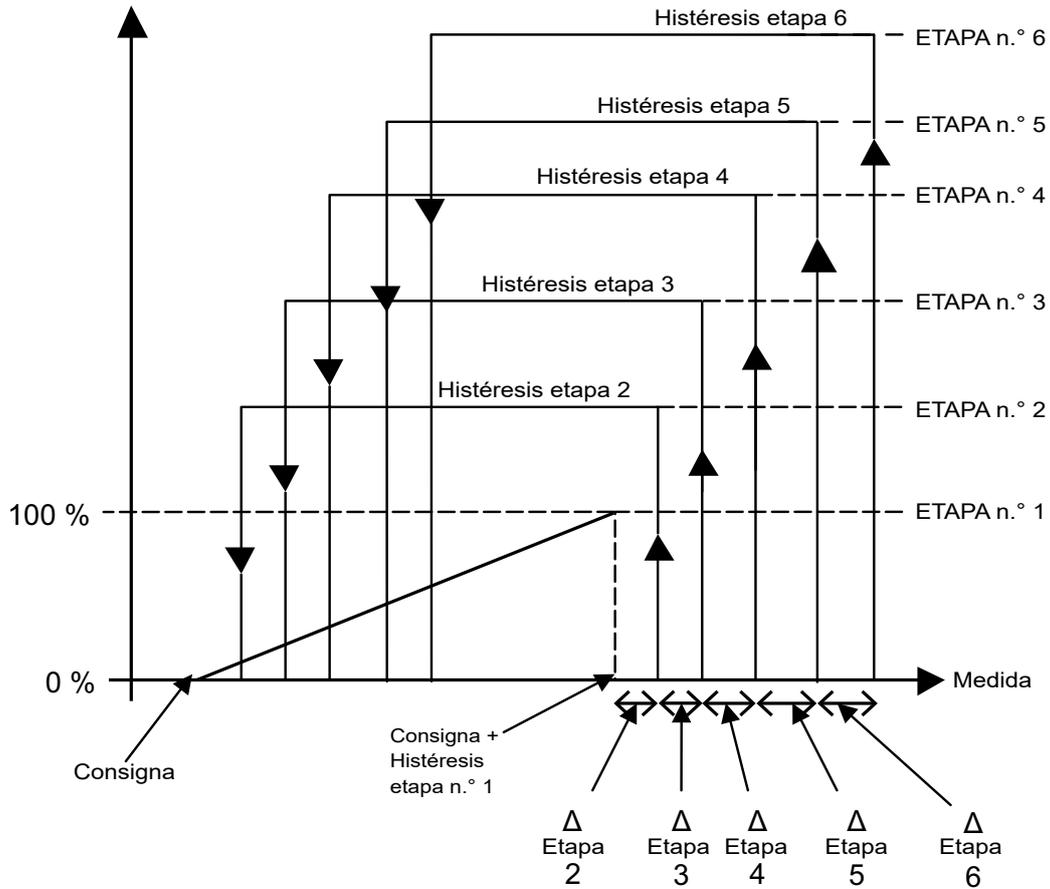
El esquema ilustra este modo de funcionamiento para un aparato con seis etapas de regulación.

#### 4.1.4. Regulación mixta 2

Utilizada para **variar la velocidad en la etapa n.º 1.**

El resto de etapas de los ventiladores se controlan en cascada cuando la primera etapa está al 100 %.

El siguiente esquema ilustra este modo de funcionamiento para un aparato con seis etapas de regulación.



#### 4.1.5. Regulación mixta 3

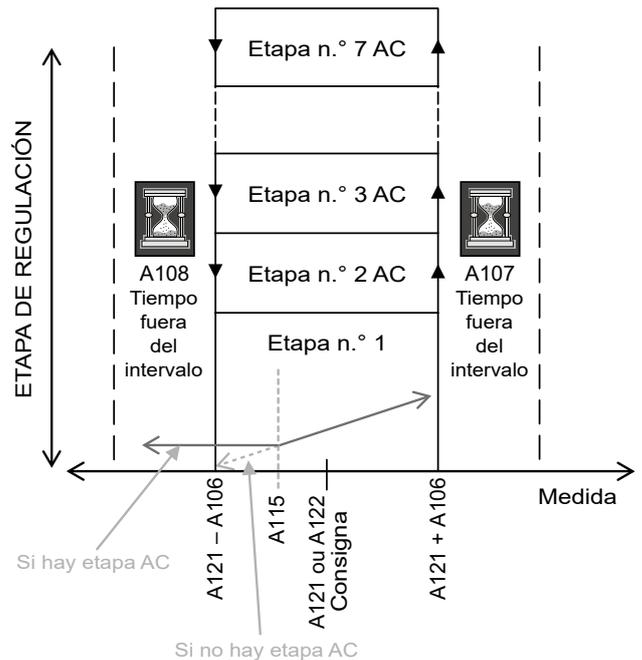
La etapa n.º 1 (EC) siempre es la primera etapa que se pone en marcha y la última que se detiene.

Las otras etapas del ventilador (AC) se activan en función del parámetro A110.

##### • Regulación de las etapas T/N (ventiladores AC) :

- Cuando la temperatura del fluido  $>A121+A106$  y si la temperatura sigue aumentando durante un tiempo  $>A107$ , la regulación activa una etapa de regulación adicional.
- Cuando la temperatura del fluido  $<A121-A106$  y si la temperatura sigue bajando durante un tiempo  $<A108$ , la regulación corta una etapa de regulación.
- Cuando la temperatura del fluido (medida) está comprendida entre  $A121-A106$  y  $A121+A106$ , no se debe intervenir en las etapas de los ventiladores.

El esquema ilustra este modo de funcionamiento para un equipo con siete etapas de regulación.

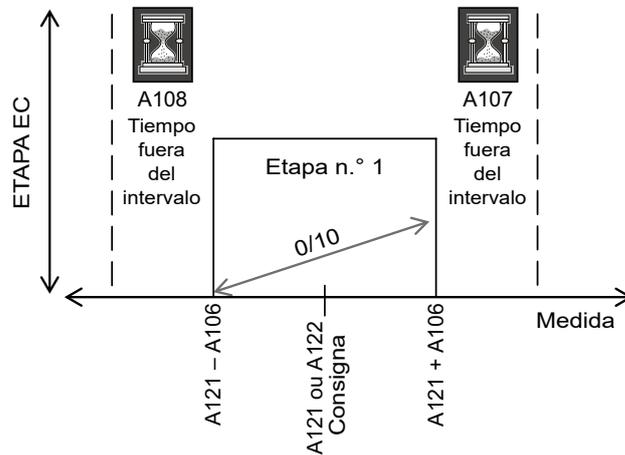


**Regulación de la etapa n.º1 (ventilador EC) :**

La señal de control (0/10 V) de la etapa n.º1 varía de la siguiente forma:

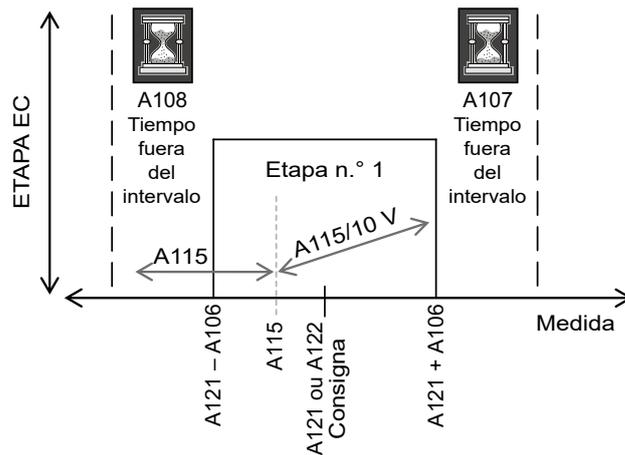
- Medida = A121 (o A122) – A106 → 0 V.
- Medida = A121 (o A122) + A106 → 10 V.

Funcionamiento de la etapa n.º1 (EC) sin etapa AC activada.



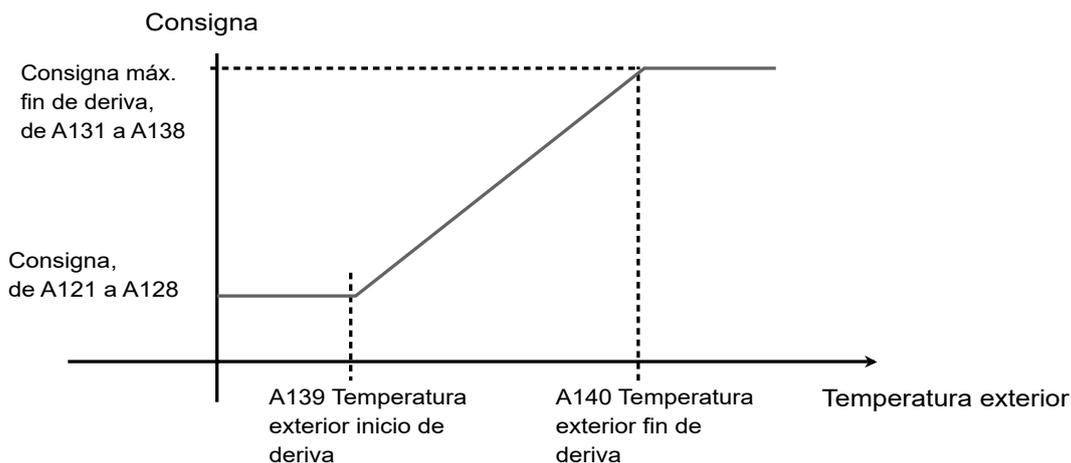
**Funcionamiento de la etapa n.º1 (EC) con al menos una etapa AC activada**

- Si hay una etapa AC en marcha, la velocidad mín. de la etapa = A115.  
El parámetro A115 es Regulable de 0 a 5 V en tramos de 0,1 V.  
Valor predeterminado de A115 = 2 V
- Cuando la última etapa AC haya terminado, la velocidad de la etapa n.º 1 puede ser menor que A115 tras el periodo A108.



**4.1.6. Ley del agua en relación con la temperatura exterior si A130 = sí**

La función ley del agua permite hacer que la consigna de temperatura del agua caliente (de A253 a A256) varíe en función de la temperatura del aire exterior (A252). Requiere el uso de una sonda de temperatura exterior y solo puede utilizarse en refrigeración. Si la temperatura del aire exterior es inferior a la temperatura de inicio de deriva (A139), la consigna utilizada es la consigna configurada (de A121 a A128). Si la temperatura del aire exterior es superior a la temperatura de fin de deriva (A140), la consigna utilizada es la consigna máxima de fin de deriva (de A131 a A138); entre esas dos temperaturas, el valor de la consigna de temperatura del agua (de A253 a A256) varía de forma lineal entre la temperatura configurada (de A121 a A128) y la consigna máxima de fin de deriva (de A131 a A138).



#### 4.1.7. Regulación PI en la salida

Esta función está disponible a partir de la V15.0 con el tipo de regulación (A07) ajustado en variación únicamente en los modos aerorrefrigerantes, *free-cooling*, calefacción y enfriamiento.

Los parámetros de A141 a A144 sirven para adaptar el funcionamiento del equipo a la necesidad por medio de la regulación.

A141 COMPENSACIÓN BANDA PROPORCIONAL NO	
A142 TIEMPO INTEGRAL	0 s
A143 FACTOR DE CORRECCIÓN BANDA PROP.	2
A144 GDT MÁX.	35 °C

El valor predeterminado del tiempo integral es 0 s y la compensación de la banda proporcional está ajustada en no para obtener un funcionamiento equivalente a la versión V14 cuando la sonda de regulación está situada en el retorno y no se cuenta con sonda de temperatura exterior.

**En el caso de los equipos que regulan en la salida y poseen una sonda temperatura exterior, se aconseja ajustar los parámetros del siguiente modo:**

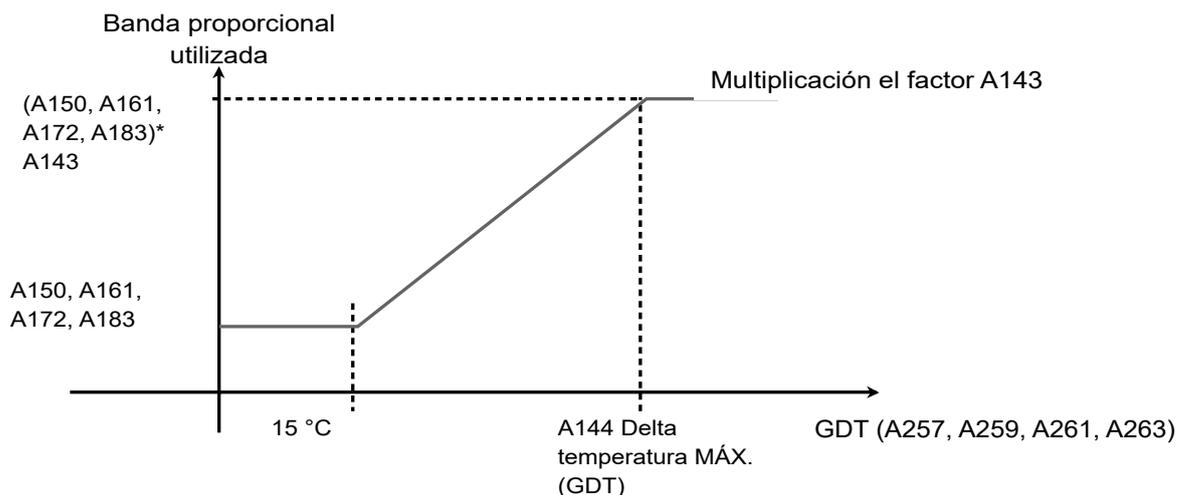
- Banda proporcional (histéresis A150, A161, A172 y A183): 5 °C (recomendación).
- Tiempo integral (A142): 100 s (recomendación).
- Factor de corrección de la banda proporcional (A143): 2 (recomendación). Solo visible con 100 % EC y si se dispone de sonda de temperatura exterior.
- GDT máx. para corrección (A144): 35 °C (recomendación). Solo visible con 100 % EC y si se dispone de sonda de temperatura exterior.
- Compensación de la banda proporcional (A141)= sí (recomendación).

Si la compensación de la banda proporcional está activada (A141 = sí), se genera el fallo sonda de temperatura exterior. Si hay un fallo activo, el equipo continúa funcionando sin compensación de la banda proporcional (regulación con banda proporcional = histéresis [A150]).

• **Funcionamiento con compensación de la banda proporcional (A141 = sí)**

Esta función permite aumentar la banda proporcional exterior en función del GDT (diferencia entre la temperatura del agua y del aire exterior) (de A265 a A268). Permite asimismo mejorar la estabilidad de la regulación PI en aquellas instalaciones que funcionan con grandes variaciones de la temperatura exterior. Solo está disponible con regulación PI y con variación de velocidad (A07 = variación de velocidad).

De este modo, cuando hay poca diferencia entre la temperatura del agua y la del aire exterior (GDT), se utiliza una banda proporcional pequeña para obtener una buena precisión, y cuando la diferencia aumenta, se incrementa la banda proporcional para conservar la estabilidad.



**Si los valores de ajuste recomendados anteriormente no se adecuan a las necesidades, es preciso realizar lo siguiente:**

**Es necesario modificar el valor de los parámetros indicados a continuación al menos un 20 % para obtener una acción significativa.**

**1.ª etapa: configuración de la banda proporcional**

Se aconseja realizar una primera prueba con el parámetro tiempo integral ajustado en 0 s (A142 = 0 s) y seguidamente modificar la configuración del parámetro con arreglo a lo siguiente:

- Si hay oscilaciones, significa que la banda proporcional es demasiado pequeña; es necesario aumentar el valor de la histéresis A150 (también en A161, A172 y A183 si se cuenta con varias baterías o varios circuitos).
- Si el valor se estabiliza demasiado lejos de la consigna (sin oscilación), significa que la banda proporcional es demasiado grande; es necesario disminuir el valor de la histéresis A150 (también en A161, A172 y A183 si se cuenta con varias baterías o varios circuitos).

Tras haber hallado un ajuste estable:

**2.ª etapa: configuración del tiempo integral**

- Se aconseja aumentar un 30 % la banda proporcional o la histéresis A150 (también en A161, A172 y A183, en su caso) y comenzar con Ti (A142) = 100 s.

A continuación:

- Si hay oscilaciones (de los ventiladores o de la temperatura del agua), el tiempo integral es demasiado pequeño; es preciso aumentar el valor A142.
- Si el valor tarda mucho tiempo en estabilizarse (sin oscilaciones), el tiempo integral es demasiado grande; es preciso disminuir el valor A142.

**4.2. Control automático del equipo**

Permite autorizar o impedir a distancia el funcionamiento del equipo.

Cuando el contacto está cerrado (bornes 2-3 de J6), el equipo está en funcionamiento.

**4.3. Control de marcha forzada**

Permite poner en funcionamiento todos los ventiladores. Cuando el contacto está cerrado (bornes 1-3 de J6), los ventiladores funcionan.

**4.4. Dos puntos de consigna**

Utilizado, por ejemplo, para un funcionamiento en verano/invierno o día/noche. Cada circuito puede tener una o dos consignas de regulación. El paso de la consigna 1 a 2 puede hacerse por contacto seco (bornes 4-6 de J6), por el mando o por BMS.

**4.5. Equilibrado de tiempo de funcionamiento de las etapas**

El tiempo de funcionamiento de cada etapa de ventilador está equilibrado gracias a un contador horario. La selección del equilibrado del tiempo de funcionamiento de los ventiladores puede configurarse mediante A110.

**4.6. Pulverización (equipo con rampas)**

**Parámetro A10 = SÍ**

Permite aumentar la eficacia del aerorrefrigerante pulverizando agua en gotas muy finas en el aire ambiente creando así una refrigeración del aire por evaporación del agua.

Para activar esta función, configure el parámetro A10 = SÍ

<b>A10 PULVERIZACIÓN</b>	<b>SÍ</b>
--------------------------	-----------

Dos opciones posibles en función del valor del parámetro A113:

- Optimización del consumo de agua A113 = AGUA: La pulverización de agua se pone en funcionamiento cuando todas las etapas están activadas.
- Optimización del consumo eléctrico A113 = ELÉC: La pulverización de agua se pone en funcionamiento cuando la temperatura exterior alcanza el valor definido (parámetro A199).

<b>A113 PULVERIZACIÓN</b>	<b>OPTIMIZACIÓN DE AGUA</b>	Valor predeterminado.
	OPTIMIZACIÓN ELÉC.	Otros valores de ajuste

• **Optimización del consumo de agua (A113 = agua):**

La pulverización de agua se pone en funcionamiento cuando todas las etapas están activadas y la medida es superior al valor del parámetro A200.

**Con regulación T/N o mixta**

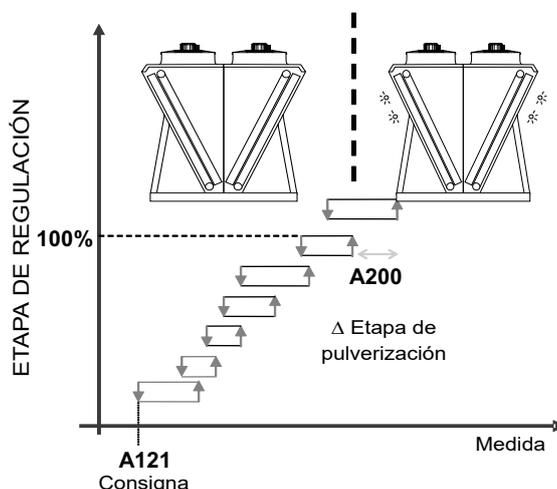
En este caso, la pulverización se gestiona como una etapa de regulación adicional.

La pulverización se pone en marcha cuando el aerorrefrigerante está al 100 % de su potencia y la temperatura del fluido sigue aumentando hasta alcanzar el valor del parámetro A200.

<b>A200 DELTA ETAPA DE PULVERIZACIÓN</b>	<b>2°</b>
--	-----------

En regulación T/N, la pulverización se para cuando la medida del fluido es igual al valor correspondiente al 50 % del intervalo de funcionamiento de la última etapa del ventilador.

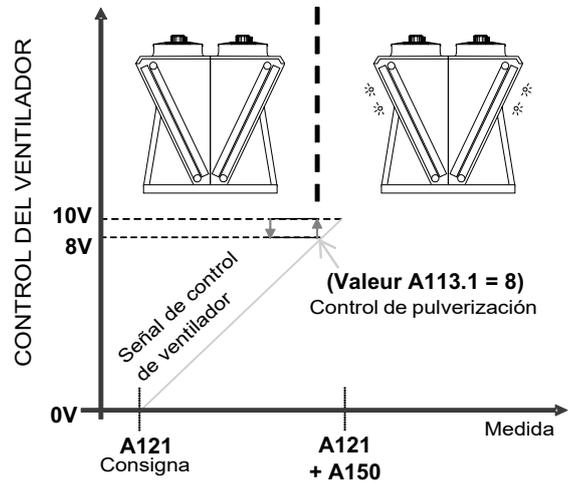
En regulación mixta 1, la pulverización se para cuando la señal de salida del ventilador es igual a 6 V.



### Con regulación de velocidad variable

A partir de la versión V07, es posible controlar la pulverización antes de que esté al 100 % en el aerorrefrigerante modificando el valor del parámetro A113.1.

<b>A113.1</b> UMBRAL DE TENSIÓN CTRL PULVERIZACIÓN	<b>10 V</b>
--	-------------



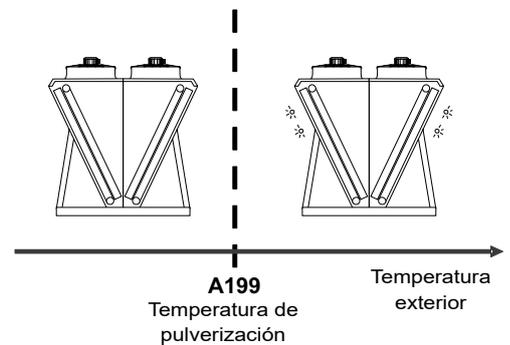
Si la velocidad máxima de los GMV está limitada (mediante A114 o mediante la entrada borne 8 de J7) a un valor inferior a A113.1, la pulverización se activará cuando la tensión de control de los GMV sea superior o igual a dicha velocidad máxima.

### • Optimización eléctrica

La pulverización de agua se pone en funcionamiento cuando la temperatura exterior alcanza el valor del parámetro A199 y hay al menos una etapa de regulación activada.

<b>A199</b> TEMPERATURA EXT. PULVERIZACIÓN	<b>35 °C</b>
--	--------------

La pulverización se para en uno de los siguientes casos:  
 temperatura exterior < A199 - 2 °C;  
 ninguna etapa de regulación en funcionamiento.



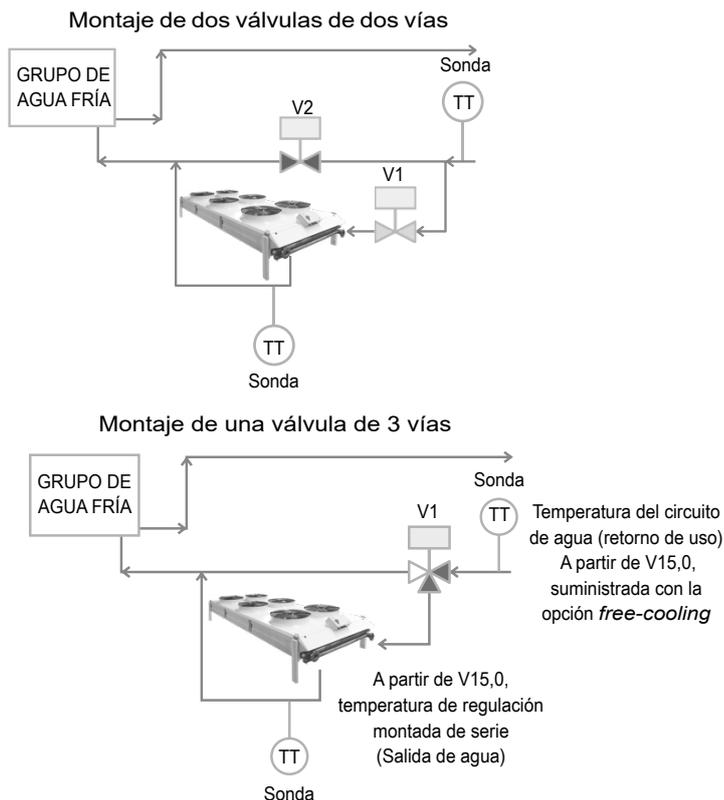
## 4.7. Free-cooling

### 4.7.1. Lista de parámetros

N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO	
	Denominación	Condiciones de visualización	Ajuste posible	Predeterminado
A111	FUNCIONAMIENTO DEL <i>FREE-COOLING</i>	A10 = NO A02 = (1 o Sí) y A03 = 1 circuito de agua BT	No - (a partir de V15,0) Sí sonda salida y Sí sonda entrada	NO
A112	TEMP. EXT. DE SELECCIÓN	A111 = Sí	De 5 a 20 en pasos de 1	10
A117	DELTA MÍN. PARADA <i>FREE-COOLING</i>	A111 = Sí	De 0,5 °C a 15 °C en pasos de 0,5	2
A118	DELTA MÁX. MARCHA <i>FREE-COOLING</i>	A111 = Sí	De 1 °C a 10 °C en pasos de 0,5	4

A partir de la V15.0, para utilizar el *free-cooling* en los que equipos que regulan en el retorno, el parámetro deberá ajustarse en Sí sonda entrada y para los que regulan en la salida en Sí sonda salida.

## 4.7.2. Esquema de principio



En función de la diferencia entre la temperatura de retorno de uso y el aire exterior, se permite o no el funcionamiento *free-cooling*. Si el valor de la diferencia es inferior a A117, se detiene el funcionamiento *free-cooling* y cuando el valor es superior a A118, se permite el funcionamiento del aerorrefrigerante.

En funcionamiento *free-cooling* se da prioridad de funcionamiento al aerorrefrigerante. El aerorrefrigerante regula las etapas de regulación en función de la consigna de regulación y de la temperatura del fluido. Cuando el aerorrefrigerante está al 100 %, este envía al grupo de agua fría una autorización para regular. El grupo de agua fría regula en función de sus propios parámetros. Esta autorización tiene una temporización de 15 min durante la puesta en marcha del aerorrefrigerante.

### 4.7.3. Conexiones eléctricas

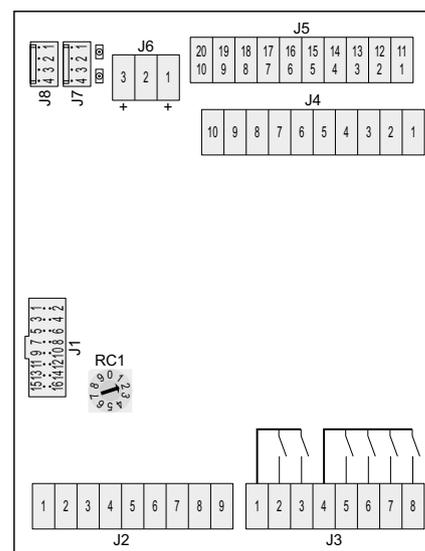
- Tarjeta ADD2

Conmutador rotativo RC1 en la posición 2

CONECTOR/ BORNES	DENOMINACIÓN	SENTIDO DE LA ACCIÓN
Salidas Todo o Nada		
J3 bornes 1-2	Orden de marcha de la enfriadora en funcionamiento <i>free-cooling</i> .	El contacto se detiene para autorizar el funcionamiento del grupo de frío
J3 bornes 1-3 (A partir de V13)	También disponibles 2 contactos secos con sentido de acción inversa	El contacto se abre para autorizar el funcionamiento del grupo de frío
J3 bornes 4-5-6	Control de válvula <i>free-cooling</i> Borne 4: tensión 230 V 50 Hz Borne 5: fluido hacia grupo de agua fría Borne 6: fluido hacia aerorrefrigerante	Véase el esquema eléctrico

#### Nota:

En caso de que se trate de un grupo de agua fría CIAT, no debe conectarse J3 1-2, sino usarse la conexión bus (J10 tarjeta del grupo de agua fría/J9 tarjeta aero)



#### 4.7.4. Funcionamiento

Tu: temperatura de retorno de uso

Ta = valor de temperatura del aire de parada del *free-cooling*

$$Ta = Tu - A117$$

Cuando la temperatura exterior sea superior al valor de Ta, se detendrá el *free-cooling* si el aerorrefrigerante está ya al 100 %

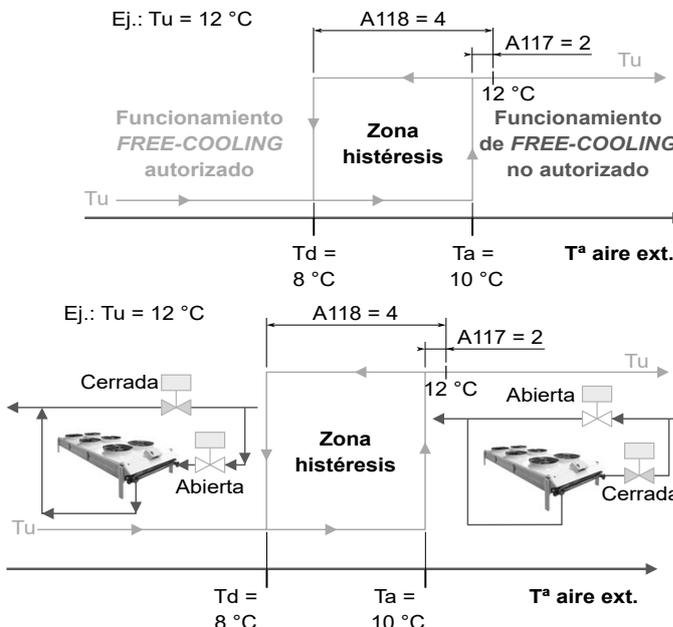
Td = valor de temperatura del aire que permite que arranque el *free-cooling* =

$$Td = Tu - A118$$

Cuando la temperatura del aire es inferior al valor Td, se autoriza el funcionamiento del *free-cooling*.

#### Posición de las válvulas

Las válvulas de dos vías pueden ser gestionadas por la tarjeta madre si se cumplen las siguientes condiciones: corriente máx. = 3 A – tensión máx. = 230 V. Para el dimensionado de las válvulas, consulte la curva de la bomba del circuito de agua.



Cuando la temperatura exterior es superior al valor Ta, el aerorrefrigerante se para, las válvulas se activan y aparece el siguiente mensaje.

PARADA *FREE-COOLING*

#### 4.7.5. Parámetro A112

El valor de A112 corresponde a la temperatura del aire que ha permitido seleccionar el aerorrefrigerante.

Este parámetro no sirve para el funcionamiento del *free-cooling*, sino para detectar un fallo.

Si la temperatura del aire es < (A112 - 5 °C) y si el aerorrefrigerante está al 100 % de su potencia, el aerorrefrigerante autoriza el funcionamiento del grupo de agua fría y aparece el siguiente mensaje de fallo.

REVISAR  
LA INSTALACIÓN

Este fallo tiene una temporización de 15 min durante la puesta en marcha. Confirmación del fallo pulsando la tecla reset. Si se baja por debajo del valor «5», el parámetro está desactivado y la gestión de este fallo está inactiva.

#### 4.8. Función recalentamiento

Esta función se encuentra disponible en los aerorrefrigerantes de una batería y un circuito a partir de la versión V07.

Se activa seleccionando el parámetro A109.

<b>A109</b> FUNCIONAMIENTO		<b>REFRIGERACIÓN</b>	
RECALENT .	CON	REGULACIÓN	Valor predeterminado
RECALENT .	SIN	REGULACIÓN	Otros valores de ajuste

Si A109 = REFRIGERACIÓN (funcionamiento estándar). El número de etapas de ventiladores o la velocidad del ventilador aumenta si la temperatura del fluido aumenta.

Si A109 = RECALENTAMIENTO, el aerorrefrigerante calienta el fluido gracias al aire exterior en periodos cálidos. Esta función requiere la instalación de la sonda exterior. Cuando la temperatura del aire exterior es superior al valor del parámetro A109.1, el funcionamiento del recalentamiento está activo. Existen dos tipos de funcionamiento posibles, con o sin regulación.

**A109.1** TEMP. EXT. ORDEN DE MARCHA RECALENTAM. 10°

Cuando el aire exterior es < A109.1 - (1 °C) la orden de marcha de recalentamiento pasa a estar inactiva.

Si la orden de marcha está inactiva, no hay ninguna acción en los ventiladores.

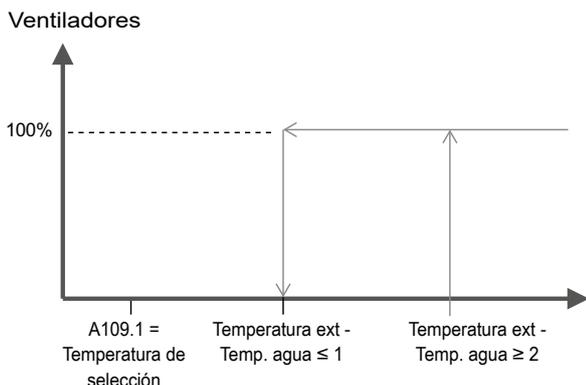
Si A109 = RECALENTAMIENTO SIN REGULACIÓN:

Si la temperatura de agua < (Temperatura de aire exterior - 2 °C), todos los ventiladores funcionan al 100 %

Si la temperatura de agua >= (Temperatura de aire exterior - 1 °C), los ventiladores se paran

Si A109 = RECALENTAMIENTO CON REGULACIÓN

La regulación está en torno al punto de consigna A121 o A122. Esta regulación está invertida con respecto a la función de refrigeración. El número de etapas de ventiladores o la velocidad del ventilador disminuye si la temperatura del fluido aumenta.



El cambio de la función de refrigeración (estándar) a recalentamiento puede hacerse por la conexión BUS. En caso de fallo de la sonda de temperatura exterior, la función recalentamiento se para.

#### 4.9. Conexión BMS (menú 11)

(a partir de V07)

Todos los parámetros están accesibles para lectura y escritura salvo el idioma, el tipo de control (local, remoto) y los parámetros de comunicación.

Hay 2 soportes de comunicación posibles (RS 485 y TCP)

#### 4.10. Conexión con una enfriadora CIAT

Para establecer una comunicación entre la planta enfriadora y el aereo, son necesarios:

- 1) Una conexión de bus entre el grupo de agua fría y el aereo realizada mediante el cableado siguiente:
  - Terminal de conexión J10 del grupo de agua fría en J11 del aereo (en el caso de las versiones de *software* aereo < V09);
  - Terminal de conexión J10 del grupo de agua fría en J9 del aereo (en el caso de las versiones de *software* aereo ≥ V09).
- 2) Configurar los parámetros siguientes:
  - P116 de la planta enfriadora = Sí;
  - A116 del aereo = Sí en el caso de las versiones de *software* < V09;
  - En las versiones de *software* ≥ V09, el parámetro A116 del aereo ya no está visible; pasa automáticamente a Sí cuando la conexión es efectiva.

En las versiones de *software* ≥ V09, compruebe que la conexión se ha establecido mediante el parámetro A316 visible en los parámetros de lectura.

```
A316 CONEXIÓN TERMINAL DE CONEXIÓN J9
                                     SÍ
```



#### CAMBIO DE VERSIÓN DE SOFTWARE

Si se pasa de una versión de *software* < V09 a una versión ≥ V09, hay que modificar el cableado de la conexión Bus en la tarjeta del aereo de J10 en J9.

Entre el aerorrefrigerante o el condensador y el grupo de agua fría se intercambian los siguientes datos:

Caso del aerorrefrigerante

Enfriadora hacia aerorrefrigerante	Aerorrefrigerante hacia enfriadora
Marcha/parada enfriadora	Marcha/parada aerorrefrigerante
	Funcionamiento <i>free-cooling</i>
	Fallo de etapas de ventiladores
	Fallo sonda

Caso del aereocondensador

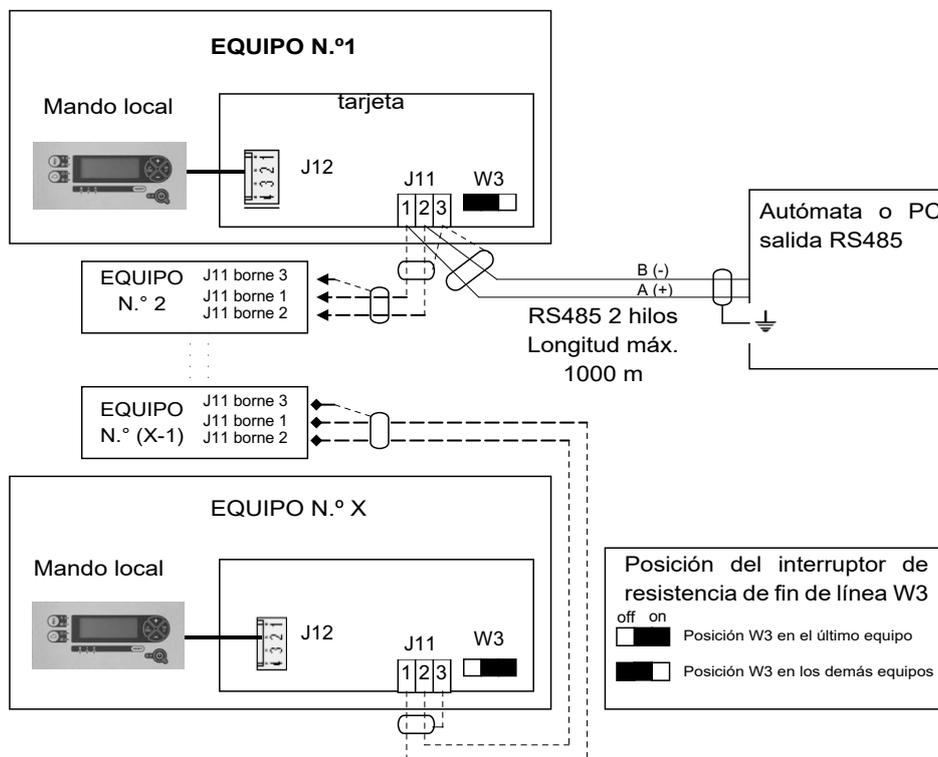
Enfriadora hacia aereocondensador	Aereocondensador hacia enfriadora
Marcha/parada enfriadora	Marcha/parada aereo o condensador
Consigna	Funcionamiento <i>free-cooling</i>
Valor de la presión	Fallo de etapas de ventiladores
	Fallo sonda



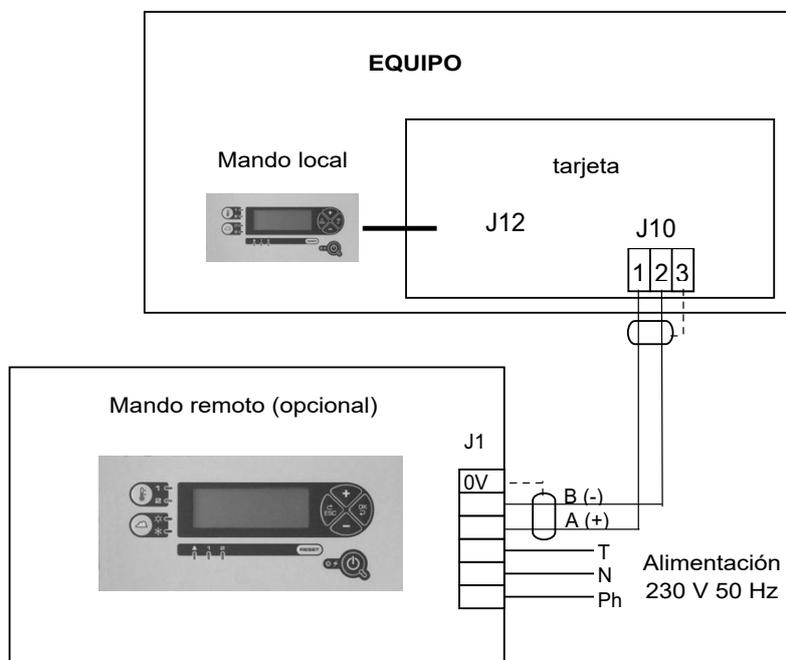
## 6. - CONEXIONES ELÉCTRICAS

### 6.1. Esquema de conexión

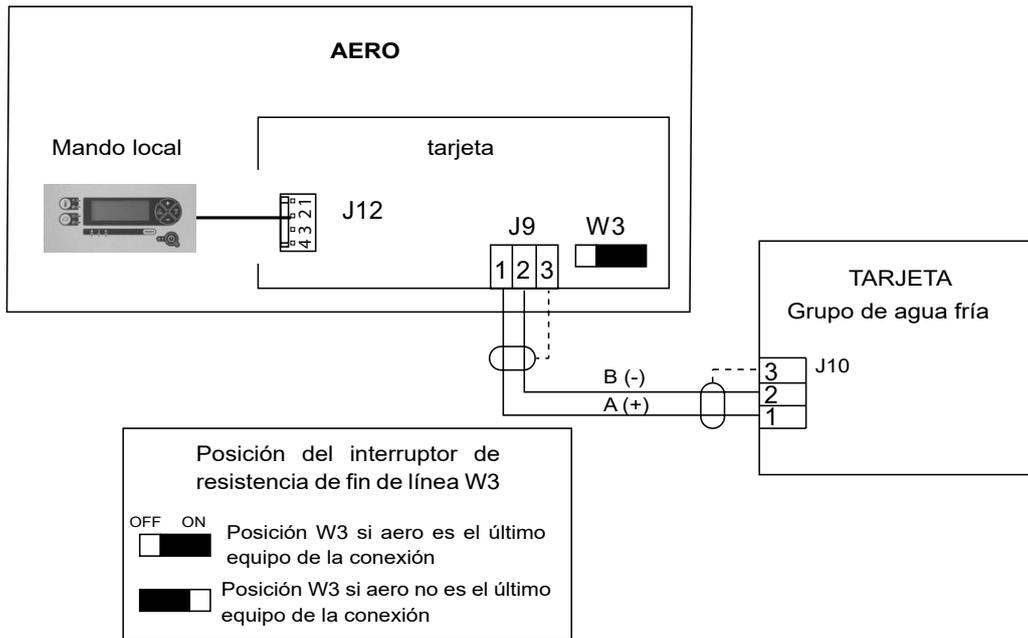
#### 6.1.1. Conexión BMS



#### 6.1.2. Mando remoto



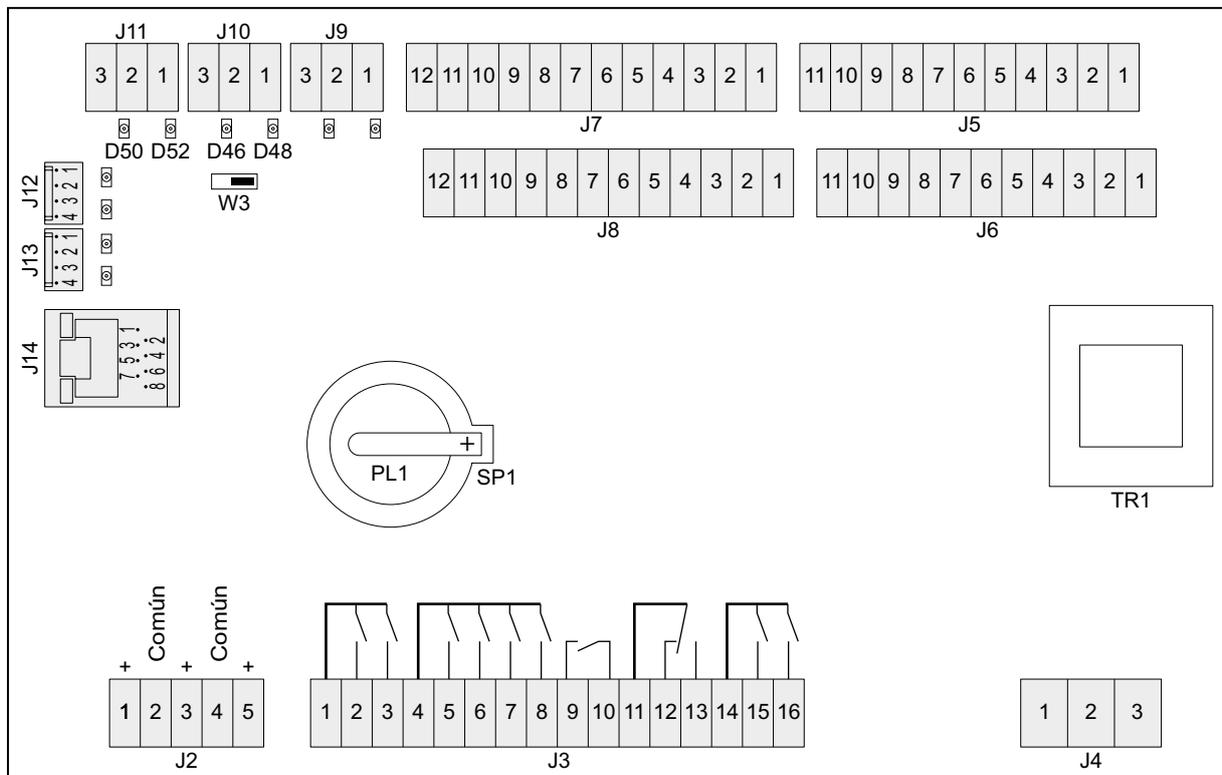
### 6.1.3. Conexión con enfriadora CIAT



## 6.2. Conexiones de tarjeta

### 6.2.1. Tarjeta madre

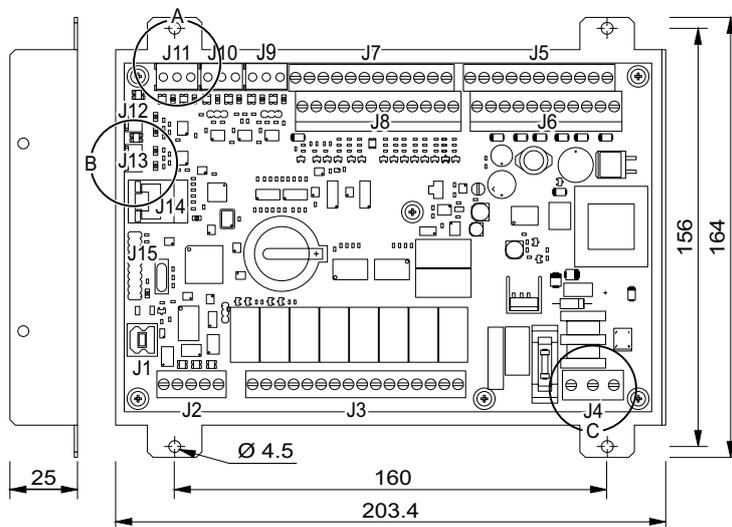
La estructura de la tarjeta madre se resume con el siguiente esquema:



CONECTOR/BORNES	DENOMINACIÓN	SENTIDO DE LA ACCIÓN
<b>Entradas Todo o Nada</b>		
J6 bornes 1-3	Marcha forzada del ventilador	Cuando el contacto se cierra, los ventiladores se ponen en marcha
J6 bornes 2-3	Control automático	Cuando el contacto se abre, el equipo se para.
J6 bornes 4-6	Selección Consigna 1/Consigna 2	Cuando el contacto se cierra, la consigna 2 está activa.
<b>Entradas analógicas</b>		
J7 bornes 1-2	Sonda de temperatura exterior	
J9 bornes 1-2-3	Alimentación BUS conexión a J10 de la tarjeta del grupo de agua fría	
J10 bornes 1-2-3	Alimentación BUS conexión por cable blindado a J1 de la tarjeta de relés o J1 del mando remoto. (borne 1 en borne 1, borne 2 en borne 2 y el blindaje en los bornes 3).	
J11 bornes 1-2-3	Alimentación BUS conexión por cable blindado en J9 de la tarjeta CONNECT2 o J12 de la tarjeta CONNECT o JA11 de la tarjeta XTRACONNECT. (borne 1 en borne 1, borne 2 en borne 2 y el blindaje en los bornes 3) o BMS del cliente.	

**6.2.2. Tarjeta madre de relés**

El cliente la instala en su armario central.



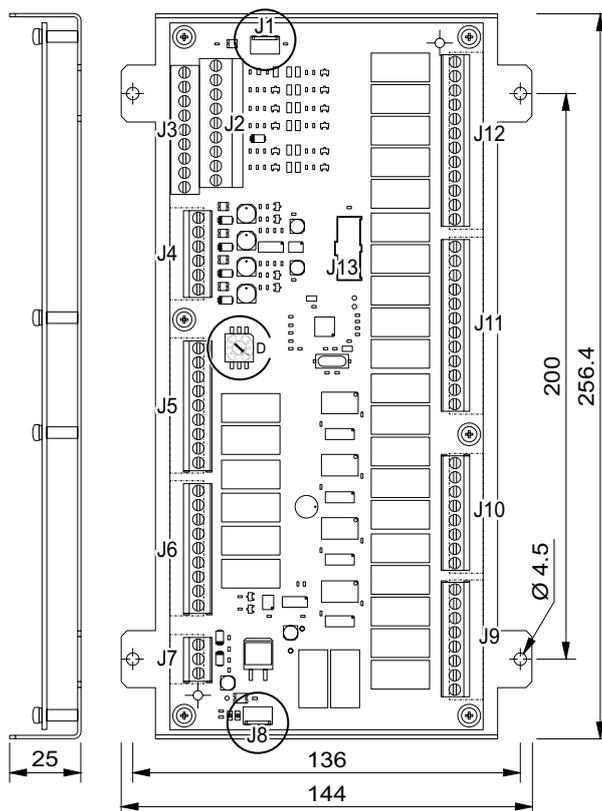
Permite visualizar a distancia, gracias a contactos secos, la siguiente información:

CONECTOR/BORNES	DENOMINACIÓN	SENTIDO DE LA ACCIÓN
J11 bornes 1-2-3	Alimentación BUS conexión por cable blindado a J10 de la tarjeta de regulación del equipo. Borne 1 en borne 1, borne 2 en borne 2 y el blindaje en los bornes 3.	
J4 bornes 1-2-3	Alimentación mono 230 V (F – N T)	Borne 1 Neutro Borne 2 Fase Borne 3 Masa
J13 bornes 1-2-3	En caso de tarjeta ADD3, conexión terminal de conexión borne J1 de la tarjeta ADD3 (30 cm de cable suministrados con la tarjeta ADD3).	
J3 bornes 1-2	Equipo en marcha	Cuando el equipo está en marcha sin ningún fallo, los contactos están cerrados.
J3 bornes 1-3	Fallo sonda batería 1, circuito 1	
J3 bornes 4-5	Fallo sonda batería 2, circuito 1	
J3 bornes 4-6	Fallo de ventilador etapa 1/fallo ventilador etapa 1, línea 1	
J3 bornes 4-7	Fallo de ventilador etapa 2/fallo ventilador etapa 2, línea 1	
J3 bornes 4-8	Fallo de ventilador etapa 3/fallo ventilador etapa 3, línea 1	
J3 bornes 9-10	Fallo de ventilador etapa 4/fallo ventilador etapa 4, línea 1	
J3 bornes 11-13	Fallo de ventilador etapa 5/fallo ventilador etapa 5, línea 1	
J3 bornes 14-15	Fallo de ventilador etapa 6/fallo ventilador etapa 6, línea 1	
J3 bornes 14-16	Fallo sonda batería 1, circuito 2	

**Tarjeta de relés adicional ADD3 (2 circuitos frigo)**

El cliente la instalará en la tarjeta principal.

Tarjeta suministrada con cable de unión de 30 cm



Permite visualizar a distancia, gracias a contactos secos, la siguiente información:

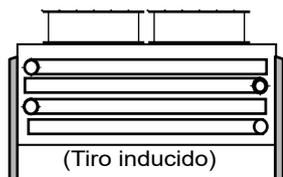
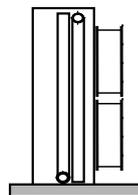
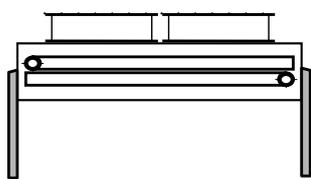
CONECTOR/BORNES	DENOMINACIÓN	SENTIDO DE LA ACCIÓN
J1	Tarjeta madre de relés de terminal de conexión J13	
J9 bornes 1-2	Fallo sonda batería 2, circuito 2	Cuando el equipo está en marcha sin ningún fallo, los contactos están cerrados.
J9 bornes 1-3	Fallo ventilador etapa 1, línea 2	
J9 bornes 1-4	Fallo ventilador etapa 2, línea 2	
J9 bornes 5-6	Fallo ventilador etapa 3, línea 2	
J9 bornes 5-7	Fallo ventilador etapa 4, línea 2	
J9 bornes 5-8	Fallo ventilador etapa 5, línea 2	
J10 bornes 1-2	Fallo ventilador etapa 6, línea 2	

## 7. - CONFIGURACIÓN DEL AERORREFRIGERANTE

### 7.1. Configuraciones

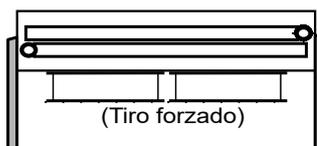
Aplicación: aerorrefrigerante de una o dos baterías

Equipo en superficie plana



Batería 2  
Batería 1

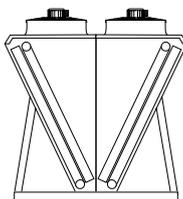
(Tiro inducido)



Batería 2  
Batería 1

(Tiro forzado)

Equipo en V



### 7.2. Puesta en marcha y configuración

- **Conexión del equipo a la corriente:**

Visualización en pantalla: «parada del equipo - marcha/paro» del menú **[2-Estado del equipo]**

Pulse ESC para volver a la lista de menús.

- **Principales parámetros que hay que regular:**

Seleccione el menú **[5-Parámetros de ajuste]**.

Para la navegación, consulte el apartado «mando de control/navegación».

N.º de parámetro	Descripción	Valores predeterminados	Condiciones de visualización
<b>Menú 5: parámetros de ajuste</b>			
<b>A100</b>	Idioma	ES	
<b>A103</b>	Tipo de control de mando	local	
<b>A104</b>	Modo de comunicación (baudios)	9600	BMS
<b>A105</b>	Número de bus	1	BMS
<b>A106</b>	Rango sin activación del ventilador	2	Regulación = T/N
<b>A107</b>	Tiempo de activación entre etapas	120	Regulación = T/N
<b>A108</b>	Tiempo de desactivación entre etapas	120	Regulación = T/N
<b>A109</b>	Funcionamiento	Refrigeración	
<b>A109.1</b>	Temperatura exterior orden de marcha recalentamiento	10	
<b>A110</b>	Equilibrado de tiempo de funcionamiento de las etapas	sí	Regulación = T/N (etapas) o mixta
<b>A111</b>	Funcionamiento <i>free-cooling</i>	no	Eq. en V o 1 batería/eq. en superficie plana + sin pulverización

	N.º de parámetro	Descripción	Valor predeterminado	Condiciones de visualización
	<b>A112</b>	Temperatura de aire de selección Si se baja por debajo del valor «5», el parámetro se desactiva. Una pulsación en la tecla  activa el parámetro.	10	<i>Free-cooling</i>
	<b>A113</b>	Optimización del consumo de agua o de electricidad	Optimización de agua	Pulverización
<b>A partir de V07</b>	<b>A113.1</b>	Umbral tensión ctrl pulverización	10	Pulverización + GMV EC
	<b>A114</b>	Umbral máx. velocidad	10	Regulación = regulación de velocidad o mixta
<b>A partir de V12</b>	<b>A115</b>	Umbral mín. de velocidad del ventilador EC	2	Regulación mixta 3
	<b>A116</b>	Conexión con enfriadora CIAT	sí	Más visible a partir de la V09, véase el parámetro A316
<b>A partir de V03</b>	<b>A117</b>	Delta T mín. Parada <i>free-cooling</i>	2	<i>Free-cooling</i>
	<b>A118</b>	Delta T máx. marcha <i>free-cooling</i>	4	<i>Free-cooling</i>
<b>A partir de V07</b>	<b>A119.1</b>	Tipo de fluido de batería 1	Agua	
	<b>A119.2</b>	Tipo de fluido de batería 2	Agua	
	<b>A120</b>	N.º de consignas por batería	1	
	<b>A121</b>	Consigna 1	60	Eq. en V o una batería/eq. en superficie plana
		Consigna 1 batería 1		2 baterías + eq. en superficie plana
	<b>A122</b>	Consigna 2	50	2 consignas + eq. en V o 1 batería/eq. en superficie plana
		Consigna 2, batería 1		2 consignas + 2 baterías/eq. en superficie plana
	<b>A125</b>	Consigna 1, batería 2	60 °C	2 baterías/eq. en superficie plana
	<b>A126</b>	Consigna 2, batería 2	50 °C	2 consignas + 2 baterías/eq. en superficie plana
<b>A partir de V07</b>	<b>A129</b>	Fallo permanente	5 en 1 hora	
	<b>A130</b>	Ley del agua	NO	A109 = Refrigeración y A03 = 1 o 2 circuitos de agua o A02 = 2 baterías y A05 = 1 o 2 circuitos de agua
	<b>A131</b>	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA	80 °C	A130 = SÍ
		CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA BATERÍA 1		
		CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO 1		
		CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA BAT. 1 CIR. 1		
	<b>A132</b>	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA BATERÍA 1	80 °C	A130 = SÍ y A120 = 2
		CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO 1		
		CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA BAT. 1 CIR. 1		
	<b>A133</b>	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO 2	80 °C	A130 = SÍ y A03 = 2
		CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 1 CIR. 2		
	<b>A134</b>	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO 2	80 °C	A130 = SÍ y A03 = 2 y A120 = 2
		CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 1 CIR. 2		
	<b>A135</b>	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA BATERÍA 2	80 °C	A130 = SÍ y A02 = 2 y A05 = 1 o 2
		CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 2 CIR. 1		
	<b>A136</b>	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA BATERÍA 2	80 °C	A130 = SÍ y A02 = 2 y A05 = 1 o 2 y A120 = 2
		CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 2 CIR. 1		
	<b>A137</b>	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA BAT. 2 CIR. 2	80 °C	A130 = SÍ y A02 = 2 y A05 = 2
	<b>A138</b>	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA BAT. 2 CIR. 2	80 °C	A130 = SÍ y A02 = 2 y A05 = 2 y A120 = 2
	<b>A139</b>	TEMP. EXTERIOR INICIO DE DERIVA	25 °C	A130 = SÍ
	<b>A140</b>	TEMP. EXTERIOR FIN DE DERIVA	35 °C	A130 = SÍ
	<b>A141</b>	COMPENSACIÓN BANDA PROPORCIONAL	NO, ajustar en sí con la sonda de regulación colocada en la salida y con ventilador de velocidad variable	A03 = 1 o 2 o A05 = 1 o 2 y A07 = variación de velocidad y A109 ≠ calefacción sin regulación
	<b>A142</b>	TIEMPO INTEGRAL	0, ajustar en 50 s con la sonda de regulación colocada en la salida y con ventilador de velocidad variable	
	<b>A143</b>	FACTOR DE CORRECCIÓN BANDA PROP.	2	A141 = SÍ
	<b>A144</b>	GDT MÁX.	35 °C	A141 = SÍ
	<b>A150</b>	Histéresis de etapa 1: de 1 a 20 °C	5 °C	eq. en V o 1 batería/eq. en superficie plana en regulación VV o mixta
		Histéresis de etapa 1 batería 1: de 1 a 20 °C		2 baterías/eq. en superficie plana en regulación VV o mixta

Más visible a partir de la V07 en regulación T/N

N.º de parámetro	Descripción	Valor predeterminado	Condiciones de visualización
<b>A151</b>	Delta entre la etapa 1 y 2: de 1 a 5 °C	2 °C	Regulación = T/N + n.º etapas $\geq 2$ + eq. en V o 1 batería/eq. en superficie plana
	Delta entre la etapa 1 y 2 - batería 1: de 1 a 5 °C		Regulación = T/N + n.º etapas $\geq 2$ + 2 baterías/eq. en superficie plana
<b>A152 a A160-2</b>	Histéresis de las etapas 2, 3, 4, 5, 6 o 7: de 1 a 10 °C Delta de las etapas 2, 3, 4, 5, 6 o 7: de 1 a 5 °C	5 °C	Regulación = T/N + función n.º de etapas + eq. en V o 1 batería/eq. en superficie plana
	Histéresis de las etapas 2, 3, 4, 5, 6 o 7 - batería 1: de 1 a 10 °C Delta de las etapas 2, 3, 4, 5, 6 o 7 - batería 1: de 1 a 5 °C		Regulación = T/N + función de n.º de etapas + 2 baterías/eq. en superficie plana
<b>A172</b>	Histéresis de etapa 1 - batería 2: de 1 a 20 °C	5 °C	Dos baterías/eq. en superficie plana
<b>A173</b>	Delta entre la etapa 1 y 2 - batería 2: de 1 a 5 °C	2 °C	Regulación = T/N + n.º de etapas $\geq 2$ + 2 baterías/eq. en superficie plana
<b>A174 a A182-2</b>	Histéresis de las etapas 2, 3, 4, 5, 6 o 7 - batería 2: de 1 a 10 °C Delta de las etapas 2, 3, 4, 5, 6 o 7 - batería 2: de 1 a 5 °C		Regulación = T/N + función de n.º de etapas + 2 baterías/eq. en superficie plana
<b>A199</b>	Temperatura exterior de pulverización	35 °C	Pulverización/optimización eléc
<b>A200</b>	Delta etapa pulverización	2 °C	Pulverización/optimización agua + eq. en V o 1 batería/eq. en superficie plana
	Delta etapa pulverización batería 1		Pulverización/optimización agua + 2 baterías/eq. en superficie plana
<b>A202</b>	Delta etapa pulverización batería 2	2 °C	Pulverización/optimización agua + 2 baterías/eq. en superficie plana

- Puesta en marcha del equipo: botón encendido



**Modificación rápida de los valores de consigna:** vaya directamente al menú [1- Consignas]

### 7.3. Información disponible en funcionamiento

En el menú [2 - Estado del equipo]: menú visualizado en pantalla si no se ha realizado ninguna acción durante una hora.

Fallo	Información
Ningún fallo	Visualización de valores de consigna(s) y medida(s).
Fallo sonda	El Led fallo parpadea y un mensaje indica cuál es la sonda que falla
Fallo de ventilador	El Led fallo etapa parpadea y un mensaje indica cuál es la etapa que falla

En el menú [3 - Valores medidos]:

Parámetro	Descripción	Condiciones de visualización
Temperatura exterior	Visualización del valor	<i>Free-cooling</i> o pulverización o función recalentamiento o con ley del agua o con compensación
Temperatura de batería	Visualización del valor	Eq. en V o una batería/eq. en superficie plana
Temperatura de batería 1	Visualización del valor	2 baterías/eq. en superficie plana
Temperatura de batería 2	Visualización del valor	2 baterías/eq. en superficie plana

En el menú [6-Parámetros de lectura]:

N.º de parámetro	Descripción	Condiciones de visualización	
<b>A250</b>	Test de lámparas: pulse INTRO para comprobar el funcionamiento de los led		
<b>A252</b>	Temperatura de aire exterior	<i>Free-cooling</i> o pulverización o con ley del agua o con compensación	
<b>A253</b>	Valor consigna (batería 1)		
<b>A255</b>	Valor consigna (batería 2)	2 baterías/eq. en superficie plana	
<b>A257</b>	Valor temperatura (batería 1)		
<b>A261</b>	Valor temperatura (batería 2)	2 baterías/eq. en superficie plana	
<b>De A270 a A276</b>	Tiempo de funcionamiento de cada etapa		
<b>A299</b>	Tiempo de funcionamiento de pulverización	Pulverización	
<b>A300</b>	Tiempo de funcionamiento en <i>free-cooling</i>	<i>Free-cooling</i>	
<b>A316</b>	Conexión terminal de conexión J9	A partir de V09	
<b>De A400 a A421</b>	Estado (abierto o cerrado) de las entradas lógicas de la tarjeta		
<b>A430 a A451</b>	Estado (abierto o cerrado) de las salidas lógicas de la tarjeta		
<b>A460</b>	Velocidad del ventilador en %	Regulación = mixta o variación de velocidad	
<b>A partir de V07</b>	<b>A470</b>	Tensión de alimentación	Contador de energía
	<b>A471</b>	I absorbida equipo	Contador de energía
	<b>A472</b>	P absorbida equipo	Contador de energía
	<b>A473</b>	Energía eléct. consumida	Contador de energía
<b>A555</b>	N.º de versión de la tarjeta CPU		
<b>A556</b>	N.º de versión del mando		
<b>A557</b>	N.º versión de la tarjeta secundaria		

En el menú [7 - Memoria de fallo]:

Registro de los últimos 9 fallos relativos a las etapas de los ventiladores o a las sondas de temperatura. Desplazamiento por los fallos con la tecla



## 7.4. Parámetros fijados en fábrica

Los parámetros del menú [4 - Parámetros del equipo] conciernen a la configuración del equipo, vienen regulados de fábrica y están bloqueados. El símbolo  aparece en la parte superior izquierda de la pantalla.

### Menú

[4 - parámetros del equipo]

Para casos excepcionales (por ejemplo, añadido de la función pulverización), puede ser necesario actualizar un parámetro. Es posible desbloquearlo (modificación del parámetro A99), pero, atención, modifique únicamente el parámetro correspondiente y vuelva a poner el bloqueo.

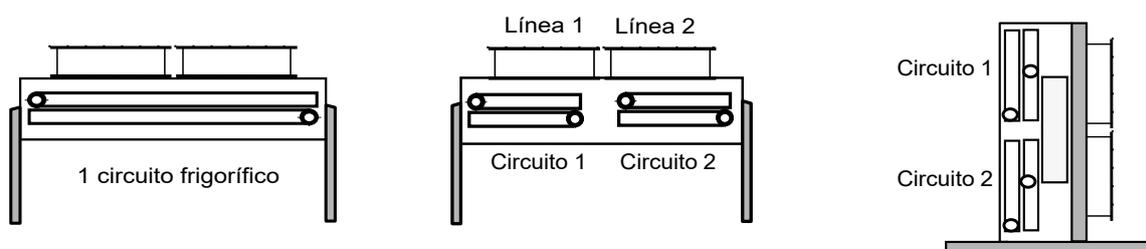
N.º de parámetros	Parámetros regulados	Condición de visualización	
A01	Tipo de equipo (en superficie plana o en V)		
A02	Número de baterías (una o dos)	Equipo en superficie plana	
	Batería en paralelo (sí)	Equipo en V	
A03	Tipo de batería 1 (1 circuito de agua BT o AT)		
A05	Tipo de batería 2 (1 circuito de agua BT o AT)	2 baterías/equipo en superficie plana	
A07	Tipo de regulación (T/N etapas o variación o mixta)		
A08	Número de etapas (de 1 a 7)	Regulación = T/N o mixta	
A10	Pulverización (sí o no)		
A partir de V07	A15.1	Medición magnitudes eléctricas	
	A15.2	Tipo de red eléctrica net	A15.1 = Sí
	A16	Calibre TI primario	A15.1 = Sí
	A17	Calibre TI secundario	A15.1 = Sí
	A99	Bloqueo de parámetros (sí)	

## 8. - CONFIGURACIÓN DEL CONDENSADOR

### 8.1. Configuraciones

Aplicación: condensador de uno o dos circuitos frigoríficos

Equipo en superficie plana



## 8.2. Puesta en marcha y configuración

- **Conexión del equipo a la corriente:**

Visualización en pantalla: «parada del equipo - marcha/paro» del menú [2-Estado del equipo]

Pulse ESC para volver a la lista de menús.

- **Principales parámetros que hay que regular:** seleccione el menú [5-Parámetros de ajuste].

Para la navegación, consulte el apartado «mando de control/navegación».

	N.º de parámetro	Descripción	Valores predeterminados	Condiciones de visualización
<b>Menú 5: parámetros de ajuste</b>				
	<b>A100</b>	Idioma	ES	
	<b>A103</b>	Tipo de control de mando	local	
<b>Antes V07</b>	<b>A104</b>	Modo de comunicación (baudios)	9600	BMS
	<b>A105</b>	Número de bus	1	BMS
<b>A partir de V07</b>	<b>A106</b>	Rango sin activación del ventilador	2	Regulación = T/N
	<b>A107</b>	Tiempo de activación entre etapas	120	Regulación = T/N
	<b>A108</b>	Tiempo de desactivación entre etapas	120	Regulación = T/N
	<b>A110</b>	Equilibrado de tiempo de funcionamiento de la etapa	sí	Regulación = T/N (etapas) o mixta
	<b>A113</b>	Optimización del consumo de agua o de electricidad	Optimización de agua	Pulverización
<b>A partir de V07</b>	<b>A113.1</b>	Umbral tensión ctrl pulverización	10	Pulverización + GMV EC
	<b>A114</b>	Umbral máx. velocidad	10	Regulación = regulación de velocidad o mixta
<b>A partir de V12</b>	<b>A115</b>	Umbral mín. de velocidad del ventilador EC	2	Regulación mixta 3
	<b>A116</b>	Conexión con enfriadora maestra	sí	Más visible a partir de la V09, véase el parámetro A316
<b>No disponible si enfriadora maestra</b>	<b>A120</b>	N.º de consignas por circuito o batería	1	
	<b>A121</b>	Consigna 1 - circuito o batería 1	12 bares	
	<b>A122</b>	Consigna 2 - circuito o batería 1	12 bares	2 consignas
	<b>A123</b> <b>A125</b>	Consigna 1 circuito 2	12 bares	2 circuitos frigo + eq. en superficie plana
		Consigna 1 batería 2		Eq. en V
	<b>A124</b> <b>A126</b>	Consigna 2 circuito 2	12 bares	2 consignas + 2 circuitos frigoríficos + equipo en superficie plana
Consigna 2 batería 2		2 consignas + equipo en V		
<b>A partir de V07</b>	<b>A129</b>	Fallo permanente	5 en 1 hora	
	<b>A150</b>	Histéresis etapa 1 - circuito o batería 1: de 2 a 6 bar	3,5 bares	
	<b>A151</b>	Delta entre la etapa 1 o 2 - circuito o batería 1: de 0,5 a 3 bar	0,5 bares	Regulación = T/N + n.º etapas ≥ 2
	<b>A152 a A160-2</b>	Histéresis y delta de las etapas 2, 3, 4, 5, 6 o 7 - circuito o batería 1	3,5 bares	Regulación = T/N + función n.º etapas
	<b>A161</b>	Histéresis etapa 1 circuito 2: de 2 a 6 bar	3,5 bares	2 circuitos frigo + eq. en superficie plana
	<b>A162</b>	Delta entre la etapa 1 y 2 circuito 2: de 0,5 a 3 bar	0,5 bares	Regulación = T/N + n.º etapas ≥ 2 + 2 circuitos frigo + eq. superficie plana
	<b>De A163 a A171</b>	Histéresis y delta de las etapas 2, 3, 4, 5, o 6 - circuito 2	3,5 bares	Regulación = T/N + función de n.º de etapas + 2 circuitos frigo + eq. en superficie plana
	<b>A172</b>	Histéresis etapa 1 - batería 2: de 2 a 6 bar	3,5 bares	Eq. en V
	<b>A173</b>	Delta entre la etapa 1 o 2 batería 2: de 0,5 a 3 bar	0,5 bares	Regulación = T/N + n.º etapas ≥ 2 + eq. en V
	<b>A174 a A182-2</b>	Histéresis y delta de las etapas 2, 3, 4, 5, 6 o 7 - batería 2	3,5 bares	Regulación = T/N + función n.º de etapas + eq. en V
	<b>A199</b>	Temperatura exterior de pulverización	35 °C	Pulverización / optimización eléc.
	<b>A200</b>	Delta etapa pulverización	0,5 bares	Pulverización/optimización agua & 1 circuito frigo
		Delta etapa pulverización circuito o batería 1		Pulverización/optimización agua y 2 circuitos frigo
	<b>A201</b>	Delta etapa pulverización circuito o batería 2	0,5 bares	Pulverización/optimización agua y 2 circuito frigorífico

**Puesta en marcha del equipo: botón encendido**



**Modificación rápida de los valores de consigna:** vaya directamente al menú [1- Consignas]

### 8.3. Información disponible en funcionamiento

En el menú [2 - Estado del equipo]: el menú aparece en la pantalla si no ha habido ninguna manipulación durante 1 h.

Fallo	Información
Ningún fallo	Visualización de valores de consigna(s) y medida(s).
Fallo sonda	El Led fallo parpadea y un mensaje indica cuál es el presostato que falla
Fallo de ventilador	El Led fallo parpadea y un mensaje indica cuál es la etapa que falla

En el menú [3 - Valores medidos]:

Parámetro	Descripción	Condiciones de visualización
Temperatura exterior	Visualización del valor	Pulverización
Presión de batería	Visualización del valor	1 circuito frigorífico
Presión de circuito o batería 1	Visualización del valor	2 circuito frigorífico
Presión de circuito o batería 2	Visualización del valor	2 circuito frigorífico

En el menú [6-Parámetros de lectura]:

N.º de parámetro	Descripción	Condiciones de visualización	
<b>A250</b>	Test de lámparas: pulse intro para comprobar el funcionamiento de los led		
<b>A252</b>	Temperatura de aire exterior	Pulverización	
<b>A253</b>	Valor consigna -circuito o batería 1		
<b>A254</b>	Valor consigna circuito 2	2 circuito frigo + eq. en superficie plana	
<b>A255</b>	Valor consigna batería 2	Equipo en V	
<b>A258</b>	Valor de presión - circuito o batería 1		
<b>A260</b>	Valor de presión circuito 2	2 circuitos frigo + eq. en superficie plana	
<b>A262</b>	Valor de presión de batería 2	Equipo en V	
<b>De A270 a A276</b>	Tiempo de funcionamiento de cada etapa	1 circuito frigo o 1 línea de ventiladores	
<b>A280 a A295</b>	Tiempo de funcionamiento de cada etapa en cada línea	2 circuitos frigo + 2 líneas de ventiladores	
<b>A299</b>	Tiempo de funcionamiento de pulverización	Pulverización	
<b>A316</b>	Conexión terminal de conexión J9	A partir de V09	
<b>A400 a A421</b>	Estado (abierto o cerrado) de las entradas lógicas de la tarjeta		
<b>A430 a A451</b>	Estado (abierto o cerrado) de las salidas para velocidad del ventilador de la tarjeta		
<b>A460</b>	Con un circuito frigo = Velocidad de los ventiladores en % Con dos circuitos frigo y dos líneas de ventiladores = velocidad de los ventiladores de la línea 1	Regulación = mixta o variación de velocidad	
<b>A461</b>	Velocidad de ventiladores en % para la línea 2	Regulación = mixta o variación de velocidad + 2 circuitos frigo + 2 líneas de ventiladores	
<b>A partir de V07</b>	<b>A470</b>	Tensión de alimentación	Contador de energía
	<b>A471</b>	I absorbida equipo	Contador de energía
	<b>A472</b>	P absorbida equipo	contador de energía
	<b>A473</b>	Energía eléct. consumida	Contador de energía
<b>A555</b>	N.º de versión de la tarjeta CPU		
<b>A556</b>	N.º de versión del mando		
<b>A557</b>	N.º versión de la tarjeta secundaria		

En el menú [7-Memoria de fallo] :

Registro de los últimos 9 fallos relativos a las etapas de los ventiladores, los presostatos o la sonda de temperatura exterior.

Desplazamiento por los fallos con la tecla



## 8.4. Parámetros fijados en fábrica

### Menú

#### [4-Parámetros del equipo]

Los parámetros del menú [4 - **Parámetros del equipo**] conciernen a la configuración del equipo, vienen regulados de fábrica y están bloqueados. El símbolo  aparece en la parte superior izquierda de la pantalla.

Para casos excepcionales (por ejemplo, añadido de la función pulverización), puede ser necesario actualizar un parámetro. Es posible desbloquearlo (modificación del parámetro A99) pero atención, modifique únicamente el parámetro correspondiente y vuelva a poner el bloqueo.

N.º de parámetro	Parámetros regulados	Condición de visualización	
A01	Tipo de equipo (en superficie plana o en V)		
A02	Número de batería (1)	Equipo en superficie plana	
	Batería en paralelo (no)	Equipo en V	
A03	Tipo de batería 1 (Un circuito frigo, dos circuitos frigo)		
A04	Tipo de circuito de la batería (equilibrado o no)	Equipo en superficie plana+ 2 circuitos frigo	
A05	Tipo de batería 2 (1 circuito frigo)	Equipo en V	
A07	Tipo de regulación (T/N (etapas) o variación o mixta)		
A08	Número de etapas (1 a 6)	Regulación = T/N o mixta	
A09	Número de líneas de ventiladores (1 o 2)	Equipo en superficie plana+ 2 circuitos frigo	
A10	Pulverización (sí o no)		
A partir de V07	A15.1	Medición magnitudes eléctricas	
	A15.2	Tipo de red eléctrica net	A15.1 = Sí
	A16	Calibre T1 primario	A15.1 = Sí
	A17	Calibre T1 secundario	A15.1 = Sí
A30	Parte alta del rango del presostato - circuito o batería 1		
A31	Parte baja del rango del presostato - circuito o batería 1		
A32	Parte alta del rango del presostato - circuito 2	2 circuitos frigoríficos	
A33	Parte baja del rango del presostato - circuito 2	2 circuitos frigoríficos	
A34	Parte alta del rango del presostato - batería 2	2 circuitos frigoríficos	
A35	Parte del rango del presostato - batería 2	2 circuitos frigoríficos	
A99	Bloqueo de parámetros (sí)		

## 9. - PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN BMS

### 9.1. Soporte de comunicación

#### [11- Comunicación]

N.º de parámetro	Descripción	Valores predeterminados
A700	Protocolo de comunicación RS 485	MODBUS
A701	Velocidad de comunicación	9600 baudios
A702	Paridad	Sin
A703	Número de Bit de stop	1
A704	Formato números reales permutados RS 485	NO
A705	Número de bus	1
A706	Tipo de control RS 485	Local
A710	Protocolo de comunicación TCP	MODBUS
A711	Dirección IP	192.168.10.2
A712	Máscara de subred	255.255.255.000
A713	Puerto	502
A714	Formato números reales permutados TCP	NO
A715	Tipo de control TCP	Local

## 9.2. Modo de transmisión RS485 (a partir de V07)

**Conector 3 puntos terminal de conexión J11:** borne 1: A o +  
borne 2: B o –  
borne 3: para un blindaje

La resistencia de fin de línea es configurable por strap «W3»:

Dos testigos ayudan en el diagnóstico de la comunicación:

D50: testigo de recepción. Normalmente está apagado y parpadea cuando un mensaje llega a la tarjeta. 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 tarjeta madre emite un mensaje por el bus.

### Serie, asíncrona, half duplex

1 bit de start,

8 bits de datos,

La paridad puede configurarse mediante el parámetro A702,

El número de bits de stop puede configurarse mediante el parámetro A703

Velocidad de transmisión configurable mediante el parámetro A701 : 4800 baudios, 9600 baudios o 19 200 baudios

El n.º de equipo en el BUS puede configurarse mediante el parámetro A705

### Codificación de valores analógicos

Formato estándar IEEE en 32 bits (2 registros).

Orden de los valores:

- Si A704 = NO           orden bajo, orden alto
- Si A704 = SÍ           orden alto, orden bajo

### Códigos de las funciones utilizadas

1 o 2 : Lectura de n bits

3 o 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 15 y 16 son posibles si el parámetro A706 está en «Distante, BMS...»

### Códigos de error:

1 : Código de función desconocida

2 : Dirección incorrecta

3 : Error de datos

## Modo de transmisión Ethernet(a partir de V07)

### Conector (RJ45) terminal de conexión J14

#### Muy importante:

1 única conexión simultánea Ethernet. En cualquier caso, el enlace entre el regulador y el BMS funciona con un cable cruzado.

El uso del cable dependerá del material junto al BMS.

La dirección IP puede configurarse mediante el parámetro A711.

La máscara de subred puede configurarse mediante el parámetro A712.

### Codificación de valores analógicos

Formato estándar IEEE en 32 bits (2 registros).

Orden de los valores:

- Si A714 = NO           orden bajo, orden alto
- Si A714 = SÍ           orden alto, orden bajo

### Códigos de las funciones utilizadas

1 o 2 : Lectura de n bits

3 o 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 15 y 16 son posibles si el parámetro A715 está en «Distante»

## 9.3. Registro de señalización remota (solo lectura)

**Registro 1** : Tipo de tarjeta

Bit 0 a 7 : Tipo de tarjeta = 32

Bit 8 a 15 : 0

**Registro 2** : Estado de funcionamiento

Bit 0 : Marcha/parada (1 = marcha ⇔ marcha y CA cerrado)

Bit 1 : Estado pulverización 1 = marcha

Bit 2 : Estado *free-cooling* 1 = marcha

## 9.4. Registro de alarma remota (solo lectura)

### Registro 10: FALLOS DE VENTILADORES (1 = fallo activo)

Bit		Bit	
0	Fallo ventilador etapa 1, línea 1	8	Fallo ventilador etapa 1, línea 2
1	Fallo ventilador etapa 2, línea 1	9	Fallo ventilador etapa 2, línea 2
2	Fallo ventilador etapa 3, línea 1	10	Fallo ventilador etapa 3, línea 2
3	Fallo ventilador etapa 4, línea 1	11	Fallo ventilador etapa 4, línea 2
4	Fallo ventilador etapa 5, línea 1	12	Fallo ventilador etapa 5, línea 2
5	Fallo ventilador etapa 6, línea 1	13	Fallo ventilador etapa 6, línea 2
6	Fallo ventilador etapa 7, línea 1	14	N.U.
7	N.U.	15	N.U.

### Registro 11: FALLOS DE SONDAS (1 = fallo activo)

Bit		Bit	
0	Fallo sonda de temperatura o presión de batería 1, circuito 1	8	Fallo sonda de temperatura o presión de batería 2, circuito 1
1	Fallo sonda de temperatura o presión de batería 1, circuito 2	9	Fallo sonda de temperatura o presión de batería 2, circuito 2
2	Fallo de sonda de temperatura exterior	10	N.U.
3	Fallo sonda de temperatura salida aero	11	N.U.
4	Fallo sonda de temperatura circuito de agua	12	N.U.
5	N.U.	13	N.U.
6	N.U.	14	N.U.
7	N.U.	15	N.U.

## 9.5. Registro de telemedición (solo lectura)

Registro	Tipo float	Registro	Tipo float
100 y 101	Consigna de regulación de batería 1, circuito 1	120 y 121	Tensión entre fases 2 y 3
102 y 103	Consigna de regulación de batería 1, circuito 2	122 y 123	Tensión entre fases 1 y 3
104 y 105	Consigna de regulación de batería 2, circuito 1	124 y 125	A471 Intensidad absorbida
106 y 107	Consigna de regulación de batería 2, circuito 2	126 y 127	A472 Potencia consumida instantánea
108 y 109	Temperatura o presión de batería 1, circuito 1	128 y 129	Energía consumida kWh total (escribir 0 para la puesta a cero del valor)
110 y 111	Temperatura o presión de batería 1, circuito 2	130 y 131	A460 % velocidad ventiladores línea 1 (a partir de V15.0)
112 y 113	Temperatura o presión de batería 2, circuito 1	132 y 133	A461 % velocidad ventiladores línea 2 (a partir de V15.0)
114 y 115	Temperatura o presión de batería 2, circuito 2	134 y 135	Temperatura entrada enfriadora (a partir de V15.0)
116 y 117	Temperatura exterior	136 y 137	Temperatura circuito de agua (a partir de V15.0)
118 y 119	Tensión entre fases 1 y 2		

## 9.6. Memoria de fallos

<b>Registro 200:</b>	Memoria fallo n. ° 9
<b>Registro 201:</b>	Memoria fallo n. ° 8
<b>Registro 202:</b>	Memoria fallo n. ° 7
<b>Registro 203:</b>	Memoria fallo n. ° 6
<b>Registro 204:</b>	Memoria fallo n. ° 5
<b>Registro 205:</b>	Memoria fallo n. ° 4
<b>Registro 206:</b>	Memoria fallo n. ° 3
<b>Registro 207:</b>	Memoria fallo n. ° 2
<b>Registro 208:</b>	Memoria fallo n. ° 1
0:	Memoria de fallos vacía
0x010:	Fallo ventilador etapa 1, línea 1
0x011:	Fallo ventilador etapa 2, línea 1
0x012:	Fallo ventilador etapa 3, línea 1
0x013:	Fallo ventilador etapa 4, línea 1
0x014:	Fallo ventilador etapa 5, línea 1
0x015:	Fallo ventilador etapa 6, línea 1
0x016:	Fallo ventilador etapa 1, línea 2
0x017:	Fallo ventilador etapa 2, línea 2
0x018:	Fallo ventilador etapa 3, línea 2
0x019:	Fallo ventilador etapa 4, línea 2
0x01A:	Fallo ventilador etapa 5, línea 2
0x01B:	Fallo ventilador etapa 6, línea 2
0x01C:	Fallo de sonda de temperatura exterior
0x01D:	Fallo ventilador etapa 7, línea 1
0x080:	Fallo sonda de temperatura batería 1, circuito 1
0x081:	Fallo sonda de temperatura batería 1, circuito 2
0x082:	Fallo sonda de temperatura batería 2, circuito 1
0x083:	Fallo sonda de temperatura batería 2, circuito 2
0x084:	Fallo sonda presión de batería 1, circuito 1
0x085:	Fallo sonda presión de batería 1, circuito 2
0x086:	Fallo sonda presión de batería 2, circuito 1
0x087:	Fallo sonda presión de batería 2, circuito 2
<b>(A partir de V15)</b>	
0x088:	Fallo sonda de temperatura salida aero
0x089:	Fallo sonda de temperatura circuito de agua

## 9.7. Contadores (solo lectura)

<b>Registros 300 y 301:</b>	Número de horas en marcha ventiladores etapa 1, línea 1
<b>Registros 302 y 303:</b>	Número de horas en marcha ventiladores etapa 2, línea 1
<b>Registros 304 y 305:</b>	Número de horas en marcha ventiladores etapa 3, línea 1
<b>Registros 306 y 307:</b>	Número de horas en marcha ventiladores etapa 4, línea 1
<b>Registros 308 y 309:</b>	Número de horas en marcha ventiladores etapa 5, línea 1
<b>Registros 310 y 311:</b>	Número de horas en marcha ventiladores etapa 6, línea 1
<b>Registros 312 y 313:</b>	Número de horas en marcha ventiladores etapa 1, línea 2
<b>Registros 314 y 315:</b>	Número de horas en marcha ventiladores etapa 2, línea 2
<b>Registros 316 y 317:</b>	Número de horas en marcha ventiladores etapa 3, línea 2
<b>Registros 318 y 319:</b>	Número de horas en marcha ventiladores etapa 4, línea 2
<b>Registros 320 y 321:</b>	Número de horas en marcha ventiladores etapa 5, línea 2
<b>Registros 322 y 323:</b>	Número de horas en marcha ventiladores etapa 6, línea 2
<b>Registros de 324 a 398:</b>	Reserva

## 9.8. Registro de configuración remota (lectura y escritura)

<b>Registro 399:</b>	Tipo de equipo (A01) 0 ⇒ tipo en superficie plana, 1 ⇒ tipo V
<b>Registro 400:</b>	Si A01 = tipo V: A02 batería en paralelo 0 = NO, 1 = SÍ Si A01 = plano A02 número de batería
<b>Registro 401:</b>	Tipo de batería 1 (A03) 0 ⇒ 1 circuito de agua a baja temperatura 1 ⇒ 2 circuitos de agua a baja temperatura 2 ⇒ 1 circuito de agua a alta temperatura 3 ⇒ 2 circuitos de agua a alta temperatura 4 ⇒ 1 circuito frigorífico 5 ⇒ 2 circuitos frigoríficos
<b>Registro 402:</b>	A04: Tipo de circuito, batería 1 0 ⇒ circuito equilibrado 1 ⇒ circuito no equilibrado
<b>Registro 403:</b>	A05: Tipo de batería 2 0 ⇒ 1 circuito de agua a baja temperatura 1 ⇒ 2 circuitos de agua a baja temperatura 2 ⇒ 1 circuito de agua a alta temperatura 3 ⇒ 2 circuitos de agua a alta temperatura 4 ⇒ 1 circuito frigorífico 5 ⇒ 2 circuitos frigoríficos
<b>Registro 404:</b>	A06 : Tipo de circuito, batería 2 0 ⇒ Circuito equilibrado 1 ⇒ Circuito no equilibrado
<b>Registro 405:</b>	A07: Tipo de regulación 0 ⇒ Todo o nada 1 ⇒ Variación de velocidad 2 ⇒ Mixta energética
<b>Registro 406:</b>	A08: Número de etapas de ventiladores
<b>Registro 407:</b>	A09: Número de línea de ventilador
<b>Registro 408:</b>	A10: Pulverización (0 = NO, 1 = SÍ)
<b>Registros 409 y 410:</b>	A30: Valor alto de sensor AP batería 1, circuito 1
<b>Registros 411 y 412:</b>	A31: Valor bajo de sensor AP batería 1, circuito 1
<b>Registros 413 y 414:</b>	A32: Valor alto de sensor AP batería 1, circuito 2
<b>Registro 415 y 416:</b>	A33: Valor bajo presostato AP batería 1, circuito 2
<b>Registros 417 y 418:</b>	A34: Valor alto de sensor AP batería 2, circuito 1
<b>Registros 419 y 420:</b>	A35: Valor bajo de sensor AP batería 2, circuito 1
<b>Registros 421 y 422:</b>	A36: Valor alto de sensor AP batería 2, circuito 2
<b>Registros 423 y 424:</b>	A37: Valor bajo de sensor AP batería 2, circuito 2
<b>Registro 425:</b>	A99: Bloqueo 0 ⇒: NO 1 ⇒: SÍ
<b>Registro 426:</b>	A15.1 presencia de módulo de gestión de energía 0 ⇒ NO 1 ⇒ SÍ
<b>Registro 427:</b>	A15.2 Tipo de red 0 ⇒ 1BL - 1 ⇒ 2BL - 2 ⇒ 3BL - 3 ⇒ 3NBL 4 ⇒ 4BL - 5 ⇒ 4NBL
<b>Registro 428:</b>	A16 calibre TI primario
<b>Registro 450:</b>	A110: Optimización del funcionamiento del ventilador 0 ⇒ NO 1 ⇒ SÍ
<b>Registro 451:</b>	A120: Número de consignas 0 ⇒ 1 consigna 1 ⇒ 2 consignas por BMS o mando 2 ⇒ 2 consignas por entradas T/N
<b>Registros 452 y 453:</b>	A121: Consigna 1, batería 1, circuito 1
<b>Registros 454 y 455:</b>	A122: Consigna 2, batería 1, circuito 1

<b>Registros 456 y 457:</b>	A123: Consigna 1, batería 1, circuito 2
<b>Registro 458 y 459:</b>	A124: Consigna 2, batería 1, circuito 2
<b>Registros 460 y 461:</b>	A125: Consigna 1, batería 2, circuito 1
<b>Registros 462 y 463:</b>	A126: Consigna 2, batería 2, circuito 1
<b>Registros 464 y 465:</b>	A127: Consigna 1, batería 2, circuito 2
<b>Registros 466 y 467:</b>	A128: Consigna 2, batería 2, circuito 2
<b>Registros 468 y 469:</b>	A150: Histéresis etapa 1, batería 1, circuito 1
<b>Registros 470 y 471:</b>	A151: Delta en consigna etapa 2, batería 1, circuito 1
<b>Registro 472 y 473:</b>	A152: Histéresis etapa 2, batería 1, circuito 1
<b>Registro 474 y 475:</b>	A153: Delta en consigna etapa 3, batería 1, circuito 1
<b>Registros 476 y 477:</b>	A154: Histéresis etapa 3, batería 1, circuito 1
<b>Registros 478 y 479:</b>	A155: Delta en consigna etapa 4, batería 1, circuito 1
<b>Registros 480 y 481:</b>	A156: Histéresis etapa 4, batería 1, circuito 1
<b>Registros 482 y 483:</b>	A157: Delta en consigna etapa 5, batería 1, circuito 1
<b>Registros 484 y 485:</b>	A158: Histéresis etapa 5, batería 1, circuito 1
<b>Registros 486 y 487:</b>	A159: Delta en consigna etapa 6, batería 1, circuito 1
<b>Registros 488 y 489:</b>	A160: Histéresis etapa 6, batería 1, circuito 1
<b>Registros 490 y 491:</b>	A161: Histéresis etapa 1, batería 1, circuito 2
<b>Registros 492 y 493:</b>	A162: Delta en consigna etapa 2, batería 1, circuito 2
<b>Registros 494 y 495:</b>	A163: Histéresis etapa 2, batería 1, circuito 2
<b>Registros 496 y 497:</b>	A164: Delta en consigna etapa 3, batería 1, circuito 2
<b>Registros 498 y 499:</b>	A165: Histéresis etapa 3, batería 1, circuito 2
<b>Registros 500 y 501:</b>	A166: Delta en consigna etapa 4, batería 1, circuito 2
<b>Registros 502 y 503:</b>	A167: Histéresis etapa 4, batería 1, circuito 2
<b>Registros 504 y 505:</b>	A168: Delta en consigna etapa 5, batería 1, circuito 2
<b>Registros 506 y 507:</b>	A169: Histéresis etapa 5, batería 1, circuito 2
<b>Registros 508 y 509:</b>	A170: Delta en consigna etapa 6, batería 1, circuito 2
<b>Registros 510 y 511:</b>	A171: Histéresis etapa 6, batería 1, circuito 2
<b>Registros 512 y 513:</b>	A172: Histéresis etapa 1, batería 2, circuito 1
<b>Registros 514 y 515:</b>	A173: Delta en consigna etapa 2, batería 2, circuito 1
<b>Registros 516 y 517:</b>	A174: Histéresis etapa 2, batería 2, circuito 1
<b>Registros 518 y 519:</b>	A175: Delta en consigna etapa 3, batería 2, circuito 1
<b>Registros 520 y 521:</b>	A176: Histéresis etapa 3, batería 2, circuito 1
<b>Registros 522 y 523:</b>	A177: Delta en consigna etapa 4, batería 2, circuito 1
<b>Registros 524 y 525:</b>	A178: Histéresis etapa 4, batería 2, circuito 1
<b>Registros 526 y 527:</b>	A179: Delta en consigna etapa 5, batería 2, circuito 1
<b>Registros 528 y 529:</b>	A180: Histéresis etapa 5, batería 2, circuito 1
<b>Registros 530 y 531:</b>	A181: Delta en consigna etapa 6, batería 2, circuito 1
<b>Registros 532 y 533:</b>	A182: Histéresis etapa 6, batería 2, circuito 1
<b>Registros 534 y 535:</b>	A183: Histéresis etapa 1, batería 2, circuito 2
<b>Registros 536 y 537:</b>	A184: Delta en consigna etapa 2, batería 2, circuito 2
<b>Registros 538 y 539:</b>	A185: Histéresis etapa 2, batería 2, circuito 2
<b>Registros 540 y 541:</b>	A186: Delta en consigna 3, batería 2, circuito 2
<b>Registros 542 y 543:</b>	A187: Histéresis etapa 3, batería 2, circuito 2
<b>Registros 544 y 545:</b>	A188: Delta en consigna etapa 4, batería 2, circuito 2
<b>Registros 546 y 547:</b>	A189: Histéresis etapa 4, batería 2, circuito 2
<b>Registros 548 y 549:</b>	A190: Delta en consigna etapa 5, batería 2, circuito 2
<b>Registros 550 y 551:</b>	A191: Histéresis etapa 5, batería 2, circuito 2
<b>Registros 552 y 553:</b>	A192: Delta en consigna etapa 6, batería 2, circuito 2
<b>Registros 554 y 555:</b>	A193: Histéresis etapa 6, batería 2, circuito 2
<b>Registros 556 y 557:</b>	A197: Valor de temperatura para 0 % en la salida de válvula de tres vías
<b>Registros 558 y 559:</b>	A198: Valor de temperatura para 10 % en la salida de válvula de tres vías
<b>Registro 560:</b>	A199: Temperatura exterior parra el inicio de pulverización
<b>Registros 561 y 562:</b>	A200: Delta de pulverización batería 1, circuito 1
<b>Registros 563 y 564:</b>	A201: Delta de pulverización batería 1, circuito 2
<b>Registros 565 y 566:</b>	A202: Delta de pulverización batería 2, circuito 1
<b>Registros 567 y 568:</b>	A203: Delta de pulverización batería 2, circuito 2
<b>Registro 569:</b>	A113: Tipo de pulverización (0: optimización de agua, 1: optimización de electricidad)
<b>Registros 570 y 571:</b>	A114: Tensión máx. en salida 0-10 V ventilador
<b>Registros 572 y 573:</b>	A106: Rango sin activación
<b>Registro 574:</b>	A107: Tempor. activación entre etapas
<b>Registro 575:</b>	A108: Tempor. desactivación entre etapas
<b>Registro 576:</b>	A119.1: Tipo de fluido batería 1 0 ⇒ Agua - 1 ⇒ Glicol 10 % - 2 ⇒ Glicol 20 % 3 ⇒ Glicol 30 % - 4 ⇒ Glicol 40 %
<b>Registro 577:</b>	A119.2: Tipo de fluido batería 2 0 ⇒ Agua - 1 ⇒ Glicol 10 % - 2 ⇒ Glicol 20 % 3 ⇒ Glicol 30 % - 4 ⇒ Glicol 40 %
<b>Registros 578 y 579:</b>	A113: Umbral de tensión mando pulverización
<b>Registro 580:</b>	A129 Fallo permanente del ventilador 0 ⇒ 5 fallos en una hora 1 ⇒ Al primer fallo

<b>Registro 581:</b>	A109 Funcionamiento 0 ⇒ Refrigeración 1 ⇒ Recalentamiento sin regulación 2 ⇒ Recalentamiento con regulación
<b>Registros 582 y 583:</b>	A109.1: Temperatura exterior orden de marcha recalentamiento
<b>Registros 584 y 585:</b> (A partir de V15)	A105: Umbral mín. de velocidad del ventilador en regulación mixta 3
<b>Registro 586:</b>	A130 Ley del agua
<b>Registros 587 y 588:</b>	A131 Consigna 1 máx. fin de deriva batería 1, circuito 1
<b>Registros 589 y 590:</b>	A132 Consigna 2 máx. fin de deriva batería 1, circuito 1
<b>Registros 591 y 592:</b>	A133 Consigna 1 máx. fin de deriva batería 1, circuito 2
<b>Registros 593 y 594:</b>	A134 Consigna 2 máx. fin de deriva batería 1, circuito 2
<b>Registros 595 y 596:</b>	A135 Consigna 1 máx. fin de deriva batería 2, circuito 1
<b>Registros 597 y 598:</b>	A136 Consigna 2 máx. fin de deriva batería 2, circuito 1
<b>Registros 599 y 600:</b>	A137 Consigna 1 máx. fin de deriva batería 2, circuito 2
<b>Registros 601 y 602:</b>	A138 Consigna 2 máx. fin de deriva batería 2, circuito 2
<b>Registros 603 y 604:</b>	A139 Temperatura exterior inicio de deriva
<b>Registros 605 y 606:</b>	A140 Temperatura exterior fin de deriva
<b>Registro 607:</b>	A141 Compensación banda proporcional
<b>Registro 608:</b>	A142 Tiempo integral
<b>Registros 609 y 610:</b>	A143 Factor de corrección banda proporcional
<b>Registros 611 y 612:</b>	A144 GDT máx.

## 9.9. Función 1, 2: lectura de N bits

### 9.9.1. Alarma remota y estado de funcionamiento

(1 = Fallo)

<b>Bit 1:</b>	Fallo ventilador etapa 1, línea 1
<b>Bit 2:</b>	Fallo ventilador etapa 2, línea 1
<b>Bit 3:</b>	Fallo ventilador etapa 3, línea 1
<b>Bit 4:</b>	Fallo ventilador etapa 4, línea 1
<b>Bit 5:</b>	Fallo ventilador etapa 5, línea 1
<b>Bit 6:</b>	Fallo ventilador etapa 6, línea 1 o Fallo etapa 7, línea 1
<b>Bit 7:</b>	Fallo ventilador etapa 1, línea 2
<b>Bit 8:</b>	Fallo ventilador etapa 2, línea 2
<b>Bit 9:</b>	Fallo ventilador etapa 3, línea 2
<b>Bit 10:</b>	Fallo ventilador etapa 4, línea 2
<b>Bit 11:</b>	Fallo ventilador etapa 5, línea 2
<b>Bit 12:</b>	Fallo ventilador etapa 6, línea 2
<b>Bit 13:</b>	Fallo sonda de temperatura o presión de batería 1, circuito

(A partir de V07)

<b>Bit 14:</b>	Fallo sonda de temperatura o presión de batería 1, circuito 2
<b>Bit 15:</b>	Fallo sonda de temperatura o presión de batería 2, circuito 1
<b>Bit 16:</b>	Fallo sonda de temperatura o presión de batería 2, circuito 2
<b>Bit 17:</b>	Marcha/parada (1 = marcha ⇒ marcha y CA cerrado)
<b>Bit 18:</b>	Estado pulverización 1 = marcha
<b>Bit 19:</b>	Estado <i>free-cooling</i> 1 = marcha
<b>Bit 20:</b>	Resumen de fallo general
<b>Bit 21:</b>	Fallo de conexión con el módulo Diris

(A partir de V15)

<b>Bit 22:</b>	Fallo de sonda de temperatura exterior
<b>Bit 23:</b>	Fallo sonda salida agua ero
<b>Bit 24:</b>	Fallo sonda salida de agua

### 9.9.2. Control remoto

#### Lectura y escritura

**Bit 31:** Marcha/parada (0 = parada, 1 = marcha)

**Bit 32:** Regulación consigna 1/consigna 2 (0 = Consigna 1, 1 = Consigna 2)

### 9.9.3. Estado de las salidas de ventiladores

#### Sólo lectura

**Bit 40:** Estado ventilador etapa 1, línea 1 (1 = marcha)

**Bit 41:** Estado ventilador etapa 2, línea 1 (1 = marcha)

**Bit 42:** Estado ventilador etapa 3, línea 1 (1 = marcha)

**Bit 43:** Estado ventilador etapa 4, línea 1 (1 = marcha)

**Bit 44:** Estado ventilador etapa 5, línea 1 (1 = marcha)

**Bit 45:** Estado ventilador etapa 6, línea 1 (1 = marcha)

**Bit 46:** Estado ventilador etapa 1, línea 2 (1 = marcha)

**Bit 47:** Estado ventilador etapa 2, línea 2 (1 = marcha)

**Bit 48:** Estado ventilador etapa 3, línea 2 (1 = marcha)

**Bit 49:** Estado ventilador etapa 4, línea 2 (1 = marcha)

**Bit 50:** Estado ventilador etapa 5, línea 2 (1 = marcha)

**Bit 51:** Estado ventilador etapa 6, línea 2 (1 = marcha)

**Bit 52:** Estado del ventilador en la etapa 7, línea 1 (1 = marcha)

**Bit 53:** Fallo ventilador etapa 7, línea 1

### 9.9.4. Diagnóstico remoto Función 8

#### Sólo lectura

**Subfunción 0A:** Puesta a cero de los contadores (sin respuesta)

**Subfunción 0B:** Trama recibida sin errores de CRC

**Sub-función 0C:** Trama recibida con error de CRC

**Subfunción 0D:** Número de respuesta de excepción

**Subfunción 0E:** Trama dirigida fuera de difusión

**Subfunción 0F:** Demanda de difusión recibida

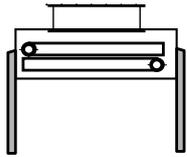
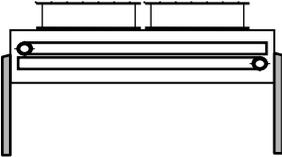
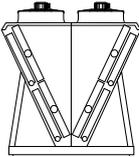
**Subfunción 10:** N.U.

**Subfunción 12:** Carácter no tratado

### 9.9.5. Contadores de eventos Función 11

#### Sólo lectura

# 10. - LISTA DE PARÁMETROS

TIPO DE CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO	
A01 Tipo de equipo	BATERÍA EN SUPERFICIE PLANA
	
	
	
A02 Número de batería	1
A03 Tipo Batería 1	2
A04 Circuito de la batería 1	SI
A05 Tipo Batería 2	NO
A06 Circuito de la batería 2	
A07 Tipo de regulación	
A08 Número de etapa	
A09 Número de línea de ventilador	
Figura	

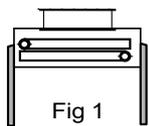


Fig 1

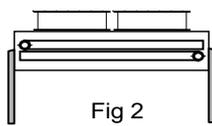


Fig 2

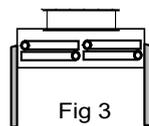


Fig 3

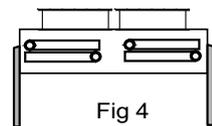


Fig 4

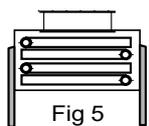


Fig 5

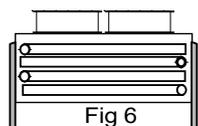


Fig 6

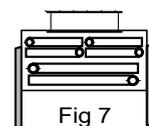


Fig 7

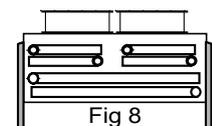


Fig 8

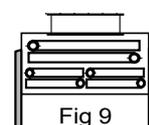


Fig 9

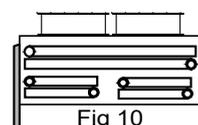


Fig 10

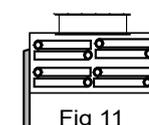


Fig 11

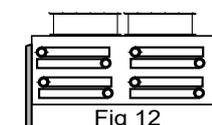


Fig 12

**PARÁMETROS DEL EQUIPO**

N.º	Denominación	Ajuste posible	Predeterminado	Condiciones de visualización	OBSERVACIONES
A01	TIPO DE EQUIPO	BATERÍA EN SUPERFICIE PLANA BATERÍA EN V	BATERÍA EN SUPERFICIE PLANA		
A02	NÚMERO DE BATERÍAS	1 ó 2	1	Si A01 = plano	
A02	BATERÍAS EN PARALELO	SÍ (con un circuito) NO (con dos circuitos)	SÍ	Si A01 = V	Paralelo (en Vextra) = Mismo fluido en las dos baterías
A03	TIPO DE BATERÍA	1 circuito de agua BT	1 circuito de agua BT	Si A02 = 1 o A02 = SÍ	BT: Baja temperatura <= 95 °C AT: Alta temperatura > 95
		1 circuito de agua AT			
		1 circuito frigorífico			
	TIPO DE BATERÍA 1	1 circuito de agua BT	1 circuito de agua BT	Si A01 = Plano o A02 = NO	
		2 circuitos de agua BT			
		1 circuito de agua AT			
	2 circuitos de agua AT				
	1 circuito frigorífico				
	2 circuitos frigoríficos				
A04	CIRCUITO BAT.1	EQUILIBRADA	EQUILIBRADA	Si A01 = Plano y A03 = dos circuitos	
		NO EQUILIBRADA			
A05	TIPO DE BATERÍA 2	1 circuito de agua BT	1 circuito de agua BT	Si A02 = 2 o A02 = NO	
		2 circuitos de agua BT			
		1 circuito de agua AT			
		2 circuitos de agua AT			
		1 circuito frigorífico			
		2 circuitos frigoríficos			
A06	CIRCUITO BAT.2	EQUILIBRADA	EQUILIBRADA	Si A01 = Plano y A05 = dos circuitos	
		NO EQUILIBRADA			
A07	TIPO DE REGUL.	T/N	T/N		Véase capítulo 4.1
		Variación de velocidad			
		Mixta 1			
		Mixta 2			
A08	NÚMERO DE ETAPAS DEL VENTILADOR	1-2-3-4-5-6-7	2		Con dos circuitos frigo máx. seis etapas y dos líneas
A09	NÚMERO DE LÍNEAS DE VENTILADOR	1 ó 2	1	Si A01 = Plano y A03 = 2 o A05 = 2	
		Ninguna visualización ni ajuste posible A09 = 1		Si A01 Plano y A03 = 1 y A05 = 1	
		Ninguna visualización ni ajuste posible A09 = 1		Si A02 = SÍ	
		Ninguna visualización y ajuste posible A09 = 2		Si A02 = NO	
A10	PULVERIZACIÓN	Sí y No	No		
A15.1	MEDIDA DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS	Sí y No	No		
A15.2	TIPO DE RED ELÉCTRICA NET	1BL-2BL-3BL-4BL-3NBL-4NBL	3BL		Visible con la opción de contador de energía
A16	CALIBRE T1 PRIMARIO	5 a 1000 en tramos de 1	5A	Si A15.1 = SÍ	
A17	CALIBRE T1 SECUNDARIO	Ninguno	5A	Si A15.1 = SÍ	
A30	ALTO RANGO DE Sonda	De 10 a 50 b (en pasos de 0,1)	34	Si A02 = 1 y A03 = 1 circ frigo	Únicamente para los condensadores
	ALTO RANGO DE Sonda BAT1			Si A02 = 2 y A033 = 1 circ frigo	
	ALTO RANGO DE Sonda CIRCUITO 1			Si A02 = 1 y A03 = 2 circ frigo	
	ALTO RANGO Sonda BAT.1 CIRC.1			Si A02 = 2 y A03 = 2 circ frigo	
A31	BAJO RANGO DE Sonda	De -1 a 10 bares (en pasos de 0,1)	-0,5	Si A02 = 1 y A03 = 1 circ frigo	
	BAJO RANGO DE Sonda BAT 1			Si A02 = 2 y A033 = 1 circ frigo	
	BAJO RANGO DE Sonda CIRCUITO 1			Si A02 = 1 y A03 = 2 circ frigo	
	BAJO RANGO Sonda BAT.1 CIRC.1			Si A02 = 2 y A03 = 2 circ frigo	
A32	ALTO RANGO DE Sonda CIRCUITO 2	De 10 a 50 b (en pasos de 0,1)	34	Si A02 = 1 y A03 = 2 circ frigo	
	ALTO RANGO Sonda BAT.1 CIRC.2			Si A02 = 2 y A03 = 2 circ frigo	
A33	BAJO RANGO DE Sonda CIRCUITO 2	De -1 a 10 bares (en pasos de 0,1)	-0,5	Si A02 = 1 y A03 = 2 circ frigo	
	BAJO RANGO Sonda BAT.1 CIRC.2			Si A02 = 2 y A03 = 2 circ frigo	
A34	ALTO RANGO DE Sonda BAT. 2	De 10 a 50 b (en pasos de 0,1)	34	Si A02 = 2 y A05 = 2 circ frigo	
	ALTO RANGO Sonda BAT.2 CIRC.1			Si A02 = 2 y A05 = 2 circ frigo	
A35	BAJO RANGO DE Sonda BAT. 2	De -1 a 10 bares (en pasos de 0,1)	-0,5	Si A02 = 2 y A05 = 1 circ frigo	
	BAJO RANGO Sonda BAT.2 CIRC.1			Si A02 = 2 y A05 = 2 circ frigo	
A36	ALTO RANGO Sonda BAT.2 CIRC.2	De 10 a 50 b (en pasos de 0,1)	34	Si A02 = 2 y A05 = 2 circ frigo	
A37	BAJO RANGO Sonda BAT.2 CIRC.2	De -1 a 10 bares (en pasos de 0,1)	-0,5	Si A02 = 2 y A05 = 2 circ frigo	
A99	BLOQUEO	No - Sí	No		

PARÁMETROS DE AJUSTE

N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO			OBSERVACIONES
	Denominación	Condiciones de visualización	Ajuste posible	Predeterminado	Condiciones de ajuste	
A100	IDIOMA		Francés Inglés Alemán Español Neerlandés Italiano Ruso	Francés		
A101	FECHA					
A102	HORA					
A103	TIPO DE CONTROL DE MANDO		Local - Remoto- (BMS...)	Local		
A104	Modo de comunicación	Hasta V06	4800-9600-Jbus	9600		Visible hasta la versión V06.
A105	Número de bus	Hasta V06	1-255	1		Creación del menú Comunicación a partir de la versión V07.
A106	RANGO SIN ACTIVACIÓN	A partir de V07 A03 = circuito de agua A07 = T/N	De 0,5° a 5° en pasos de 0,1	2		Regulación aplicada en V07, aerorrefrigerante únicamente en regulación T/N.
A107	TIEMPO DE ACTIVACIÓN ENTRE ETAPAS		De 60 s a 900 s en pasos de 1	180		
A108	TIEMPO DE DESACTIVACIÓN ENTRE ETAPAS					
A109	FUNCIONAMIENTO	A02 = 1 A03 = 1 circuito de agua BT	Refrigeración y calefacción sin regul. Calefacción con regul.	Refrigeración		A partir de V07 únicamente en aerorrefrigerante. En verano, el modo calor permite calentar el agua de la capa.
A109.1	TEMP EXT ORDEN DE MARCHA RECALENTAMIENTO	A109 = Calefacción	De 5 °C a 30 °C en pasos de 1 °C	10 °C		
A110	EQUILIBRADO MARCHA VENTILADOR	A07 = T/N o mixta	Sí - No	SÍ		
A111	FUNCIONAMIENTO DEL <i>FREE-COOLING</i>	A10 = NO A2 = (1 o sí) y A3 = 1 circuito de agua BT	0: NO 1: SÍ Sonda ENTRADA 2: SÍ Sonda SALIDA	NO		A partir de V15,0, elección de sí con sonda en la entrada o la salida
A112	TEMP. EXT. DE SELECCIÓN	A111 = Sí	De 5 a 20 en pasos de 1	10		No tiene ninguna influencia en el funcionamiento del <i>free-cooling</i> . (Info para el mantenimiento)
A113	PULVERIZACIÓN	A10 = Sí	Eléc.- Agua	Agua		
A113.1	CTRL PULVERIZACIÓN SEÑAL VENTILADOR	A113 = Agua A10 = Sí A07 = Variación de velocidad	De 4 a A114 en pasos de 0,5 V	10		A partir de V07. Permite activar la pulverización antes de que los ventiladores estén al 100 % (ganancia acústica)
A114	UMBRAL MÁX. VEL. VENTILADOR	A07 = variación de velocidad	2 a 10 V	10		Permite fijar el control del ventilador por motivos acústicos
A115	UMBRAL MÍN. VENTILADOR EC	A07 = Mixta 3	De 0 a 5 en pasos de 0,1	2		A partir de V12 3
A116	CONEXIÓN DEL GRUPO DE AGUA FRÍA		Sí - No	NO		
A117	DELTA T MÍN. PARADA <i>FREE-COOLING</i>	A111 = SÍ	De 0,5 °C a 15 °C en pasos de 0,5	2		Temp. fluido < Temp. ext. + A117 ➔ Parada <i>free-cooling</i>
A118	DELTA T MÁX. MARCHA <i>FREE-COOLING</i>	A111 = SÍ	De 1 °C a 10 °C en pasos de 0,5	4		Temp. fluido > Temp. ext. + A118 ➔ Marcha <i>free-cooling</i>
A119.1	TIPO DE FLUIDO DE BATERÍA 1	A03 = Agua	Agua Glicol 10 % Glicol 20 % Glicol 30 % Glicol 40 %	Agua		A partir de la V07. Permite reducir la consigna de regulación en función de la tasa de glicol. Agua mín. 5 °C Agua glicolada 10 % ⇒ mín. 0 °C Agua glicolada 20 % ⇒ mín. -5 °C Agua glicolada 30 % ⇒ mín. -10 °C Agua glicolada 40 % ⇒ mín. -15 °C
A119.2	TIPO DE FLUIDO DE BATERÍA 2	A05 = Agua	Agua Glicol 10 % Glicol 20 % Glicol 30 % Glicol 40 %	Agua		
A120	N.º CONSIGNA		1 punto de consigna 2 por mando o BMS	1		
A121	CONSIGNA 1	A02 = 1 y A03 = 1	De 5 a 90	60	A03 = 1 o 2 BT	
	CONSIGNA 1 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1	De 5 a 150	120	A03 = 1 o 2 AT	
	CONSIGNA 1 CIRCUITO 1	A02 = 1 y A03 = 2	De 5 a 45 b (pasos de 0,5)	12	A03 = 1 o 2 frigo	
	CSG1 BATERÍA 1 CIRCUITO 1	A02 = 2 y A03 = 2				



N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO			OBSERVACIONES
	Denominación	Condiciones de visualización	Ajuste posible	Predeterminado	Condiciones de ajuste	
A122	CONSIGNA 2	A02 = 1 y A03 = 1 y A120 = 2	De 5 a 90	50	A03 = 1 o 2 BT	
	CONSIGNA 2 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1 y A120 = 2 o 3	De 5 a 150	100	A03 = 1 o 2 AT	
	CONSIGNA 2 CIRCUITO 1	A02 = 1 y A03 = 2 y A120 = 2 o 3	De 5 a 45 b (pasos de 0,5)	12	A03 = 1 o 2 frigo	
	CSG2 BATERÍA 1 CIRCUITO 1	A02 = 2 y A03 = 2 y A120 = 2 o 3				
A123	CONSIGNA 1 CIRCUITO 2	A02 = 1 y A03 = 2	De 5 a 90	60	A03 = 2 BT	
	CSG1 BATERÍA 1 CIRCUITO 2	A02 = 2 y A03 = 2	De 5 a 150	120	A03 = 2 AT	
			De 5 a 45 b (pasos de 0,5)	12	A03 = 2 frigo	
A124	CONSIGNA 2 CIRCUITO 2	A02 = 1 y A03 = 2 y A120 = 2 o 3	De 5 a 90	50	A03 = 2 BT	
	CSG2 BATERÍA 1 CIRCUITO 2	A02 = 2 y A03 = 2 y A120 = 2 o 3	De 5 a 150	100	A03 = 2 AT	
			De 5 a 45 b (pasos de 0,5)	12	A03 = 2 frigo	
A125	CONSIGNA 1 BATERÍA 2	A02 = 2 y A05 = 1	De 5 a 90	60	A05 = 1 o 2 BT	
	CSG1 BATERÍA 2 CIRCUITO 1	A02 = 2 y A05 = 2	De 5 a 150	120	A05 = 1 o 2 AT	
			De 5 a 45 b (pasos de 0,5)	12	A05 = 1 o 2 frigo	
A126	CONSIGNA 2 BATERÍA 2	A02 = 2 y A05 = 1 y A120 = 2 o 3	De 5 a 90	50	A05 = 1 o 2 BT	
	CSG2 BATERÍA 2 CIRCUITO 1	A02 = 2 y A05 = 2 y A120 = 2 o 3	De 5 a 150	100	A05 = 1 o 2 AT	
			De 5 a 45 b (pasos de 0,5)	12	A05 = 1 o 2 frigo	
A127	CSG1 BATERÍA 2 CIRCUITO 2	A02 = 2 y A05 = 2	De 5 a 90	60	A05 = 2 BT	
			De 5 a 150	120	A05 = 2 AT	
			De 5 a 45 b (pasos de 0,5)	12	A05 = 2 frigo	
A128	CSG2 BATERÍA 2 CIRCUITO 2	A02 = 2 y A05 = 2 y A120 = 2 o 3	De 5 a 90	50	A05 = 2 BT	
			De 5 a 150	100	A05 = 2 AT	
			De 5 a 45 b (pasos de 0,5)	12	A05 = 2 frigo	
A129	FALLO PERMANENTE		5 Fallos en 1 H	5 Fallos en 1 H		Existe a partir de la versión V07
A130	LEY DEL AGUA	A109 = Refrigeración y A03 = 1 o 2 circuitos de agua o A02 = 2 baterías y A05 = 1 o 2 circuitos de agua	NO o SÍ	NO		Existe a partir de la versión V15
A131	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA	A130 = SÍ	A121 a 90 °C o A121 a 150 °C	80 °C o 140 °C	A02 = 1 y A03 = 1	Existe a partir de la versión V15
	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA BATERÍA 1				A02 = 2 y A03 = 1	
	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO 1				A02 = 1 y A03 = 2	
	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA BAT. 1 CIR. 1				A02 = 2 y A03 = 2	
A132	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA BATERÍA 1	A130 = SÍ y A120 = 2	A122 a 90 °C o A122 a 150 °C	80 °C o 140 °C	A02 = 2 y A03 = 1	Existe a partir de la versión V15
	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO 1				A02 = 1 y A03 = 2	
	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA BAT. 1 CIR. 1				A02 = 2 y A03 = 2	
	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA BATERÍA 1				A02 = 2 y A03 = 1	
A133	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO 2	A130 = SÍ y A03 = 2	A123 a 90 °C o A123 a 150 °C	80 °C o 140 °C	A02 = 1 y A03 = 2	Existe a partir de la versión V15
	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 1 CIR. 2	A130 = SÍ y A03 = 2 y A120 = 2	A124 a 90 °C o A124 a 150 °C	80 °C o 140 °C	A02 = 2 y A03 = 2	
A134	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO 2	A130 = SÍ y A03 = 2 y A120 = 2	A124 a 90 °C o A124 a 150 °C	80 °C o 140 °C	A02 = 1 y A03 = 2	Existe a partir de la versión V15
	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 1 CIR. 2				A02 = 2 y A03 = 2	

N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO			OBSERVACIONES
	Denominación	Condiciones de visualización	Ajuste posible	Predeterminado	Condiciones de ajuste	
A134	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO 2	A130 = Sí y A03 = 2	A123 a 90 °C o A123 a 150 °C	80 °C o 140 °C	A02 = 1 y A03 = 2  A02 = 2 y A03 = 2	Existe a partir de la versión V15
	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 1 CIR. 2					
A135	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA BATERÍA 2	A130 = Sí y A02 = 2 y A05 = 1 o 2	A125 a 90 °C o A125 a 150 °C	80 °C o 140 °C	A02 = 2 y A05 = 1  A02 = 2 y A05 = 2	Existe a partir de la versión V15
	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 2 CIR. 1					
A136	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA BATERÍA 2	A130 = Sí y A02 = 2 y A05 = 1 o 2 y A120 = 2	A126 a 90 °C o A126 a 150 °C	80 °C o 140 °C	A02 = 2 y A05 = 1  A02 = 2 y A05 = 2	Existe a partir de la versión V15
	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 2 CIR. 1					
A137	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA BAT. 2 CIR. 2	A130 = Sí y A02 = 2 y A05 = 2	A127 a 90 °C o A127 a 150 °C	80 °C o 140 °C	A02 = 2 y A05 = 2	Existe a partir de la versión V15
A138	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA BAT. 2 CIR. 2	A130 = Sí y A02 = 2 y A05 = 2 y A120 = 2	A128 a 90 °C o A128 a 150 °C	80 °C o 140 °C	A02 = 2 y A05 = 2	Existe a partir de la versión V15
A139	TEMP. EXTERIOR INICIO DE DERIVA	A130 = Sí	0 a 50 °C	25 °C		Existe a partir de la versión V15
A140	TEMP. EXTERIOR FIN DE DERIVA	A130 = Sí	0 a 50 °C	35 °C		Existe a partir de la versión V15
A141	COMPENSACIÓN BANDA PROPORCIONAL	A03 = 1 o 2 o A05 = 1 o 2 y A07 = variación de velocidad y	NO o Sí	NO		Existe a partir de la versión V15
A142	TIEMPO INTEGRAL	A109 ≠ calefacción sin regulación	De 0 a 2000 s	0		
A143	FACTOR DE CORRECCIÓN BANDA PROP.	A141 = Sí	De 1 a 4	2		
A144	GDT MÁX.		De 15 a 60 °C	35 °C		
A150	HISTÉRESIS ETAPA 1	A02 = 1 y A03 = 1	1 a 20 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 1 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1				
	HIST. ETAPA 1 CIRCUITO 1	A02 = 1 y A03 = 2	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A03 = 1 o 2 circuito frigorífico	
	HIST. ETAPA 1 BAT. 1 CIR. 1	A02 = 2 y A03 = 2				
A151	DELTA ETAPA 2	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 2	1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	DELTA ETAPA 2 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1 y A08 ≥ 2				
	DELTA ETAPA 2 CIRCUITO 1	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 2	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	
	DELTA ETAPA 2 BAT.1 CIR.1	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 2				
A152	HISTÉRESIS ETAPA 2	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 2	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 2 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1 y A08 ≥ 2				
	HIST. ETAPA 2 CIRCUITO 1	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 2	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	
	HIST. ETAPA 2 BAT. 1 CIR. 1	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 2				
A153	DELTA ETAPA 3	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 3	1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	DELTA ETAPA 3 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1 y A08 ≥ 3				
	DELTA ETAPA 3 CIRCUITO 1	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 3	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	
	DELTA ETAPA 3 BAT.1 CIR.1	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 3				
A154	HISTÉRESIS ETAPA 3	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 3	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 3 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1 y A08 ≥ 3				
	HIST. ETAPA 3 CIRCUITO 1	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 3	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	
	HIST. ETAPA 3 BAT. 1 CIR. 1	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 3				
A155	DELTA ETAPA 3	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 4	1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	DELTA ETAPA 4 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1 y A08 ≥ 4				
	DELTA ETAPA 4 CIRCUITO 1	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 4	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	
	DELTA ETAPA 4 BAT.1 CIR.1	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 4				

N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO			OBSERVACIONES
	Denominación	Condiciones de visualización	Ajuste posible	Predeterminado	Condiciones de ajuste	
A156	HISTÉRESIS ETAPA 4	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 4	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 4 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1 y A08 ≥ 4				
	HIST. ETAPA 4 CIRCUITO 1	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 4	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	
	HIST. ETAPA 4 BAT. 1 CIR. 1	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 4				
A157	DELTA ETAPA 5	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 5	1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	DELTA ETAPA 5 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1 y A08 ≥ 5				
	DELTA ETAPA 5 CIRCUITO 1	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 5	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	
	DELTA ETAPA 5 BAT.1 CIR. 1	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 5				
A158	HISTÉRESIS ETAPA 5	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 5	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 5 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1 y A08 ≥ 5				
	HIST. ETAPA 5 CIRCUITO 1	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 5	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	
	HIST. ETAPA 5 BAT. 1 CIR. 1	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 5				
A159	DELTA ETAPA 6	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 6	1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	DELTA ETAPA 6 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1 y A08 ≥ 6				
	DELTA ETAPA 6 CIRCUITO 1	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 6	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	
	DELTA ETAPA 6 BAT. 1 CIR. 1	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 6				
A160	HISTÉRESIS ETAPA 6	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 6	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 6 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1 y A08 ≥ 6				
	HIST. ETAPA 6 CIRCUITO 1	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 6	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	
	HIST. ETAPA 6 BAT. 1 CIR. 1	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 6				
A160.1	DELTA ETAPA 7	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 7	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	DELTA ETAPA 7 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1 y A08 ≥ 7	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	
A160.2	HISTÉRESIS ETAPA 7	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 7	De 1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 7 BATERÍA 1	A02 = 2 y A03 = 1 y A08 ≥ 7	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	
A161	HIST. ETAPA 1 CIRCUITO 2	A02 = 1 y A03 = 2	De 1 a 20 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 1 BAT. 1 CIR. 2	A02 = 2 y A03 = 2	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	
A162	DELTA ETAPA 2 CIRCUITO 2	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 2	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	2	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	DELTA ETAPA 2 BAT. 1 CIR.2	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 2	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos	

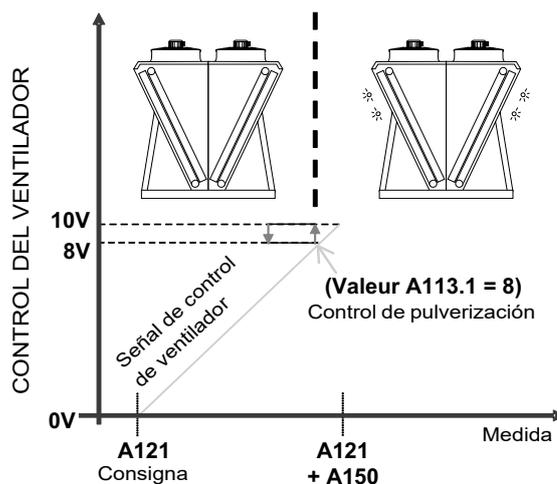
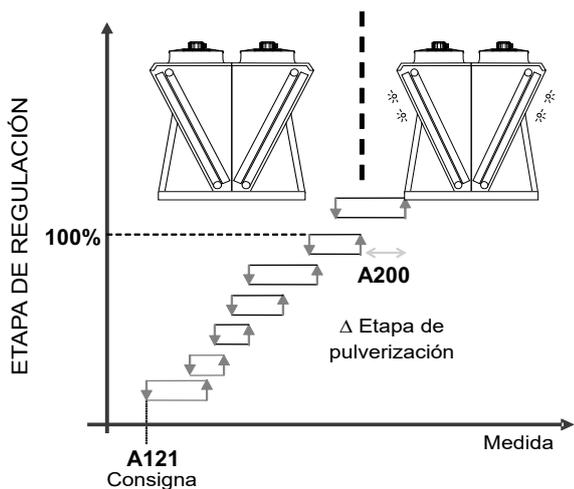
N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO			OBSERVACIONES
	Denominación	Condiciones de visualización	Ajuste posible	Predeterminado	Condiciones de ajuste	
A163	HIST. ETAPA 2 CIRCUITO 2	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 2	1 a 10 °C	5	Si A03 = uno o dos circuitos de agua	Regulación T/N ÚNICAMENTE en CONDENSADOR y AERORREFRIGERANTE anteriores a la versión V07
	HIST. ETAPA 2 BAT. 1 CIR. 2	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 2	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A03 = una o dos enfriadoras	
A164	DELTA ETAPA 3 CIRCUITO 2	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 3	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
	DELTA ETAPA 3 BAT.1 CIR.2	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 3	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A165	HIST. ETAPA 3 CIRCUITO 2	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 3	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 3 BAT. 1 CIR. 2	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 3	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A03 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A166	DELTA ETAPA 4 CIRCUITO 2	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 4	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
	DELTA ETAPA 4 BAT.1 CIR.2	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 4	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A167	HIST. ETAPA 4 CIRCUITO 2	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 4	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
	HIST. ETAPA 4 BAT. 1 CIR. 2	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 4	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A03 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A168	DELTA ETAPA 5 CIRCUITO 2	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 5	1 a 10 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
	DELTA ETAPA 5 BAT.1 CIR.2	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 5	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A169	HIST. ETAPA 5 CIRCUITO 2	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 5	1 a 10 °C (pasos de 1)	5	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
	HIST. ETAPA 5 BAT. 1 CIR. 2	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 5	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A03 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A170	DELTA ETAPA 6 CIRCUITO 2	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 6	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
	DELTA ETAPA 6 BAT.1 CIR.2	A02 = 2 y A03 = 2 y A08 ≥ 6	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A171	HIST. ETAPA 6 CIRCUITO 2	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 6	1 a 10 °C (pasos de 1)	5	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 6 BAT. 1 CIR. 2	A02 = 1 y A03 = 2 y A08 ≥ 6	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A03 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A172	HIST. ETAPA 1 BATERÍA 2	A02 = 2 y A05 = 1	1 a 20 °C (pasos de 0,5)	5	Si A05 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 1 BAT. 2 CIR. 1	A02 = 2 y A05 = 2	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A05 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A173	DELTA ETAPA 2 BATERÍA 2	A02 = 2 y A05 = 1 y A08 ≥ 2	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 1 o 2 circuitos de agua	
	DELTA ETAPA 2 BAT.2 CIR.1	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 2	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A05 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A174	HIST. ETAPA 2 BATERÍA 2	A02 = 2 y A05 = 1 y A08 ≥ 2	1 a 10 °C (pasos de 1)	5	Si A05 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 2 BAT. 2 CIR. 1	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 2	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A05 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A175	DELTA ETAPA 3 BATERÍA 2	A02 = 2 y A05 = 1 y A08 ≥ 3	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 1 o 2 circuitos de agua	
	DELTA ETAPA 3 BAT.2 CIR.1	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 3	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A05 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A176	HIST. ETAPA 3 BATERÍA 2	A02 = 2 y A05 = 1 y A08 ≥ 3	1 a 10 °C (pasos de 1)	5	Si A05 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 3 BAT. 2 CIR. 1	A02 = 2 y A05 = 1 y A08 ≥ 3	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A05 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A177	DELTA ETAPA 4 BATERÍA 2	A02 = 2 y A05 = 1 y A08 ≥ 4	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 1 o 2 circuitos de agua	
	DELTA ETAPA 4 BAT.2 CIR.1	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 4	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A05 = 1 o 2 circuito frigorífico	

N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO			OBSERVACIONES
	Denominación	Condiciones de visualización	Ajuste posible	Predeterminado	Condiciones de ajuste	
A178	HIST. ETAPA 4 BATERÍA 2	A02 = 2 y A05 = 1 y A08 ≥ 4	1 a 10 °C (pasos de 1)	5	Si A05 = 1 o 2 circuitos de agua	Regulación T/N ÚNICAMENTE en CONDENSADOR y AEROREFRIGERANTE anteriores a la versión V07
	HIST. ETAPA 4 BAT. 2 CIR. 1	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 4	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A05 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A179	DELTA ETAPA 5 BATERÍA 2	A02 = 2 y A05 = 1 y A08 ≥ 5	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 1 o 2 circuitos de agua	
A180	HIST. ETAPA 5 CIRCUITO 2	A02 = 2 y A05 = 1 y A08 ≥ 5	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A05 = uno o dos circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 5 BAT. 2 CIR. 1	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 5	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A05 = uno o dos enfriadoras	
A181	DELTA ETAPA 6 CIRCUITO 2	A02 = 2 y A05 = 1 y A08 ≥ 6	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 1 o 2 circuito de agua	
	DELTA ETAPA 6 BAT.2 CIR.1	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 6	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A05 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A182	HIST. ETAPA 6 BATERÍA 2	A02 = 2 y A05 = 1 y A08 ≥ 6	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A05 = 1 o 2 circuitos de agua	
	HIST. ETAPA 6 BAT. 2 CIR. 1	A02 = 2 A05 = 2 y A08 ≥ 6	De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A05 = 1 o 2 circuito frigorífico	
A182.1	DELTA ETAPA 7 BATERÍA 2	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 7	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
A182.2	HIST. ETAPA 7 BATERÍA 2	A02 = 1 y A03 = 1 y A08 ≥ 7	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
A183	HIST. ETAPA 1 BAT. 2 CIR. 2	A02 = 2 y A05 = 2	1 a 20 °C (pasos de 0,5)	5	Si A05 = 2 circuitos de agua	
			De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A05 = 2 circuito frigorífico	
A184	DELTA ETAPA 2 BAT.2 CIR.2	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 2	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 2 circuitos de agua	
			De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A05 = 2 circuito frigorífico	
A185	HIST. ETAPA 2 BAT. 2 CIR. 2	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 2	1 a 10 °C (pasos de 1)	5	Si A03 = 2 circuito de agua	
			De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A05 = 2 circuito frigorífico	
A186	DELTA ETAPA 3 BAT.2 CIR.2	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 3	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 2 circuito de agua	
			De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A05 = 2 circuito frigorífico	
A187	HIST. ETAPA 3 BAT. 2 CIR. 2	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 3	1 a 10 °C (pasos de 1)	5	Si A05 = 2 circuito de agua	
			De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A05 = 2 circuito frigorífico	
A188	DELTA ETAPA 4 BAT.2 CIR.2	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 4	1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 2 circuito de agua	
			De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A05 = 2 circuito frigorífico	
A189	HIST. ETAPA 4 BAT. 2 CIR. 2	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 4	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A05 = 2 circuito de agua	
			De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A05 = 2 circuito frigorífico	
A190	DELTA ETAPA 5 BAT.2 CIR.2	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 5	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 2 circuito de agua	
			De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A05 = 2 circuito frigorífico	
A191	HIST. ETAPA 5 BAT. 2 CIR. 2	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 5	De 1 a 10 °C (pasos de 0,5)	2	Si A05 = 2 circuito de agua	
			De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A05 = 2 circuito frigorífico	
A192	DELTA ETAPA 6 BAT.2 CIR.2	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 6	1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 2 circuito de agua	
			De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A05 = 2 circuito frigorífico	
A193	HIST. ETAPA 6 BAT. 2 CIR. 2	A02 = 2 y A05 = 2 y A08 ≥ 6	De 1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A05 = 2 circuito de agua	
			De 2 a 6 bar (pasos de 0,5)	3,5	Si A05 = 2 circuito frigorífico	

N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO		
	Denominación	Condiciones de visualización	Ajuste posible	Predeterminado	Condiciones de ajuste
<b>PARÁMETRO DE PULVERIZACIÓN SI P10 = SÍ y P113 = AGUA</b>					
A199	TEMPERATURA EXT PULVERIZACIÓN	A10 = Sí A113 = eléc	De 20 a 40 °C (pasos de 1)	35	
A200	DELTA ETAPA PULVERIZACIÓN	A02 = (1 o sí) y A03 = 1	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua
	DELTA ETAPA PULVER. CIRCUITO 1	A02 = (2 o no) y A03 = 1			
	DELTA ETAPA PULVER. BATERÍA 1	A02 = (1 o sí) y A03 = 2	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 1 o 2 circuitos frigoríficos
A201	DELTA ETAPA PULV. BAT1 CIR1	A02 = (2 o no) y A03 = 2			
	DELTA ETAPA PULVER. CIRCUITO 2	A02 = (1 o sí) y A03 = 2	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 2 circuitos de agua
A202	DELTA ETAPA PULVER. BAT1 CIR 2	A02 = (2 o no) y A03 = 2	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A03 = 2 circuitos frigoríficos
	DELTA ETAPA PULVER. BATERÍA 2	A02 = (2 o no) y A05 = 1	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 1 o 2 circuitos de agua
A203	DELTA ETAPA PULV. BAT2 CIR1	A02 = (2 o no) y A05 = 2	De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A05 = 1 o 2 circuitos frigoríficos
	DELTA ETAPA PULV. BAT2 CIR2	A02 = (2 o no) y A05 = 2	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 2 circuitos de agua
			De 0,5 a 3 bar (pasos de 0,5)	0,5	Si A05 = 2 circuitos frigoríficos

**OBSERVACIONES**

Si temp > A199 la pulverización funciona sea cual sea el núm. de etapa GMV



**11. - GLOSARIO**

Denominación	Significado
CSG	Consigna
HYST	Histéresis
N.U.	No utilizado
T/N	Todo o Nada = regulación de etapas en cascada
EQ.	Equipo
GEG	Grupo de agua fría

