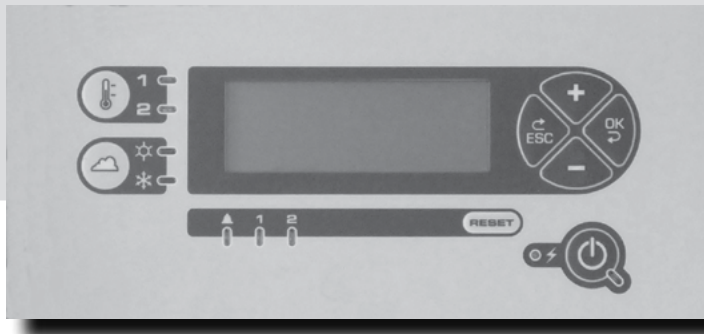
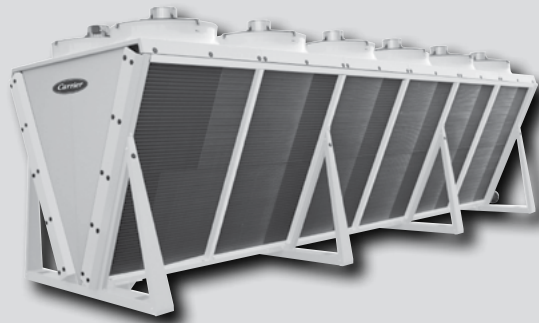
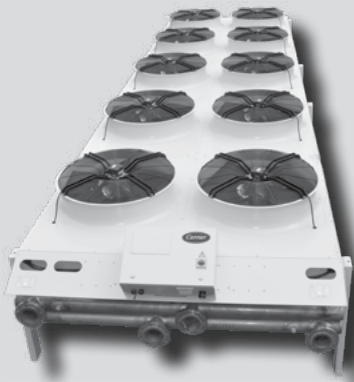




MANUAL DE REGULACIÓN



Dry-Pic

09PE - 09VE

ÍNDICE

1 - RECOMENDACIONES IMPORTANTES	3
1.1 - Alimentación eléctrica	3
1.2 - Características de la tarjeta electrónica	3
1.3 - Advertencia	3
1.4 - Peso	3
1.5 - Conexión de las sondas	3
1.6 - Conexión de BUS de comunicación	3
1.7 - Conexión de las entradas «TODO O NADA»	4
1.8 - Conexión de las salidas «TODO O NADA»	4
1.9 - Sustitución de las pilas	4
2 - MANDO DE CONTROL	5
2.1 - Funciones de la tarjeta	5
2.2 - Versión de tarjeta	5
2.3 - Límite de utilización	5
2.4 - Parte eléctrica	5
2.5 - Equipos implicados	5
2.6 - Descripción del mando (local y remoto)	6
2.7 - Pantalla	6
2.8 - Esquema de los menús	7
3 - MODO DE NAVEGACIÓN POR LOS MENÚS	8
4 - FUNCIONES DE LA TARJETA: DESCRIPCIÓN	9
4.1 - Elección de la regulación	9
4.2 - Control automático del equipo	13
4.3 - Control de marcha forzada	13
4.4 - Dos puntos de consigna	13
4.5 - Equilibrado de tiempo de funcionamiento de las etapas	13
4.6 - Pulverización (equipo con rampas)	13
4.7 - Free-cooling	15
4.8 - Función recalentamiento	18
4.9 - Conexión BMS (menú 11)	18
4.10 - Conexión con una enfriadora	19
5 - OPCIONES	20
5.1 - Tarjetas de relés	20
5.2 - Mando remoto	20
6 - CONEXIONES ELÉCTRICAS	21
6.1 - Esquema de conexión	21
6.2 - Conexiones de tarjeta	22
7 - CONFIGURACIÓN DEL AERORREFRIGERANTE	26
7.1 - Configuraciones	26
7.2 - Puesta en marcha y configuración	26
7.3 - Información disponible en funcionamiento	28
7.4 - Parámetros fijados en fábrica	29
8 - PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN BMS	30
8.1 - Soporte de comunicación	30
8.2 - Modo de transmisión RS485 (a partir de V07)	30
8.3 - Registro de señalización remota (solo lectura)	31
8.4 - Registro de alarma remota (solo lectura)	31
8.5 - Registro de telemedición (solo lectura)	31
8.6 - Memoria de fallos	32
8.7 - Contadores (solo lectura)	32
8.8 - Registro de configuración remota (lectura y escritura)	33
8.9 - Función 1, 2: lectura de N bits	36
9 - LISTA DE PARÁMETROS	38
10 - GLOSARIO	46

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 un 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

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 Ω/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 de enlace informático, debe realizar un cruce en ángulo recto.

1 - RECOMENDACIONES IMPORTANTES

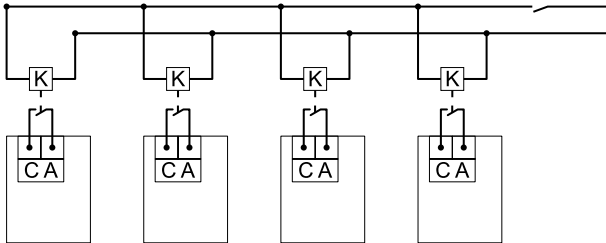
1.7 - Conexión de las entradas «TODO O NADA»

■ 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 mm²).



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 máxima de 2 A (carga AC1), mín. 5 mA. Tensión de 12 V a 230 V CA. Sección de conexión máx. 2,5 mm².

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:

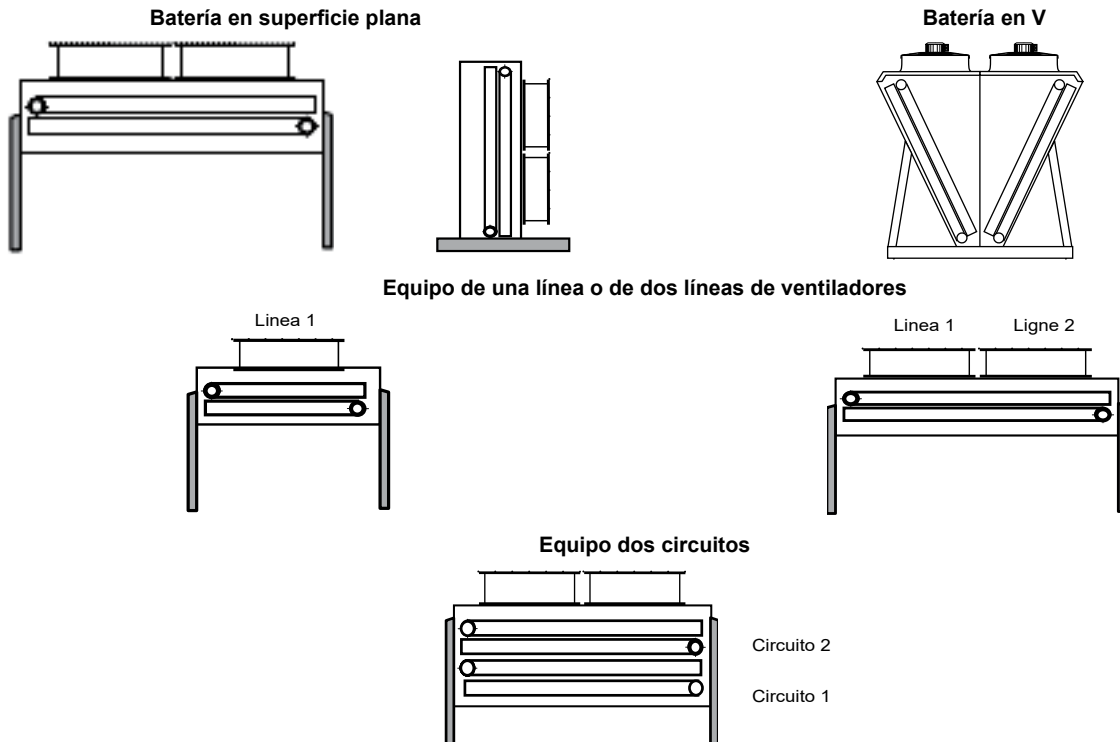
- Regulación de temperatura.
- Control de los parámetros de funcionamiento.
- Diagnóstico + memorización de fallos.
- Comunicación con el mando remoto, tarjetas anexas, comunicación con BMS del cliente (mod bus)..

2.2 - Versión de tarjeta

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

2.5 - Equipos implicados

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



2.3 - Límite de utilización

Aire ambiente: cap. 1.2.

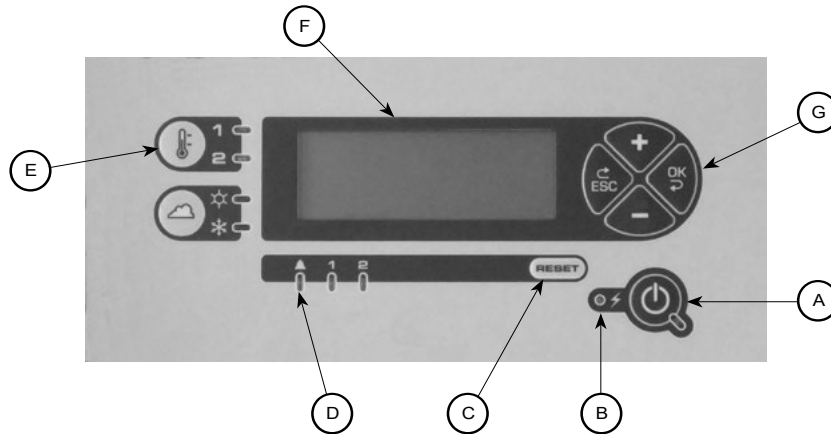
Fluido monofásico → temperatura de ajuste mín./máx. = 5/90 °C (opcionalmente hasta 150 °C) con regulación en el retorno y 150 °C de serie con regulación en la salida.

2.4 - Parte eléctrica

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

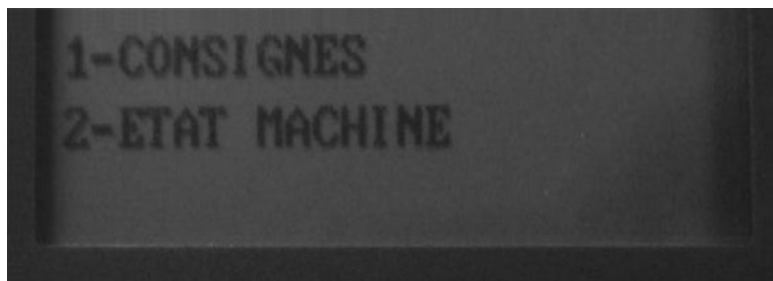
2 - MANDO DE CONTROL

2.6 - Descripción del mando (local y remoto)



Referencia	Visual	Función	
A		Tecla Marcha-Parada	
		Estado del LED	Significado
		Apagado	Equipo parado
		Encendido	Equipo en funcionamiento
		Intermitente	Equipo parado por control automático
B		LED encendido = instalación con tensión .	
C		Validación de fallo de ventilador	
D		LED encendido = fallo	
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 - MANDO DE CONTROL

2.8 - Esquema de los menús

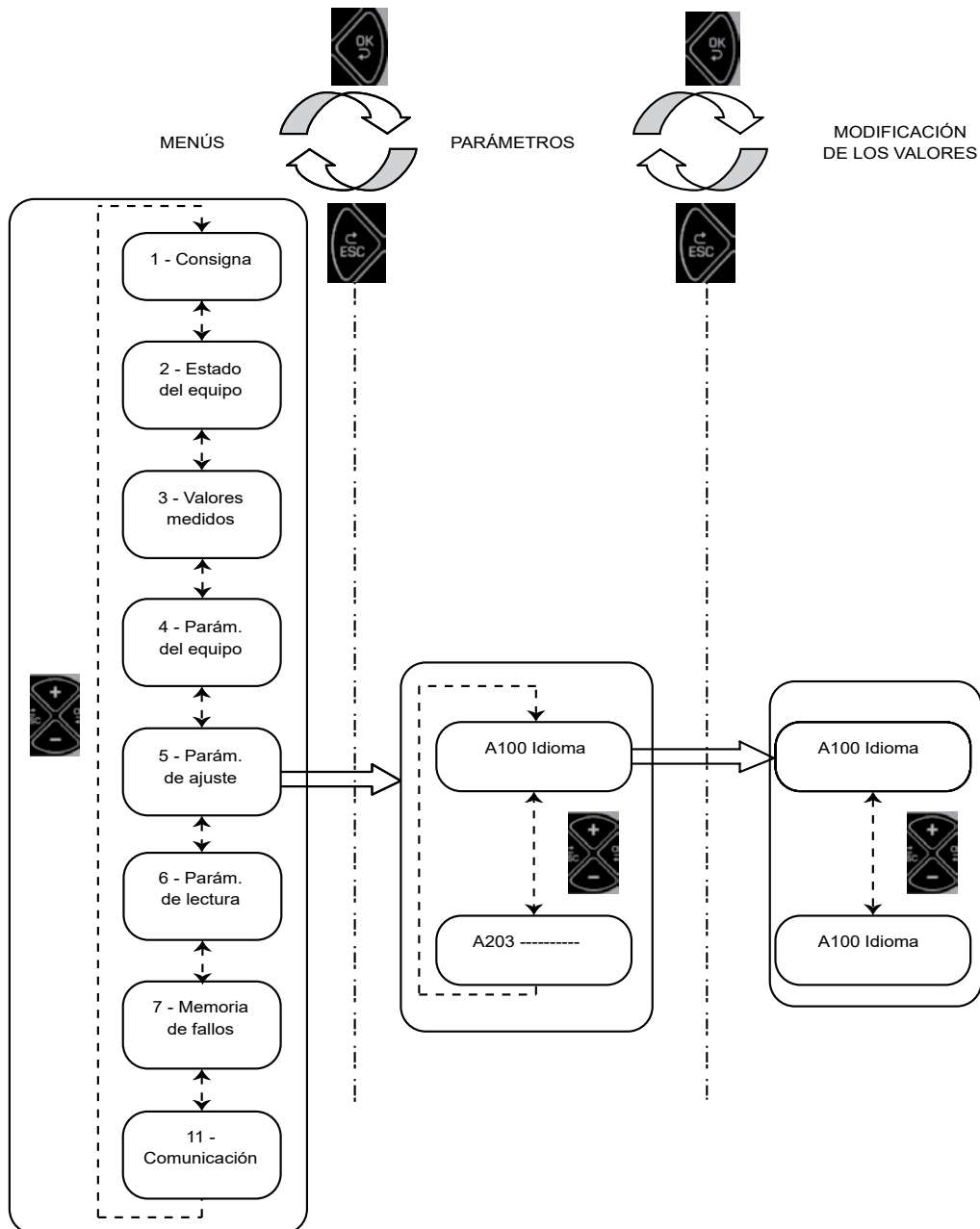
Hay 8 menús principales para controlar la instalación.
Cada menú da acceso a distintos parámetros.

2.8.1 - Lista de menús

MENÚS	DESCRIPCIÓN
1 - Consignas	Modificación de las consignas.
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.
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)

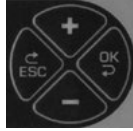
2.8.2 - Estructura de los menús

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 visualización del valor Aumentar el valor del parámetro o visualización 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:

T E M P	B A T E R Í A ↑
	2 0 . 7 B ↓

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

Ejemplo:

A 1 0 0	I D I O M A	E S P A Ñ O L
---------	-------------	---------------

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 %.

4.1.1 - Regulación Todo o Nada (etapas)

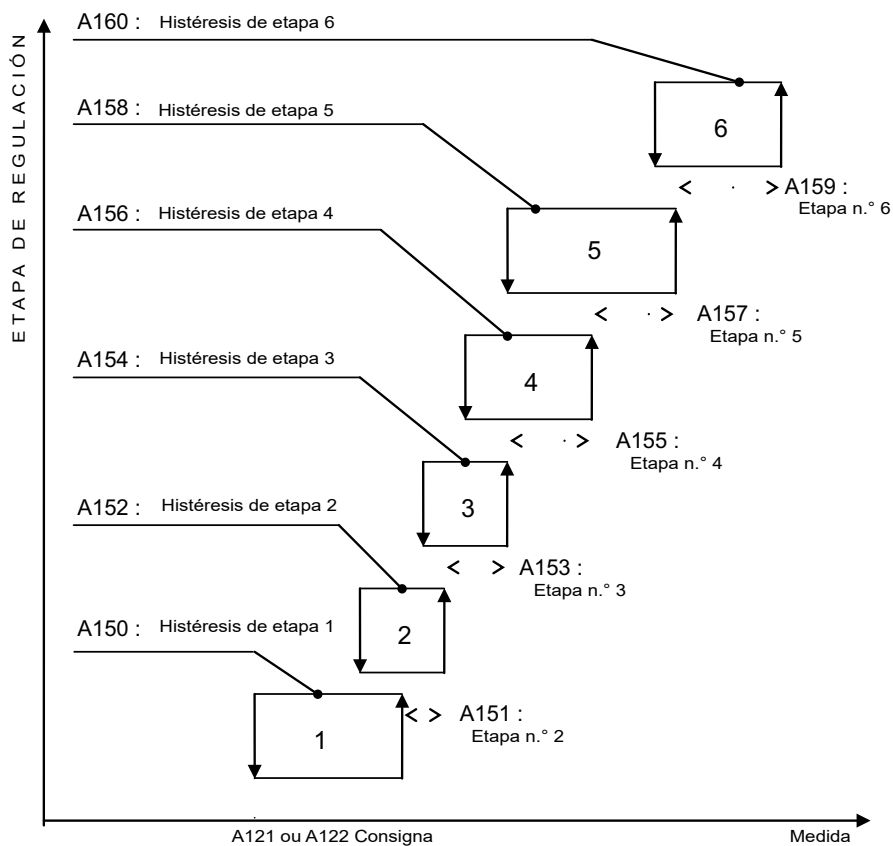
Esta regulación se utiliza para controlar las etapas de los ventiladores, es de tipo «EN CASCADA».

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 Δ de etapa.
 - Cada circuito de regulación tiene sus propias histéresis de etapa y sus propios Δ de etapas.

EJEMPLO PARA EL CIRCUITO 1

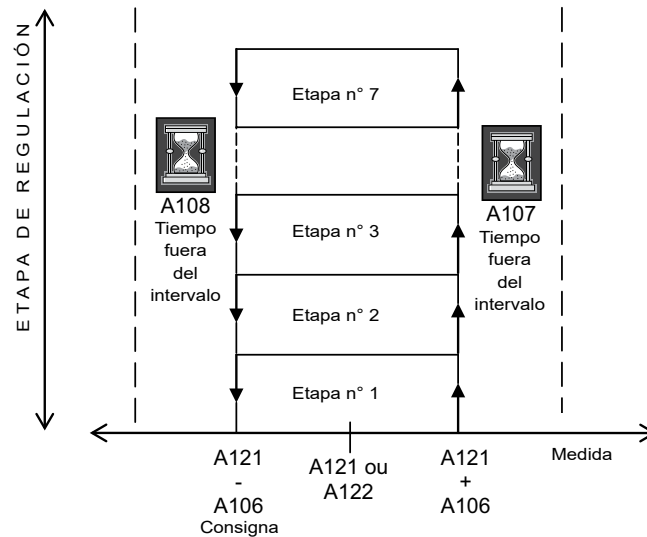


4 - FUNCIONES DE LA TARJETA: DESCRIPCIÓN

■ 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.

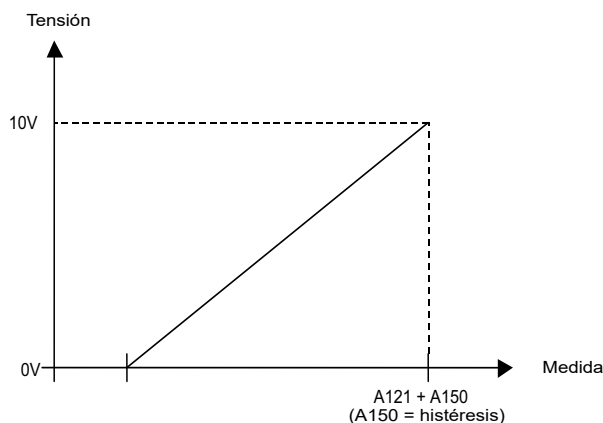


4.1.2 - Regulación por variación de velocidad

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

EJEMPLO BATERÍA 1 CIRCUITO 1 CONSIGNA 1



4 - FUNCIONES DE LA TARJETA: DESCRIPCIÓN

■ 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).

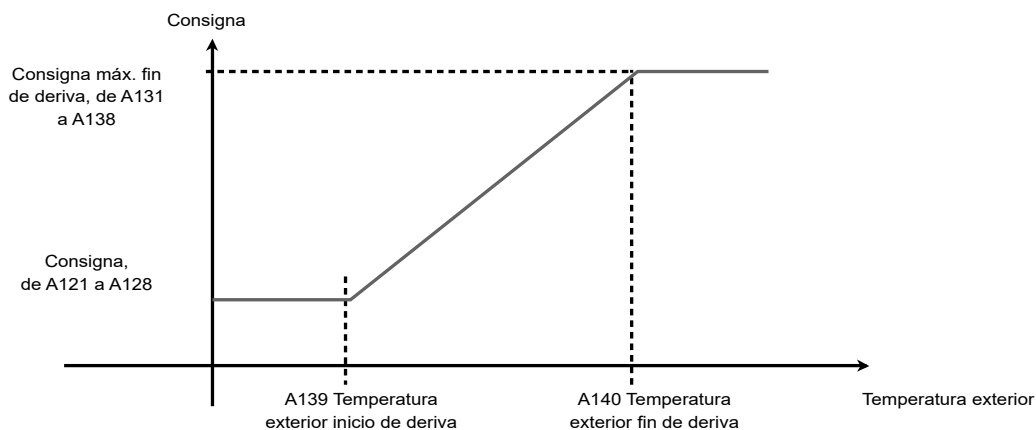
El valor máximo de la señal de control enviada a los ventiladores es igual al valor de la señal aplicada a la entrada 0/10 V de la tarjeta de regulación.

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 - 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 - FUNCIONES DE LA TARJETA: DESCRIPCIÓN

4.1.4 - 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.

A 1 4 1	C O M P E N S A C I Ó N	B A N D A
P R O P O R C I O N A L		N O

A 1 4 2	T I E M P O	I N T E G R A L	O S
---------	-------------	-----------------	-----

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

A 1 4 4	G D T	M Á X	3 5 ° 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:

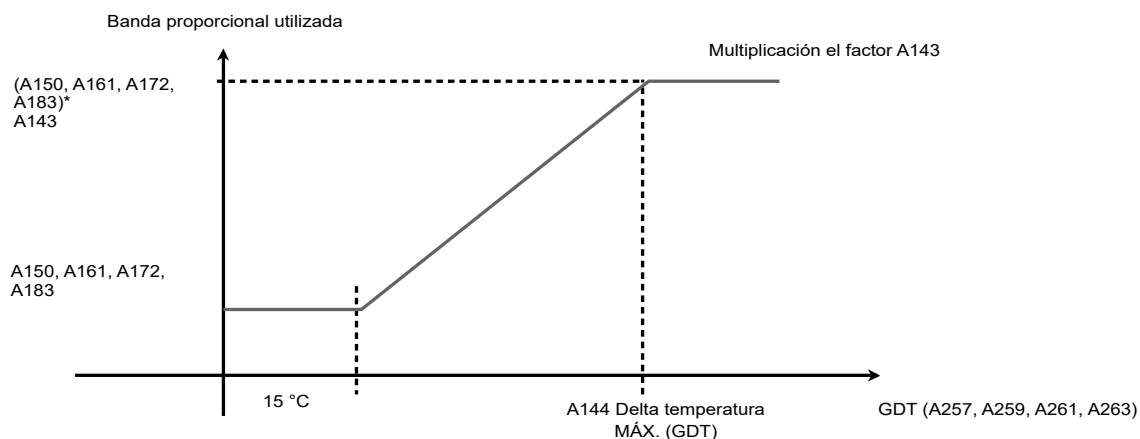
- Banda proporcional (histéresis A150, A161, A172 y A183): 5 °C (recomendación).
- Tiempo integral (A142): 100 s (recomendación).
- Factor de corrección de la banda proporcional (A143): 2 (recomendación). Solo visible con 100 % EC y si se dispone de sonda de temperatura exterior.
- GDT máx. para corrección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



4 - FUNCIONES DE LA TARJETA: DESCRIPCIÓN

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.

A 1 0 P U L V E R I Z A C I Ó N S I

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).

A 1 1 3 P U L V E R I Z A C I Ó N
O P T I M I Z A C I Ó N D E A G U A
O P T I M I Z A C I Ó N E L É C .

Valor predeterminado.
Otros valores de ajuste

4 - FUNCIONES DE LA TARJETA: DESCRIPCIÓN

■ 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

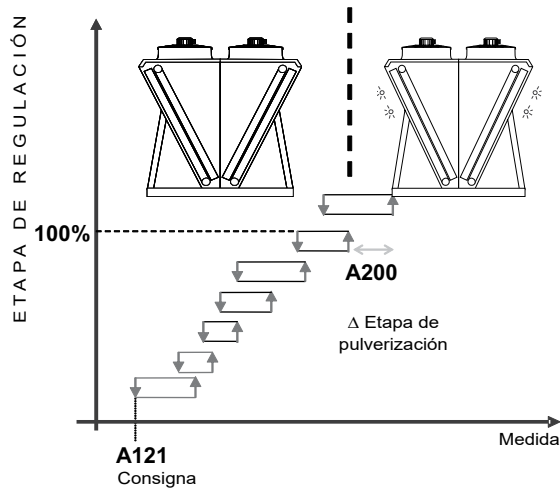
En este caso, la pulverización se gestiona como una etapa de regulación adicional.

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.

A 2 0 0	D E L T A	E T A P A	D E	
P U L V E R I Z A C I Ó N				2 °

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.

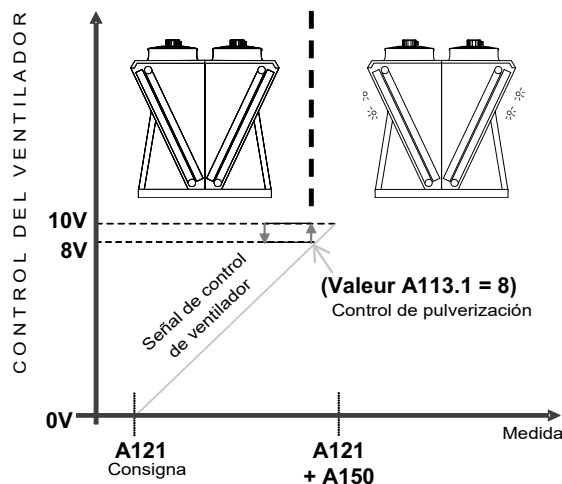
En regulación mixta 1, la pulverización se para cuando la señal de salida del ventilador es igual a 6 V.



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.

A 1 1 3 . 1	U M B R A L	D E	T E N S I Ó N	
C T R L	P U L V E R I Z A C I Ó N			1 0 V



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.

4 - FUNCIONES DE LA TARJETA: DESCRIPCIÓN

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.

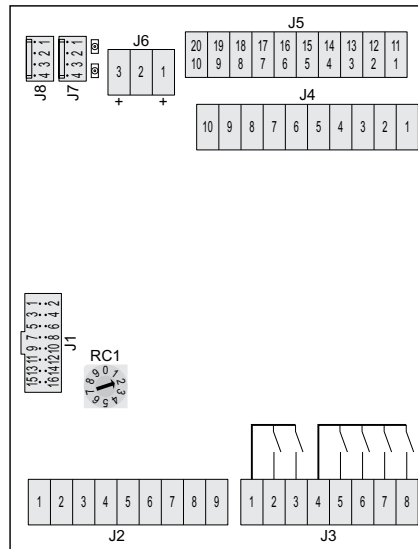
En funcionamiento free-cooling se da prioridad de funcionamiento al aerorrefrigerante. El aerorrefrigerante regula las etapas de regulación en función de la consigna de regulación y de la temperatura del fluido. Cuando el aerorrefrigerante está al 100 %, este envía al grupo de agua fría una autorización 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 free-cooling.	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 free-cooling Borne 4: tensión 230 V 50 Hz Borne 5: fluido hacia grupo de agua fría Borne 6: fluido hacia aerorrefrigerante	Véase el esquema eléctrico



4 - FUNCIONES DE LA TARJETA: DESCRIPCIÓN

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 %.

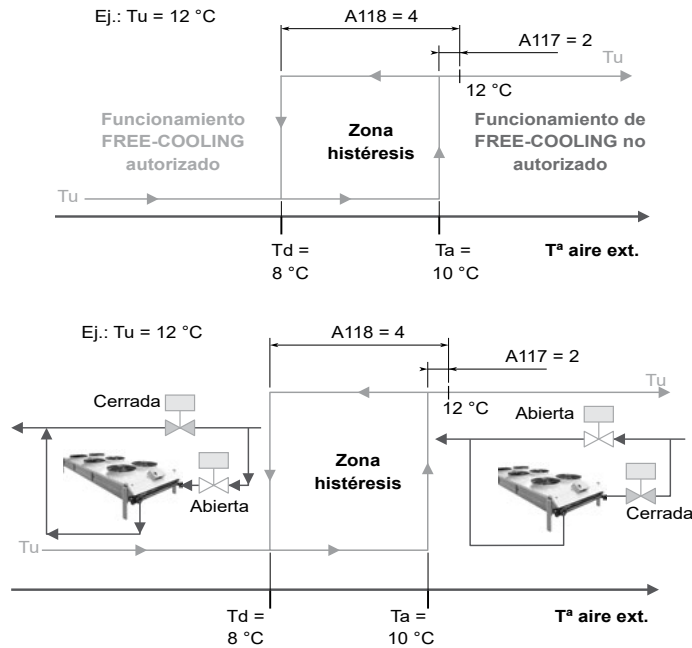
Td = valor de temperatura del aire que permite que arranque el free-cooling =.

$$Td = Tu - A118.$$

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.

P A R A D A F R E E C O O L I N G

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.

R E V I S A R
L A I N S T A L A C I Ó N

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 - FUNCIONES DE LA TARJETA: DESCRIPCIÓN

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.

A 1 0 9	F U N C I O N A M I E N T O	
	R E F R I G E R A C I Ó N	
R E C A L E N T .	C O N	R E G U L A C I Ó N
R E C A L E N T .	S I N	R E G U L A C I Ó N

Valor predeterminado
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.

A 1 0 9 . 1	T E M P .	E X T .	O R D E N
D E	M A R C H A	R E C A L E N T A M .	1 0 °

Cuando el aire exterior es $< A109.1 - (1 \text{ °C})$ 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:

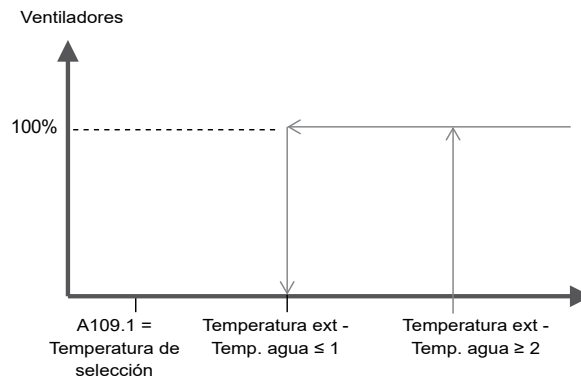
Si la temperatura de agua $< (\text{Temperatura de aire exterior} - 2 \text{ °C})$, todos los ventiladores funcionan al 100 %.

Si la temperatura de agua $\geq (\text{Temperatura de aire exterior} - 1 \text{ °C})$, 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 - FUNCIONES DE LA TARJETA: DESCRIPCIÓN

4.10 - Conexión con una enfriadora

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

- 1) Una conexión de bus entre el grupo de agua fría y el aero realizada mediante el cableado siguiente:
 - Terminal de conexión J10 del grupo de agua fría en J11 del aero (en el caso de las versiones de software aero < V09).
 - Terminal de conexión J10 del grupo de agua fría en J9 del aero (en el caso de las versiones de software aero ≥ V09).
- 2) Configurar los parámetros siguientes:
 - P116 de la planta enfriadora = SÍ.
 - A116 del aero = SÍ en el caso de las versiones de software < V09.
 - En las versiones de software ≥ V09, el parámetro A116 del aero 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.

A 3 1 6	C O N E X I Ó N	T E R M I N A L
D E	C O N E X I Ó N	J 9
		S I



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 aero 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 free-cooling
	Fallo de etapas de ventiladores
	Fallo sonda

Caso del aerocondensador:

Enfriadora hacia aerocondensador	Aerocondensador hacia enfriadora
Marcha/parada enfriadora	Marcha/parada aero o condensador
Consigna	Funcionamiento free-cooling
Valor de la presión	Fallo de etapas de ventiladores
	Fallo sonda

Navegación por los menús de la placa aero a partir de la placa del grupo de agua fría.

Puede accederse a la configuración del aero mediante el menú 13 de la tarjeta del grupo de agua fría.

Todos los parámetros de la tarjeta del aero están accesibles para lectura y escritura.

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

- El menú 13 permite tener toda la información relativa al aero en la consola del grupo de agua fría.
- Los parámetros del aero van precedidos de la letra A para poder diferenciarlos de los del grupo de agua fría.
- En caso de que un aerorrefrigerante con su consola esté conectado al grupo de agua fría con P116 en SÍ, no se da ninguna prioridad entre ambas consolas.
- Si permanece en el menú 13 durante 1 hora sin accionar ninguna tecla, volverá a la pantalla del grupo de agua fría.
- El parámetro A99 de bloqueo de los parámetros puede ponerse en No desde la consola del grupo de agua fría.
- No se puede acceder al parámetro A250, ya que la prueba de las lámparas de la consola del grupo de agua fría se realiza mediante el parámetro P250.
- No se puede acceder a la función de marcha forzada de los ventiladores desde la consola del grupo de agua fría.

NOTA: Si se elimina la conexión de bus o se detiene el grupo de agua fría, aparecerá un fallo de comunicación en el aero. Para eliminar este fallo, pulse durante 5 s las teclas Reset y OK para configurar el parámetro A116 en NO.

A 3 1 6	C O N E X I Ó N	T E R M I N A L
D E	C O N E X I Ó N	J 9
		N O

Al volver a poner en funcionamiento el grupo de agua fría, el parámetro A116 volverá a SÍ de forma automática.

5 - OPCIONES

5.1 - Tarjetas de relés

Las tarjetas deben instalarse en un armario.

Tarjeta madre

Permite visualizar a distancia, gracias a contactos secos, los parámetros siguientes: equipo en marcha, fallos sondas, fallos etapas de ventiladores.

Tarjeta adicional ADD3

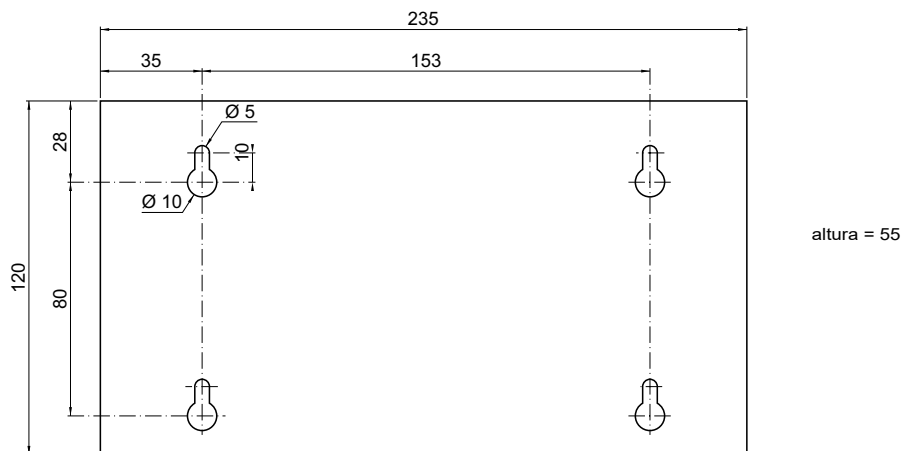
Para equipos de dos circuitos, permite visualizar a distancia, gracias a contactos secos, los siguientes parámetros: fallos de etapas de ventiladores del circuito n.º 2.

5.2 - Mando remoto

Permite visualizar y controlar a distancia el funcionamiento del equipo. Distancia máx.: 1000 m.

Debe instalarse en el local.

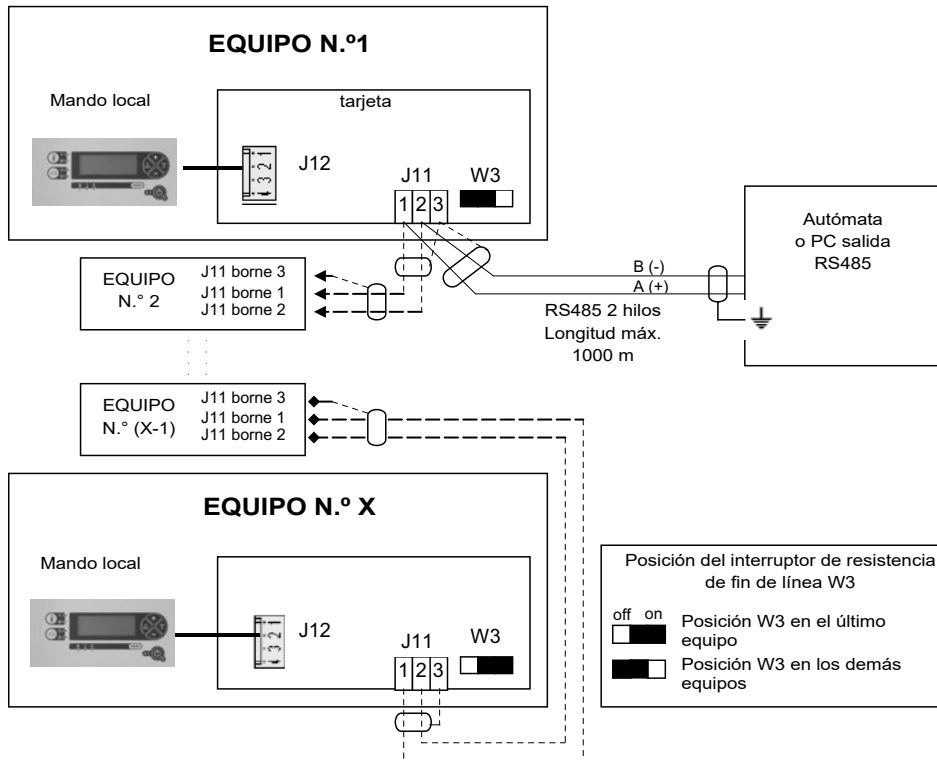
Cotas (mm) de fijación del mando.



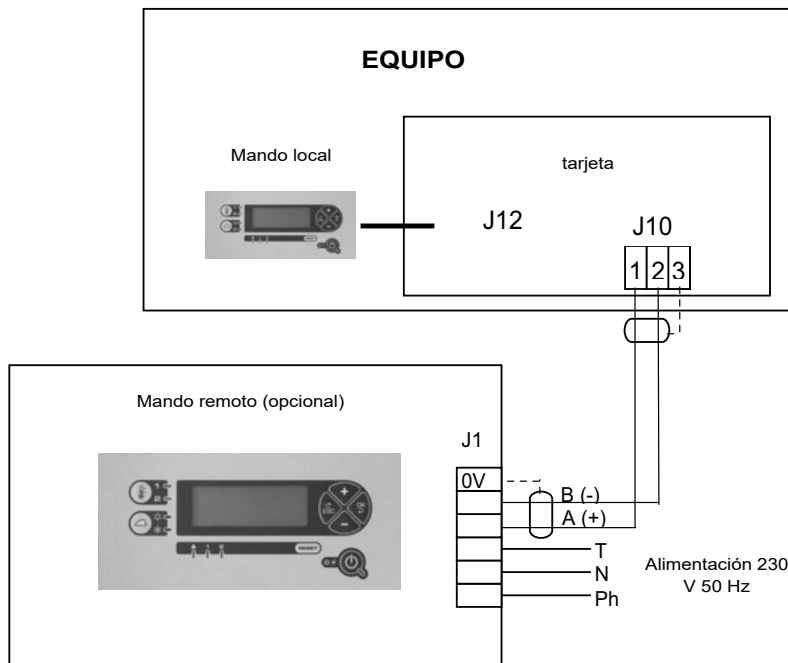
6 - CONEXIONES ELÉCTRICAS

6.1 - Esquema de conexión

6.1.1 - Conexión BMS



6.1.2 - Mando remoto

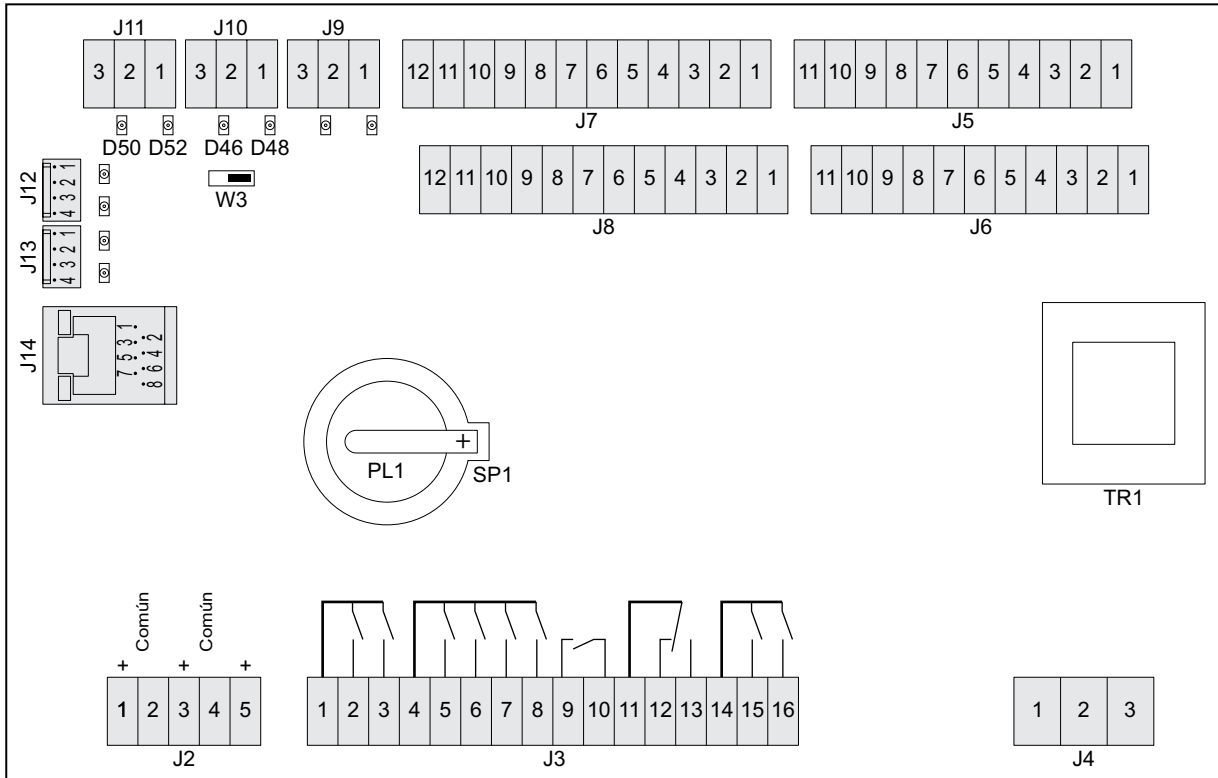


6 - CONEXIONES ELÉCTRICAS

6.2 - Conexiones de tarjeta

6.2.1 - Tarjeta madre

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



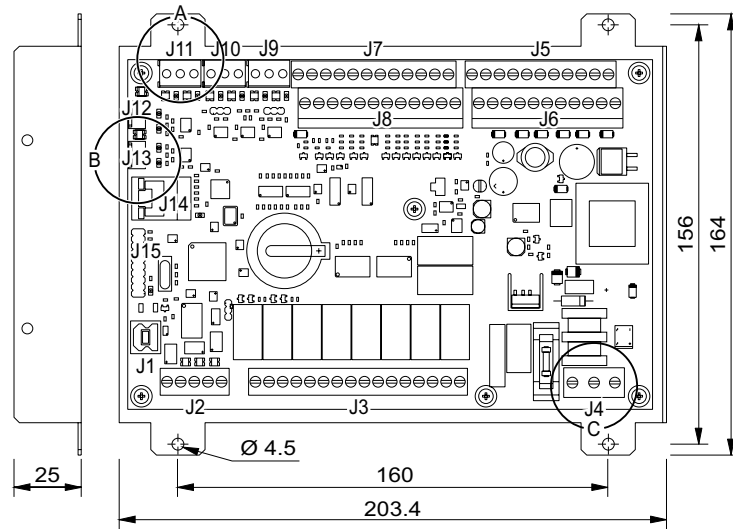
6 - CONEXIONES ELÉCTRICAS

CONECTOR/BORNES	DENOMINACIÓN	SENTIDO DE LA ACCIÓN
Salidas analógicas		
J2 Bornes 1-2	Salida 0-10 V : Ctrl. velocidad del ventilador EC línea 1	
J2 Bornes 3-4	Salida 0-10 V : Ctrl. velocidad del ventilador EC línea 2	
Salidas Todo o Nada		
J3 Bornes 1-2	Información de marcha	El contacto se cierra cuando la máquina está en marcha
J3 Bornes 4-5	Ctrl. ventilador de etapa 1 o etapa 1 línea 1 (2 circuitos – 2 líneas)	
J3 Bornes 4-6	Ctrl. ventilador de etapa 2 o etapa 2 línea 1 (2 circuitos – 2 líneas)	
J3 Bornes 4-7	Ctrl. ventilador de etapa 3 o etapa 3 línea 1 (2 circuitos – 2 líneas)	
J3 Bornes 4-8	Ctrl. ventilador de etapa 4 o etapa 4 línea 1 (2 circuitos – 2 líneas)	
J3 Bornes 9-10	Ctrl. ventilador de etapa 5 o etapa 5 línea 1 (2 circuitos – 2 líneas)	
J3 Bornes 11-12	Contacto cerrado (NC) salida fallo	El contacto se abre cuando el equipo se para
J3 Bornes 11-13	Contacto abierto (NA) salida fallo	El contacto se cierra cuando el equipo se para
J3 Bornes 14-15	Ctrl. ventilador de etapa 6 o etapa 6 línea 1 (2 circuitos – 2 líneas)	
J3 Bornes 14-16	Ctrl. ventilador de etapa 7 (1 línea o 1 circuito – 2 líneas)	
Entradas Todo o Nada		
J5 Bornes 1-2	Fallo etapa 1	
J5 Bornes 2-3	Fallo etapa 2	
J5 Bornes 4-5	Fallo etapa 3	
J5 Bornes 5-6	Fallo etapa 4	
J5 Bornes 7-8	Fallo etapa 5	
J5 Bornes 8-9	Fallo etapa 6	
J5 Bornes 10-11	Fallo etapa 7	
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.
Entradas analógicas		
J7 Bornes 1-2	Sonda de temperatura exterior	
J8 Bornes 1-2	Sonda de temperatura batería o batería 1 (equipo con batería doble) o batería circuito 1	
J8 Bornes 3-4	Sonda de temperatura de batería circuito 2	
J8 Bornes 4-5	Sonda de temperatura batería 2 (dispositivo con batería doble) o batería 2 circuito 1	
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 BMS del cliente.	
J14	Enlace Ethernet para PC	

6 - CONEXIONES ELÉCTRICAS

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:

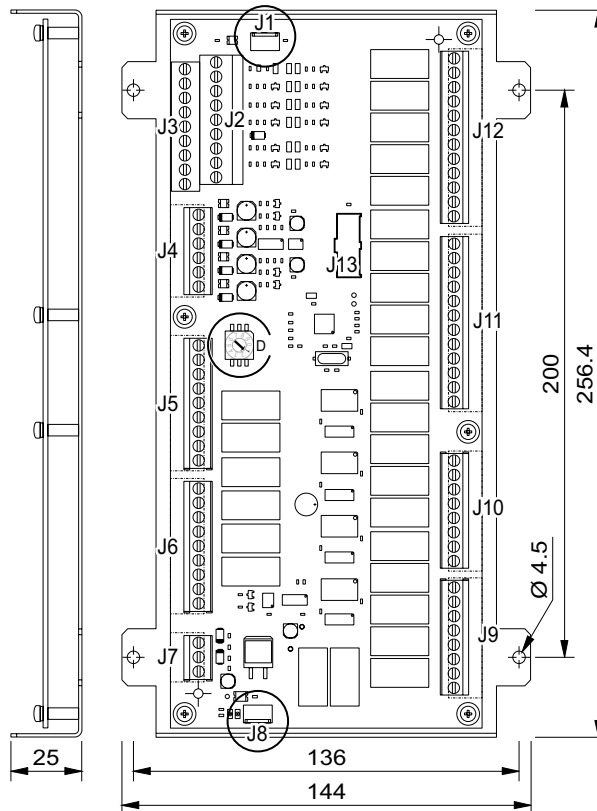
CONECTOR/BORNES	DENOMINACIÓN	SENTIDO DE LA ACCIÓN
J11 bornes 1-2-3	Alimentación BUS conexión por cable blindado a J10 de la tarjeta de regulación del equipo. Borne 1 en borne 1, borne 2 en borne 2 y el blindaje en los bornes 3.	
J4 bornes 1-2-3	Alimentación mono 230 V (F – N T)	Borne 1 Neutro Borne 2 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	

6 - CONEXIONES ELÉCTRICAS

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:

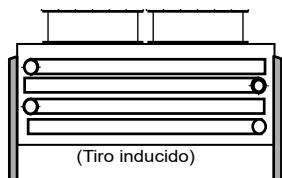
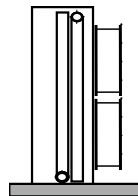
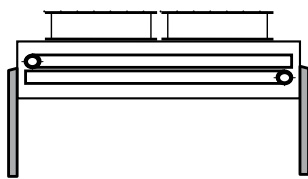
CONECTOR/BORNES	DENOMINACIÓN	SENTIDO DE LA ACCIÓN
J1	Tarjeta madre de relés de terminal de conexión J13	
J9 bornes 1-2	Fallo sonda batería 2, circuito 2	Cuando el equipo está en marcha sin ningún fallo, los contactos están cerrados.
J9 bornes 1-3	Fallo ventilador etapa 1, línea 2	
J9 bornes 1-4	Fallo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

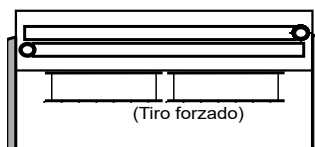
Aplicación: aerorrefrigerante de una o dos baterías.

Equipo en superficie plana



Batería 2
Batería 1

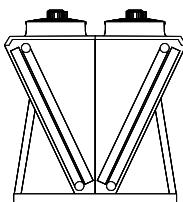
(Tiro inducido)



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
	Menú 5: parámetros de ajuste			
	A100	Idioma	ES	
	A103	Tipo de control de mando	local	
	A104	Modo de comunicación (baudios)	9600	BMS
	A105	Número de bus	1	BMS
	A106	Rango sin activación del ventilador	2	Regulación = T/N
	A107	Tiempo de activación entre etapas	120	Regulación = T/N
	A108	Tiempo de desactivación entre etapas	120	Regulación = T/N
	A109	Funcionamiento	Refrigeración	
	A109.1	Temperatura exterior orden de marcha recalentamiento	10	
	A110	Equilibrado de tiempo de funcionamiento de las etapas	sí	Regulación = T/N (etapas) o mixta
	A111	Funcionamiento free-cooling	no	Eq. en V o 1 batería/eq. en superficie plana + sin pulverización
	A112	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	Free-cooling
	A113	Optimización del consumo de agua o de electricidad	Optimización de agua	Pulverización
A partir de V07	A113.1	Umbral tensión ctrl pulverización	10	Pulverización + GMV EC
	A114	Umbral máx. velocidad	10	Regulación = regulación de velocidad o mixta
A partir de V12	A115	Umbral mín. de velocidad del ventilador EC	2	Regulación mixta 3

7 - CONFIGURACIÓN DEL AERORREFRIGERANTE

	N.º de parámetro	Descripción	Valores predeterminados	Condiciones de visualización
A partir de V03	A117	Delta T mín. Parada free-cooling	2	Free-cooling
	A118	Delta T máx. marcha free-cooling	4	Free-cooling
A partir de V07	A119.1	Tipo de fluido de batería 1	Agua	
	A119.2	Tipo de fluido de batería 2	Agua	
	A120	N.º de consignas por batería	1	
	A121	Consigna 1	60	Eq. en V o una batería/eq. en superficie plana
		Consigna 1 batería 1		2 baterías + eq. en superficie plana
	A122	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
	A125	Consigna 1, batería 2	60 °C	2 baterías/eq. en superficie plana
	A126	Consigna 2, batería 2	50 °C	2 consignas + 2 baterías/eq. en superficie plana
A partir de V07	A129	Fallo permanente	5 en 1 hora	
A partir de V15	A130	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
	A131	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		
	A132	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		
		CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA BATERÍA 1		
	A133	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO 2	80 °C	A130 = Sí y A03 = 2
		CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 1 CIR. 2		
	A134	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		
	A135	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		
A136	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			
A137	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA BAT. 2 CIR. 2	80 °C	A130 = Sí y A02 = 2 y A05 = 2	
A138	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA BAT. 2 CIR. 2	80 °C	A130 = Sí y A02 = 2 y A05 = 2 y A120 = 2	
A139	TEMP. EXTERIOR INICIO DE DERIVA	25 °C	A130 = Sí	
A140	TEMP. EXTERIOR FIN DE DERIVA	35 °C	A130 = Sí	
A141	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	
A142	TIEMPO INTEGRAL	0, ajustar en 50 s con la sonda de regulación colocada en la salida y con ventilador de velocidad variable		
A143	FACTOR DE CORRECCIÓN BANDA PROP.	2		
A144	GDT MÁX.	35 °C	A141 = Sí	

7 - CONFIGURACIÓN DEL AERORREFRIGERANTE

	N.º de parámetro	Descripción	Valores predeterminados	Condiciones de visualización
Más visible a partir de la V07 en regulación T/N	A150	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
	A151	Delta entre la etapa 1 y 2: de 1 a 5 °C	2 °C	Regulación = T/N + n.º etapas ≥ 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 ≥ 2 + 2 baterías/eq. en superficie plana
	A152 a A160-2	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
	A172	Histéresis de etapa 1 - batería 2: de 1 a 20 °C	5 °C	Dos baterías/eq. en superficie plana
A173	Delta entre la etapa 1 y 2 - batería 2: de 1 a 5 °C	2 °C	Regulación = T/N + n.º de etapas ≥ 2 + 2 baterías/eq. en superficie plana	
	A174 a A182-2	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
		A199	Temperatura exterior de pulverización	35 °C
	A200	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
A202	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	Free-cooling 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

7 - CONFIGURACIÓN DEL AERORREFRIGERANTE


En el menú [6-Parámetros de lectura]:

	N.º de parámetro	Descripción	Condiciones de visualización
	A250	Test de lámparas: pulse INTRO para comprobar el funcionamiento de los led	
	A252	Temperatura de aire exterior	Free-cooling o pulverización o con ley del agua o con compensación
	A253	Valor consigna (batería 1)	
	A255	Valor consigna (batería 2)	2 baterías/eq. en superficie plana
	A257	Valor temperatura (batería 1)	
	A261	Valor temperatura (batería 2)	2 baterías/eq. en superficie plana
	De A270 a A276	Tiempo de funcionamiento de cada etapa	
	A299	Tiempo de funcionamiento de pulverización	Pulverización
	A300	Tiempo de funcionamiento en free-cooling	Free-cooling
	De A400 a 421	Estado (abierto o cerrado) de las entradas lógicas de la tarjeta	
	A430 a A451	Estado (abierto o cerrado) de las salidas lógicas de la tarjeta	
	A460	Velocidad del ventilador en %	Regulación = variación de velocidad
	A555	N.º de versión de la tarjeta CPU	
	A556	N.º de versión del mando	
	A557	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) Batería en paralelo (sí)	Equipo en superficie plana 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)	
Al comienzo de las versiones 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 - PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN BMS

8.1 - 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

8.2 - 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».

8 - PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN BMS

8.3 - 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.

8.4 - 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 de batería 1, circuito 1	8	Fallo sonda de temperatura de batería 2, circuito 1
1	Fallo sonda de temperatura de batería 1, circuito 2	9	Fallo sonda de temperatura 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.

8.5 - 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 de batería 1, circuito 1	128 y 129	Energía consumida kW/h total (escribir 0 para la puesta a cero del valor)
110 y 111	Temperatura de batería 1, circuito 2	130 y 131	A460 % velocidad ventiladores línea 1 (a partir de V15.0)
112 y 113	Temperatura de batería 2, circuito 1	132 y 133	A461 % velocidad ventiladores línea 2 (a partir de V15.0)
114 y 115	Temperatura 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		

8 - PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN BMS

8.6 - Memoria de fallos

Registro 200:	Memoria fallo n. ° 9.
Registro 201:	Memoria fallo n. ° 8.
Registro 202:	Memoria fallo n. ° 7.
Registro 203:	Memoria fallo n. ° 6.
Registro 204:	Memoria fallo n. ° 5.
Registro 205:	Memoria fallo n. ° 4.
Registro 206:	Memoria fallo n. ° 3.
Registro 207:	Memoria fallo n. ° 2.
Registro 208:	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.
(A partir de V15)	
0x088:	Fallo sonda de temperatura salida aero.
0x089:	Fallo sonda de temperatura circuito de agua.

8.7 - Contadores (solo lectura)

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

8 - PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN BMS

8.8 - Registro de configuración remota (lectura y escritura)

Registro 399:	Tipo de equipo (A01) 0 → tipo en superficie plana, 1 → tipo V.
Registro 400:	Si A01 = tipo V: A02 batería en paralelo 0 = NO, 1 = SÍ. Si A01 = plano A02 número de batería.
Registro 401:	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 .
Registro 402:	A04: Tipo de circuito, batería 1. 0 → circuito equilibrado. 1 → circuito no equilibrado.
Registro 403:	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 .
Registro 404:	A06 : Tipo de circuito, batería 2. 0 → Circuito equilibrado. 1 → Circuito no equilibrado.
Registro 405:	A07: Tipo de regulación . 0 → Todo o nada . 1 → Variación de velocidad. 2 → Mixta energética.
Registro 406:	A08: Número de etapas de ventiladores.
Registro 407:	A09: Número de línea de ventilador.
Registro 408:	A10: Pulverización (0 = NO, 1 = SÍ).
Registro 425:	A99: Bloqueo. 0 →: NO. 1 →: SÍ.
Registro 450:	A110: Optimización del funcionamiento del ventilador. 0 → NO. 1 → SÍ.
Registro 451:	A120: Número de consignas. 0 → 1 consigna. 1 → 2 consignas por BMS o mando. 2 → 2 consignas por entradas T/N.
Registros 452 y 453:	A121: Consigna 1, batería 1, circuito 1.
Registros 454 y 455:	A122: Consigna 2, batería 1, circuito 1.
Registros 456 y 457:	A123: Consigna 1, batería 1, circuito 2.
Registro 458 y 459:	A124: Consigna 2, batería 1, circuito 2.
Registros 460 y 461:	A125: Consigna 1, batería 2, circuito 1.
Registros 462 y 463:	A126: Consigna 2, batería 2, circuito 1.
Registros 464 y 465:	A127: Consigna 1, batería 2, circuito 2.
Registros 466 y 467:	A128: Consigna 2, batería 2, circuito 2.
Registros 468 y 469:	A150: Histéresis etapa 1, batería 1, circuito 1.
Registros 470 y 471:	A151: Delta en consigna etapa 2, batería 1, circuito 1.
Registro 472 y 473:	A152: Histéresis etapa 2, batería 1, circuito 1.
Registro 474 y 475:	A153: Delta en consigna etapa 3, batería 1, circuito 1.

8 - PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN BMS

Registros 476 y 477:	A154: Histéresis etapa 3, batería 1, circuito 1.
Registros 478 y 479:	A155: Delta en consigna etapa 4, batería 1, circuito 1.
Registros 480 y 481:	A156: Histéresis etapa 4, batería 1, circuito 1.
Registros 482 y 483:	A157: Delta en consigna etapa 5, batería 1, circuito 1.
Registros 484 y 485:	A158: Histéresis etapa 5, batería 1, circuito 1.
Registros 486 y 487:	A159: Delta en consigna etapa 6, batería 1, circuito 1.
Registros 488 y 489:	A160: Histéresis etapa 6, batería 1, circuito 1.
Registros 490 y 491:	A161: Histéresis etapa 1, batería 1, circuito 2.
Registros 492 y 493:	A162: Delta en consigna etapa 2, batería 1, circuito 2.
Registros 494 y 495:	A163: Histéresis etapa 2, batería 1, circuito 2.
Registros 496 y 497:	A164: Delta en consigna etapa 3, batería 1, circuito 2.
Registros 498 y 499:	A165: Histéresis etapa 3, batería 1, circuito 2.
Registros 500 y 501:	A166: Delta en consigna etapa 4, batería 1, circuito 2.
Registros 502 y 503:	A167: Histéresis etapa 4, batería 1, circuito 2.
Registros 504 y 505:	A168: Delta en consigna etapa 5, batería 1, circuito 2.
Registros 506 y 507:	A169: Histéresis etapa 5, batería 1, circuito 2.
Registros 508 y 509:	A170: Delta en consigna etapa 6, batería 1, circuito 2.
Registros 510 y 511:	A171: Histéresis etapa 6, batería 1, circuito 2.
Registros 512 y 513:	A172: Histéresis etapa 1, batería 2, circuito 1.
Registros 514 y 515:	A173: Delta en consigna etapa 2, batería 2, circuito 1.
Registros 516 y 517:	A174: Histéresis etapa 2, batería 2, circuito 1.
Registros 518 y 519:	A175: Delta en consigna etapa 3, batería 2, circuito 1.
Registros 520 y 521:	A176: Histéresis etapa 3, batería 2, circuito 1.
Registros 522 y 523:	A177: Delta en consigna etapa 4, batería 2, circuito 1.
Registros 524 y 525:	A178: Histéresis etapa 4, batería 2, circuito 1.
Registros 526 y 527:	A179: Delta en consigna etapa 5, batería 2, circuito 1.
Registros 528 y 529:	A180: Histéresis etapa 5, batería 2, circuito 1.
Registros 530 y 531:	A181: Delta en consigna etapa 6, batería 2, circuito 1.
Registros 532 y 533:	A182: Histéresis etapa 6, batería 2, circuito 1.
Registros 534 y 535:	A183: Histéresis etapa 1, batería 2, circuito 2.
Registros 536 y 537:	A184: Delta en consigna etapa 2, batería 2, circuito 2.
Registros 538 y 539:	A185: Histéresis etapa 2, batería 2, circuito 2.
Registros 540 y 541:	A186: Delta en consigna 3, batería 2, circuito 2.
Registros 542 y 543:	A187: Histéresis etapa 3, batería 2, circuito 2.
Registros 544 y 545:	A188: Delta en consigna etapa 4, batería 2, circuito 2.
Registros 546 y 547:	A189: Histéresis etapa 4, batería 2, circuito 2.
Registros 548 y 549:	A190: Delta en consigna etapa 5, batería 2, circuito 2.
Registros 550 y 551:	A191: Histéresis etapa 5, batería 2, circuito 2.
Registros 552 y 553:	A192: Delta en consigna etapa 6, batería 2, circuito 2.
Registros 554 y 555:	A193: Histéresis etapa 6, batería 2, circuito 2.
Registros 556 y 557:	A197: Valor de temperatura para 0 % en la salida de válvula de tres vías.
Registros 558 y 559:	A198: Valor de temperatura para 10 % en la salida de válvula de tres vías.
Registro 560:	A199: Temperatura exterior parra el inicio de pulverización .
Registros 561 y 562:	A200: Delta de pulverización batería 1, circuito 1.
Registros 563 y 564:	A201: Delta de pulverización batería 1, circuito 2.
Registros 565 y 566:	A202: Delta de pulverización batería 2, circuito 1.
Registros 567 y 568:	A203: Delta de pulverización batería 2, circuito 2.
Registro 569:	A113: Tipo de pulverización (0: optimización de agua, 1: optimización de electricidad).
Registros 570 y 571:	A114: Tensión máx. en salida 0-10 V ventilador .
Registros 572 y 573:	A106: Rango sin activación.
Registro 574:	A107: Tempor. activación entre etapas.
Registro 575:	A108: Tempor. desactivación entre etapas.
Registro 576:	A119.1: Tipo de fluido batería 1.

8 - PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN BMS

	0 → Agua - 1 → Glicol 10 % - 2 → Glicol 20 %. 3 → Glicol 30 % - 4 → Glicol 40 %.
Registro 577:	A119.2: Tipo de fluido batería 2. 0 → Agua - 1 → Glicol 10 % - 2 → Glicol 20 %. 3 → Glicol 30 % - 4 → Glicol 40 %.
Registros 578 y 579:	A113: Umbral de tensión mando pulverización .
Registro 580:	A129 Fallo permanente del ventilador . 0 → 5 fallos en una hora . 1 → Al primer fallo.
Registro 581:	A109 Funcionamiento. 0 → Refrigeración. 1 → Recalentamiento sin regulación. 2 → Recalentamiento con regulación.
Registros 582 y 583:	A109.1: Temperatura exterior orden de marcha recalentamiento.
Registros 584 y 585: (A partir de V15)	A105: Umbral mín. de velocidad del ventilador en regulación mixta 3.
Registro 586:	A130 Ley del agua.
Registros 587 y 588:	A131 Consigna 1 máx. fin de deriva batería 1, circuito 1.
Registros 589 y 590:	A132 Consigna 2 máx. fin de deriva batería 1, circuito 1.
Registros 591 y 592:	A133 Consigna 1 máx. fin de deriva batería 1, circuito 2.
Registros 593 y 594:	A134 Consigna 2 máx. fin de deriva batería 1, circuito 2.
Registros 595 y 596:	A135 Consigna 1 máx. fin de deriva batería 2, circuito 1.
Registros 597 y 598:	A136 Consigna 2 máx. fin de deriva batería 2, circuito 1.
Registros 599 y 600:	A137 Consigna 1 máx. fin de deriva batería 2, circuito 2.
Registros 601 y 602:	A138 Consigna 2 máx. fin de deriva batería 2, circuito 2.
Registros 603 y 604:	A139 Temperatura exterior inicio de deriva.
Registros 605 y 606:	A140 Temperatura exterior fin de deriva.
Registro 607:	A141 Compensación banda proporcional.
Registro 608:	A142 Tiempo integral.
Registros 609 y 610:	A143 Factor de corrección banda proporcional.
Registros 611 y 612:	A144 GDT máx..

8 - PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN BMS

8.9 - Función 1, 2: lectura de N bits

8.9.1 - Alarma remota y estado de funcionamiento

(1 = Fallo)

Bit 1:	Fallo ventilador etapa 1, línea 1.
Bit 2:	Fallo ventilador etapa 2, línea 1.
Bit 3:	Fallo ventilador etapa 3, línea 1.
Bit 4:	Fallo ventilador etapa 4, línea 1.
Bit 5:	Fallo ventilador etapa 5, línea 1.
Bit 6:	Fallo ventilador etapa 6, línea 1 o Fallo etapa 7, línea 1.
Bit 7:	Fallo ventilador etapa 1, línea 2.
Bit 8:	Fallo ventilador etapa 2, línea 2.
Bit 9:	Fallo ventilador etapa 3, línea 2.
Bit 10:	Fallo ventilador etapa 4, línea 2.
Bit 11:	Fallo ventilador etapa 5, línea 2.
Bit 12:	Fallo ventilador etapa 6, línea 2.
Bit 13:	Fallo de la sonda de temperatura de la batería 1, circuito.

(A partir de V07)

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

(A partir de V15)

Bit 22:	Fallo de sonda de temperatura exterior.
Bit 23:	Fallo sonda salida agua ero.
Bit 24:	Fallo sonda salida de agua.

8.9.2 - 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).

8.9.3 - 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.

8 - PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN BMS

8.9.4 - Diagnóstico remoto Función 8

Sólo lectura

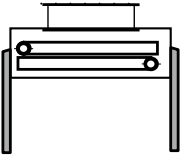

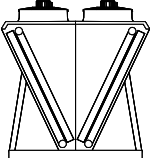
Subfunción 0A:	Puesta a cero de los contadores (sin respuesta).
Subfunción 0B:	Trama recibida sin errores de CRC.
Sub-función 0C:	Trama recibida con error de CRC.
Subfunción 0D:	Número de respuesta de excepción.
Subfunción 0E:	Trama dirigida fuera de difusión.
Subfunción 0F:	Demanda de difusión recibida.
Subfunción 10:	N.U..
Subfunción 12:	Carácter no tratado.

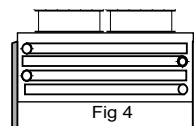
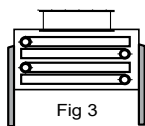
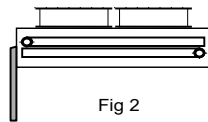
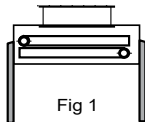
8.9.5 - Contadores de eventos Función 11

Sólo lectura

9 - LISTA DE PARÁMETROS

TIPO DE CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

A01 Tipo de equipo	BATERÍA EN SUPERFICIE PLANA			BATERÍA EN V		
						
A02 Número de batería	1			2		
A03 Tipo Batería 1	1 circuito de agua BT	1 circuito de agua AT		1 circuito de agua BT	1 circuito de agua AT	
A05 Tipo Batería 2				1 circuito de agua BT	1 circuito frigorífico AT	
A07 Tipo de regulación	T/N o variación de velocidad			T/N o variación de velocidad		
A08 Número de etapa	De 1 a 7			De 1 a 7		
Figura	Fig 1 o 2			Fig 3 o 4		



9 - LISTA DE PARÁMETROS

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	
	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			
	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				
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			
A6	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			
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		
A99	BLOQUEO	No - Sí	No		

9 - LISTA DE PARÁMETROS

PARÁMETROS DE AJUSTE

N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO Condiciones de ajuste			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 FREE-COOLING	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 free-cooling. (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
A117	DELTA T MÍN. PARADA FREE-COOLING	A111 = Sí	De 0,5 °C a 15 °C en pasos de 0,5	2		Temp. fluido < Temp. ext. + A117 → Parada free-cooling
A118	DELTA T MÁX. MARCHA FREE-COOLING	A111 = Sí	De 1 °C a 10 °C en pasos de 0,5	4		Temp. fluido > Temp. ext. + A118 → Marcha free-cooling

9 - LISTA DE PARÁMETROS

N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO Condiciones de ajuste			OBSERVACIONES
	Denominación	Condiciones de visualización	Ajuste posible	Predeterminado	Condiciones de ajuste	
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.
A119.2	TIPO DE FLUIDO DE BATERÍA 2	A05 = Agua	Agua Glicol 10 % Glicol 20 % Glicol 30 % Glicol 40 %	Agua		Agua mín. 5 °C → mín. 0 °C Agua glicolada 10 % → mín. -5 °C Agua glicolada 20 % → mín. -10 °C Agua glicolada 30 % → mín. -15 °C Agua glicolada 40 % → mín. -15 °C
A134	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO 2	A130 = Sí y A03 = 2 y A120 = 2	A124 a 90 °C	80 °C	A02 = 1 y A03 = 2	Existe a partir de la versión V15
	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 1 CIR. 2		o A124 a 150 °C	o 140 °C		
A134	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO 2	A130 = Sí y A03 = 2	A123 a 90 °C	80 °C	A02 = 1 y A03 = 2	Existe a partir de la versión V15
	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 1 CIR. 2		o A123 a 150 °C	o 140 °C		
A135	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA BATERÍA 2	A130 = Sí y A02 = 2 y A05 = 1 o 2	A125 a 90 °C	80 °C	A02 = 2 y A05 = 1	Existe a partir de la versión V15
	CSG1 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 2 CIR. 1		o A125 a 150 °C	o 140 °C	A02 = 2 y A05 = 2	
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	80 °C	A02 = 2 y A05 = 1	Existe a partir de la versión V15
	CSG2 MÁX. FIN DE DERIVA CIRCUITO BAT. 2 CIR. 1		o A126 a 150 °C	o 140 °C	A02 = 2 y A05 = 2	
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	NO o Sí	NO		Existe a partir de la versión V15
A142	TIEMPO INTEGRAL	A07 = variación de velocidad y 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		

9 - LISTA DE PARÁMETROS

N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO Condiciones de ajuste			OBSERVACIONES
	Denominación	Condiciones de visualización	Ajuste posible	Predeterminado	Condiciones de ajuste	
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				
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				
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				
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				
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				
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				
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				
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				
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				
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				
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				
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	
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	
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	
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	

9 - LISTA DE PARÁMETROS

N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO Condiciones de ajuste			OBSERVACIONES
	Denominación	Condiciones de visualización	Ajuste posible	Predeterminado	Condiciones de ajuste	
A163	HIST. ETAPA 2 CIRCUITO 2	$A02 = 1$ y $A03 = 2$ y $A08 \geq 2$	1 a 10 °C	5	Si A03 = uno o dos circuitos de agua	Regulación T/N ÚNICAMENTE en AERORREFRIGERANTE anterior a la versión V07
A164	DELTA ETAPA 3 CIRCUITO 2	$A02 = 1$ y $A03 = 2$ y $A08 \geq 3$	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
A165	HIST. ETAPA 3 CIRCUITO 2	$A02 = 1$ y $A03 = 2$ y $A08 \geq 3$	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
A166	DELTA ETAPA 4 CIRCUITO 2	$A02 = 1$ y $A03 = 2$ y $A08 \geq 4$	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
A167	HIST. ETAPA 4 CIRCUITO 2	$A02 = 1$ y $A03 = 2$ y $A08 \geq 4$	1 a 10 °C (pasos de 0,5)	5	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
A168	DELTA ETAPA 5 CIRCUITO 2	$A02 = 1$ y $A03 = 2$ y $A08 \geq 5$	1 a 10 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
A169	HIST. ETAPA 5 CIRCUITO 2	$A02 = 1$ y $A03 = 2$ y $A08 \geq 5$	1 a 10 °C (pasos de 1)	5	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
A170	DELTA ETAPA 6 CIRCUITO 2	$A02 = 1$ y $A03 = 2$ y $A08 \geq 6$	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A03 = 1 o 2 circuito de agua	
A171	HIST. ETAPA 6 CIRCUITO 2	$A02 = 1$ y $A03 = 2$ y $A08 \geq 6$	1 a 10 °C (pasos de 1)	5	Si A03 = 1 o 2 circuitos de agua	
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	
A173	DELTA ETAPA 2 BATERÍA 2	$A02 = 2$ y $A05 = 1$ y $A08 \geq 2$	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 1 o 2 circuitos de agua	
A174	HIST. ETAPA 2 BATERÍA 2	$A02 = 2$ y $A05 = 1$ y $A08 \geq 2$	1 a 10 °C (pasos de 1)	5	Si A05 = 1 o 2 circuitos de agua	

9 - LISTA DE PARÁMETROS

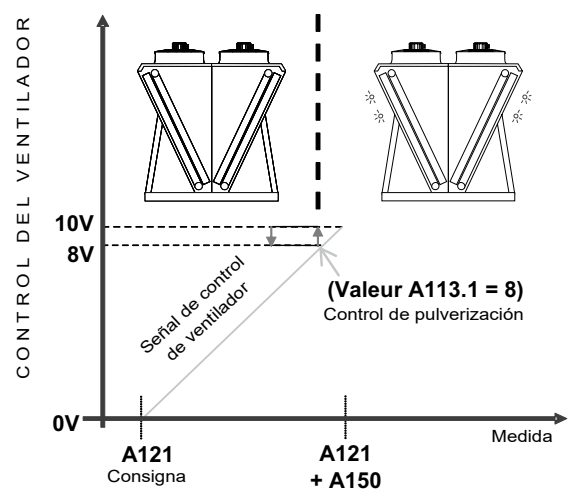
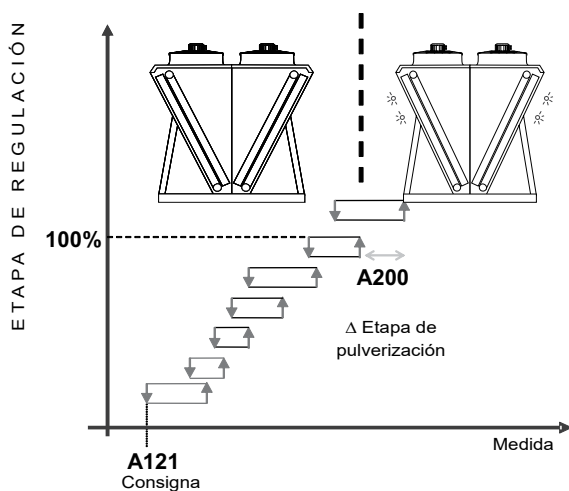
N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO Condiciones de ajuste			OBSERVACIONES
	Denominación	Condiciones de visualización	Ajuste posible	Predeterminado	Condiciones de ajuste	
A175	DELTA ETAPA 3 BATERÍA 2	A02 = 2 y A05 = 1 y A08 ≥ 3	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 1 o 2 circuitos de agua	Regulación T/N ÚNICAMENTE en AERORREFRIGER- ANTE anterior a la versión V07
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	

9 - LISTA DE PARÁMETROS

N.º	DENOMINACIÓN DEL PARÁMETRO		AJUSTE DEL PARÁMETRO		
	Denominación	Condiciones de visualización	Ajuste posible	Predeterminado	Condiciones de ajuste
PARÁMETRO DE PULVERIZACIÓN SI P10 = SÍ y P113 = AGUA					
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			
A201	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. 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 CIR2	A02 = (2 o no) y A05 = 2	De 1 a 5 °C (pasos de 1)	2	Si A05 = 2 circuitos de agua

OBSERVACIONES:

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



10 - 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

El sistema de gestión de la calidad del lugar de montaje de este producto ha sido certificado conforme a lo dispuesto en la norma ISO 9001 (última versión) tras una auditoría realizada por un organismo externo independiente.

El sistema de gestión medioambiental del lugar de montaje de este producto ha sido certificado conforme a lo dispuesto en la norma ISO 14001 (última versión) tras una auditoría realizada por un organismo externo independiente.

El sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo en el lugar de montaje de este producto ha sido certificado conforme a lo dispuesto en la norma ISO 45001 (última versión) tras una auditoría realizada por un organismo externo independiente.

Para obtener más información, póngase en contacto con su representante de ventas.

Order No.: ES7510377-04, 02.2026 - sustituye N.º: ES7510377-03, 10.2021.

El fabricante se reserva el derecho de modificar las especificaciones del producto sin previo aviso.

Carrier, Route de Thil, 01120 Montluel Cedex, Francia.

Impreso en la Unión Europea.