

ES7519352-04

06 - 2021

HAIR CONNECT 2

Manual de regulación



ÍNDICE

1 - ASPECTOS GENERALES	4
2 - COMPONENTES	5
2.1 - En la parte frontal:	5
2.2 - En la parte posterior:	6
2.3 - Pilas.....	8
3 - ESQUEMA DE LOS MENÚS	9
4 - NIVEL DE ACCESO (MENÚ 8)	12
5 - CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES	13
6 - CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD	15
6.1 - Parámetros de la unidad	15
6.2 - Parámetros del humidificador (visible si P10 = 2).....	21
6.3 - Parámetros de los ventiladores de impulsión (visible si P05 = 1 o 2 o 3).....	23
7 - NIVEL DE LOS ERRORES (MENÚ 6)	24
8 - PROGRAMACIÓN SEMANAL (MENÚ 5)	25
8.1 - Funcionamiento de la ventilación (submenú 5.1).....	25
8.2 - Desfase de las consignas de temperatura (submenú 5.2).....	25
8.3 - Uso de una programación semanal	25
9 - REGULACIÓN	26
9.1 - Regulación progresiva.....	26
9.2 - Regulación de la temperatura considerada «regulable».....	26
9.3 - Regulación de la humedad relativa considerada «regulable»	26
10 - SONDAS	27
10.1 - Características de las sondas	27
11 - PUESTA EN MARCHA	28
11.1 - Estado de funcionamiento de las unidades maestro/esclavo.....	28
11.2 - Información de funcionamiento de cada unidad (menú 1 «Info marcha»)	28
11.3 - Tabla de alarmas	29
12 - BUS PARA FUNCIÓN MAESTRO/ESCLAVO	31
12.1 - Conexión del bus.....	31
12.2 - Procedimiento de direccionamiento de las unidades.....	31
13 - BUS PARA CONEXIÓN A UNA GESTIÓN CENTRALIZADA RS485 MODBUS	32
13.1 - Conexión del bus entre las unidades y la gestión técnica centralizada	32
13.2 - Configuración de los parámetros del bus de comunicación (menú 7)	33
13.3 - Protocolo ModBus.....	33
14 - BUS PARA CONEXIÓN A UNA GESTIÓN TÉCNICA CENTRALIZADA (BACNET IP O MSTP)	36
14.1 - Conexión del bus entre los reguladores, la pasarela y la gestión técnica centralizada	37
15 - INFORMACIÓN PARA EL INTEGRADOR	38
15.1 - Modbus.....	38
15.2 - BACnet IP.....	38
15.3 - BACnet MSTP	38
15.4 - Regulador de climatización de precisión.....	39

1 - ASPECTOS GENERALES

La regulación **µAIR CONNECT 2** es un equipo estándar para los sistemas CIATRONIC. El mando de regulación y de señalización cuenta con una pantalla LCD (160 caracteres). La regulación **µAIR CONNECT 2** incorpora un microprocesador y una tarjeta adicional para garantizar las siguientes funciones:

- **Filtración**
 - Control de la pérdida de carga de los filtros, control del caudal de aire y del ensuciamiento.
- **Funcionamiento (modo refrigeración)**
 - **Modelo de agua fría:**
 - Apertura progresiva de la válvula de tres vías si aumenta la temperatura.
 - **Modelo de expansión directa:**
 - Activación de una o de varias etapas frigoríficas si aumenta la temperatura. (Acción en los compresores o en el grupo de condensación).
- **Funcionamiento (modo calor)**
 - **Modelo de batería de agua caliente:**
 - Apertura progresiva de la válvula de tres vías si desciende la temperatura.
 - **Modelo de batería eléctrica:**
 - Activación de una o dos etapas si desciende la temperatura.
- **Funcionamiento (modo deshumidificación)**
 - Apertura de la válvula de agua fría o activación de las etapas frigoríficas si aumenta la higrometría.
 - Activación del modo calor si se produce variación de la temperatura.
 - Opcionalmente, disminución del caudal de aire para aumentar la parte latente de la potencia frigorífica.
- **Funcionamiento (modo humidificación)**
 - Activación de la humidificación si desciende la higrometría.
- **Funcionamiento del ventilador**
 - Gestión de la marcha y los fallos del ventilador de una velocidad o del ventilador con control de velocidad variable.
 - Arranque/parada del ventilador por contacto exterior, reloj interno.
 - Variación de velocidad mediante la regulación de la temperatura o de la higrometría o de la presión en falso suelo o para la regulación de caudal constante.
 - Postventilación limitada en el tiempo en caso de incorporar una batería eléctrica.
 - Funcionamiento de las regulaciones y de los automatismos al poner en marcha el ventilador.
 - Desfase del arranque en caso de varias unidades en el mismo centro.
 - Rampa progresiva de puesta en marcha de la ventilación en el caso de caudal de aire variable.
- **Seguridad y alarma**
 - Termostato de sobrecalentamiento (rearme manual) en batería eléctrica.
 - Sonda de presión para el control del caudal de aire y del ensuciamiento de los filtros (umbrales interconectados a la variación del caudal de aire).
 - Presostato AP de rearme manual en circuito frigorífico.
 - Umbral de alarma configurable para temperatura alta y baja.
 - Umbral de alarma configurable para humedad alta y baja.
 - Sonda de limitación de baja temperatura en la impulsión (límite de la potencia frigorífica).
 - Control de fugas de agua.
- **Disponibilidad de contactos secos configurables para:**
 - Resumen de fallos críticos: caudal de aire, ventilador, compresores, filtro obstruido, sonda de temperatura.
 - Resumen de fallos no críticos: filtro sucio, batería eléctrica, humidificador, fuga de agua, superación de las temperaturas regulables, superación de la humedad relativa regulable.
- **Memorización**
 - Registro de los últimos 20 fallos con la fecha y la hora de cada uno, así como el extracto de todos los valores de entradas analógicas en el momento del fallo.
 - Registro de la configuración y de los fallos en caso de corte de corriente.
- **Telegestión**
 - Posibilidad de control mediante gestión remota.
- **Conteos**
 - Posibilidad de visualizar los conteos:
 - Del número de horas de funcionamiento de los ventiladores, los compresores, las etapas de la batería eléctrica, el humidificador, los mensajes de resumen de fallos con puesta a cero individual de cada contador.
 - Del número de arranques de los compresores.

2 - COMPONENTES

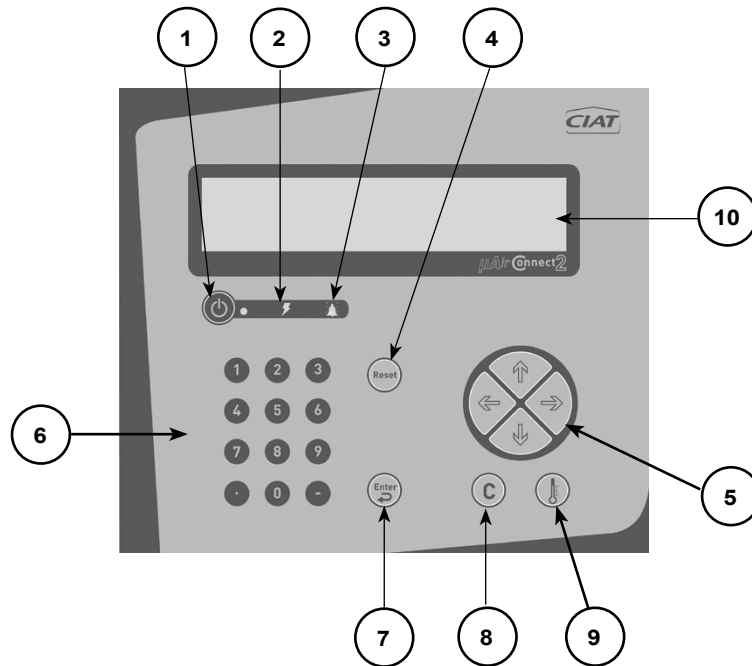
ELEMENTOS DE LA REGULACIÓN μ AIR CONNECT 2:

2.1 - En la parte frontal:

- Una interfaz hombre/máquina que permite realizar ajustes, señalar y visualizar los diferentes estados e informaciones
- La visualización se produce en una pantalla LCD retroiluminada (4 líneas de 40 caracteres).

DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DELANTERA:



- 1 - Puesta en marcha (led verde)
- 2 - Indicador de encendido (led amarillo)
- 3 - Indicador señal de fallo (led rojo)
- 4 - Reinicio
- 5 - Flechas de desplazamiento
- 6 - Teclado numérico
- 7 - Validación
- 8 - Corrección
- 9 - Valores consignas
- 10 - Pantalla LCD de 160 caracteres



El diálogo entre las máquinas y el usuario se realiza mediante mensajes de texto simples y precisos en una pantalla LCD de 160 caracteres. El μ AIR CONNECT 2.2 muestra automáticamente datos referentes al funcionamiento del grupo.

(Por ejemplo ► Aparición de un fallo).

Se compone de:

- Una pantalla de cristal líquido retroiluminada de 4 líneas de 40 caracteres.
- Un pulsador de autorización de marcha o parada forzada, equipado con un led de señalización (led verde).
 - Led verde apagado → unidad parada.
 - Led verde parpadeante → control remoto abierto.
 - Led verde encendido fijo → unidad en marcha
- Un indicador de presencia de tensión (led amarillo).
- Un indicador de señal de fallo (led rojo).
- Un pulsador «RESET» para rearmar los fallos.
- Un pulsador «ENTER» para validar (modificación de un valor).
- Un pulsador  para eliminar la última cifra visualizada en la modificación de valores.
- Un pulsador  para modificar rápidamente los puntos de consigna de la unidad consultada «calor, frío, humidificación, deshumidificación» o para modificar rápidamente la consigna de activación de la unidad complementaria.
- Flechas de desplazamiento.
- Un teclado numérico.

El usuario puede configurar o consultar las máquinas en todo momento mediante una estructura de menús cuya primera ventana se compone de los siguientes datos

```
LUNES 10/04/2017 09h30 SISTEMA  $\mu$ RC2.2
CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES
UNIDAD 1: EN MARCHA AUTOMÁTICA
UNIDAD 2: PARADA
```

2 - COMPONENTES

NOTA: el texto que sigue al número de la unidad indica su estado de funcionamiento.

La primera línea es simplemente una visualización de la fecha y la hora. Accedemos a este menú principal pulsando la tecla numérica "0" desde cualquier pantalla.

Desplace el cursor con las flechas de desplazamiento posicionándolo frente a la línea que corresponda a la información deseada y pulse «INTRO».

La línea «CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES» permite configurar el funcionamiento de las unidades conectadas al bus.

Las líneas «UNIDAD...» permiten acceder a la máquina.

Para volver al menú principal, pulse varias veces la tecla numérica "0".

■ Bloqueo del teclado

La regulación puede bloquearse o desbloquearse pulsando simultáneamente las teclas «flecha derecha» y «flecha izquierda» durante cinco segundos.

Cuando la regulación está bloqueada, el usuario puede consultar la información, pero no modificar los ajustes.

2.2 - En la parte posterior:

Los diferentes conectores permiten conectar los diferentes elementos necesarios para el control de la unidad.

■ ENTRADAS

Todo/nada:

- Obtención de los estados mediante componentes electromecánicos tradicionales.

Analógicas:

- Obtención de las temperaturas mediante una sonda de tipo termistancia.
- Obtención de las humedades relativas mediante sensores que ofrecen una tensión variable entre 0 y 10 V para un rango de 0 a 100 % de humedad relativa.
- Obtención de la presión diferencial de aire en el filtro mediante un sensor que ofrece una tensión variable de 0 a 10 V o de 0,5 a 4,5 V para un rango de 0 a 1000 Pa.
- Obtención de la presión diferencial de aire en el ventilador (que permite realizar el cálculo del caudal) mediante un sensor que ofrece una tensión variable de 0 a 10 V para un rango de 0 a 2500 Pa.

■ SALIDAS

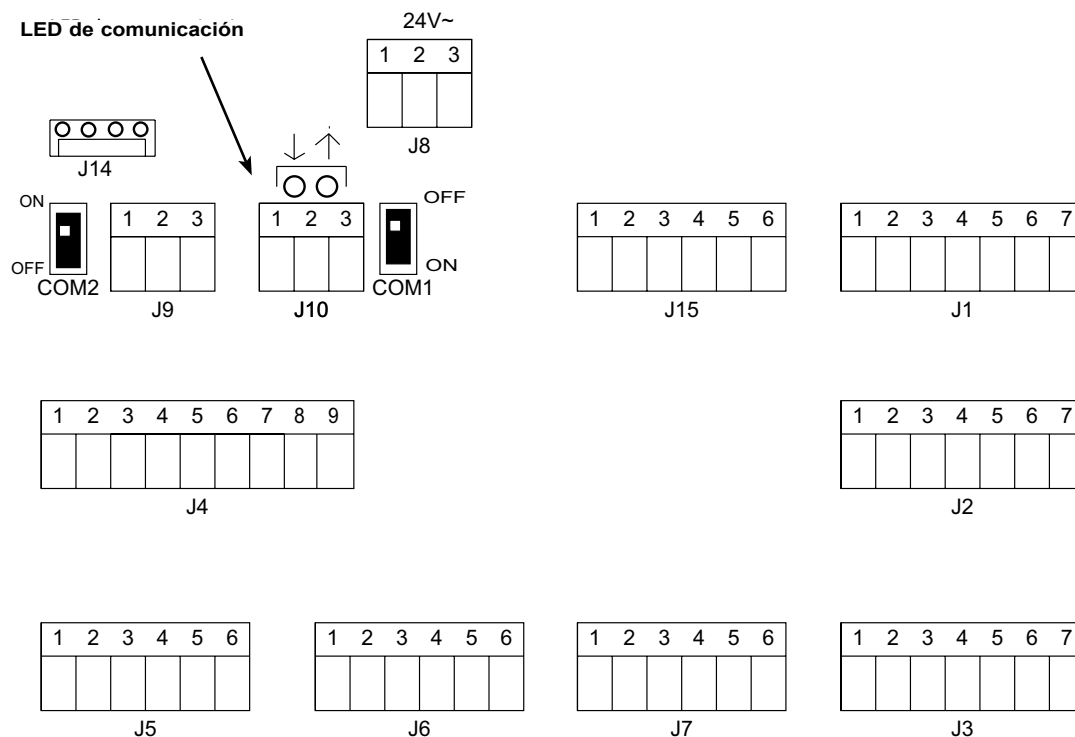
Todo/nada:

- Control del ventilador.
- Control de las etapas de los compresores, batería eléctrica.
- Contactos conmutados de resumen de fallos generales críticos y no críticos.

Analógicas:

- Control de las válvulas de tres vías de las baterías de agua, de la válvula de corriente de la batería eléctrica.
- Control del humidificador progresivo.
- Control del variador de velocidad del ventilador.

POSICIÓN DE LAS TERMINALES DE CONEXIÓN placa principal



2 - COMPONENTES

■ Designación de los terminales de conexión

- EA = Entradas analógicas
- EL = Entradas lógicas
- SA = Salidas analógicas
- SL = Salidas lógicas

TERMINAL DE CONEXIÓN		μAirConnect	μAirConnect 2,1 o 2,2
J1 (EA)	1	Sonda de la temperatura regulable (10 kΩ)	
	2	0 V	
	3	Sonda de temperatura de limitación de impulsión (10 kΩ)	
	4	Sonda de humedad relativa regulable (0 - 10 V)	
	5	0 V	
	6	Sonda de control de la presión diferencial en el filtro (0-10 V o 0,5 - 4,5 V)	
	7	+12 V	
J2 (EL)	1	Mando a distancia	
	2	Detección de incendio/Seguridad exterior	
	3	Retorno de marcha del ventilador de impulsión	
	4	Termostato de seguridad de la batería eléctrica con rearme manual	
	5	Fallo o mantenimiento del humidificador	
	6	Fuga de agua	
	7	Común entrada lógica	
J3 (EL)	1	Presostato BP del circuito 1 o resumen de los fallos del grupo de condensación del circuito 1	Resumen de fallos del grupo de condensación del circuito 1
	2	Presostato AP o disyunción del circuito 1	Desfase consigna temperatura
	3	Presostato BP del circuito 2 o resumen de los fallos del grupo de condensación del circuito 2	Resumen de fallos del grupo de condensación del circuito 2
	4	Presostato AP o disyunción del circuito 2	Batería eléctrica o agua caliente
	5	Selección de orden de arranque CW/DX o DX/CW	
	6	No utilizado	Modo verano o invierno
	7	Común entrada lógica	
J4 (SA)	1	Válvula de tres vías de la batería de calefacción	Válvula de tres vías de la batería de calefacción de agua
	2	0 V	
	3	Válvula de tres vías de la batería de refrigeración de agua o batería mixta	
	4	Humidificador progresivo	
	5	0 V	
	6	Variación del caudal de aire	
	7	No utilizado	Compuerta Free-cooling
	8	0 V	
	9	No utilizado	Batería eléctrica (TRIAC)
J5 (SL)	1	Terminal común de resumen de fallos críticos	
	2	Contacto en reposo si P206=0 (o contacto activo si P206=1) para la configuración de fallo general crítico	
	3	Contacto activo si P206=0 (o en reposo si P206=1) para la configuración de fallo general crítico	
	4	Terminal común de resumen de fallos no críticos	
	5	Contacto en reposo si P205=0 (o contacto activo si P205=1) para la configuración de fallo general NO crítico	
	6	Contacto activo si P205=0 (o contacto en reposo si P205=1) para el resumen de fallos no críticos	
J6 (SL)	1	Control de la etapa frigorífica n.º 1 del circuito 1 o grupo de condensación 1	
	2	Control de la etapa frigorífica n.º 2 del circuito 1 o válvula by-pass gas caliente etapa 1	No utilizado
	3	Común etapa frigorífica n.º 1	
	4	Control de la etapa frigorífica n.º 1 del circuito 2 o grupo de condensación 2	
	5	Control de la etapa frigorífica n.º 2 del circuito 2 o válvula by-pass gas caliente etapa 2	No utilizado
	6	Común etapa frigorífica n.º 2	

2 - COMPONENTES

TERMINAL DE CONEXIÓN		μAirConnect	μAirConnect 2,1 o 2,2
J7 (SL)	1	Control de la etapa 1 de la batería eléctrica	
	2	Control de la etapa 2 de la batería eléctrica	
	3	Terminal común de resumen de la batería eléctrica	
	4	Control del ventilador de impulsión	
	5	No utilizado	
	6	Terminal común de resumen del ventilador	
J8	1	Alimentación 24 VCA	
	2	Alimentación 24 VCA	
	3	0 V	
J9	1	RS485 A o + (Enlace entre reguladores para función maestro/esclavo)	
	2	RS485 B o - (Enlace entre reguladores para función maestro/esclavo)	
	3	0 V	
J10	1	RS485 A o + (Enlace con gestión centralizada o pasarela)	
	2	RS485 B o - (Enlace con gestión centralizada o pasarela)	
	3	0 V	
J14	1	+12 V	
	2	RS485 A o + (enlace con el humidificador CPY o GMV)	
	3	RS485 B o - (enlace con el humidificador CPY o GMV)	
	4	0 V	
J15 (SA)	1	0 V	
	2	No utilizado	Sonda de la temperatura exterior (10K Ω)
	3	No utilizado	Sonda de la humedad relativa exterior (0- 10 V)
	4	No utilizado	Sonda de control de la presión diferencial en falso suelo (0- 10 V)
	5	No utilizado	Sonda de presión diferencial del ventilador (0-10 V) o sonda de temperatura regulable (2-10 V) o porcentaje solicitado según señal externa (2-10 V)
	6	5 V	

■ CONMUTADOR COM

- **COM 1:** Resistencia de fin de línea en la conexión BMS (véase el capítulo 13) ;
- **COM 2 :** Polarización del BUS en la conexión maestro-esclavo (véase el capítulo 12)

2.3 - Pilas

Este equipo cuenta con una pila de litio de 3 V tipo CR 2430.

- 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.



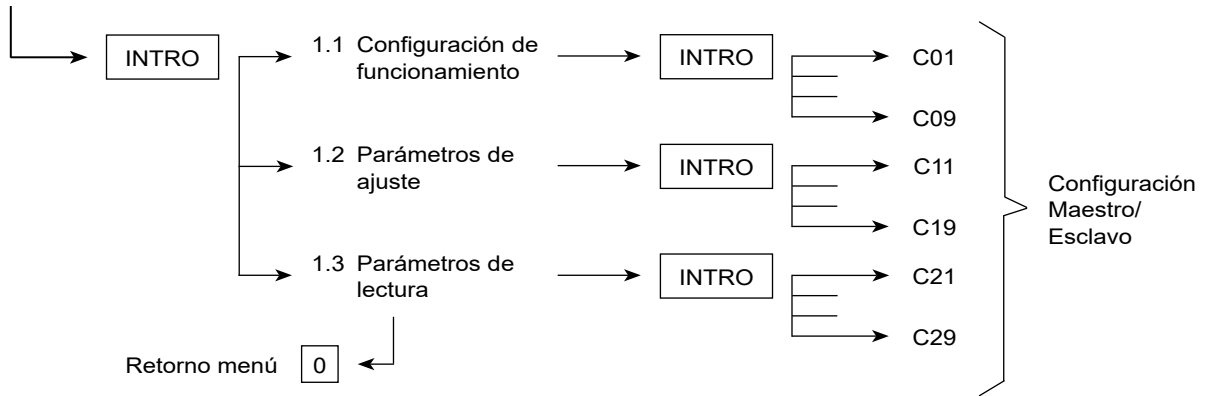
3 - ESQUEMA DE LOS MENÚS

Dependiendo de la configuración, únicamente se visualizarán los menús utilizados.

```
LUNES 10/04/2017 09h30 SISTEMA μRC2.2
CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES
UNIDAD 1: EN MARCHA AUTOMÁTICA
UNIDAD 2: PARADA
```

Con el cursor frente a la línea "CONFIGURACIÓN NÚMERO DE UNIDADES" y pulsando la tecla Enter, tendremos acceso a los siguientes menús:

Configuración del número de unidades

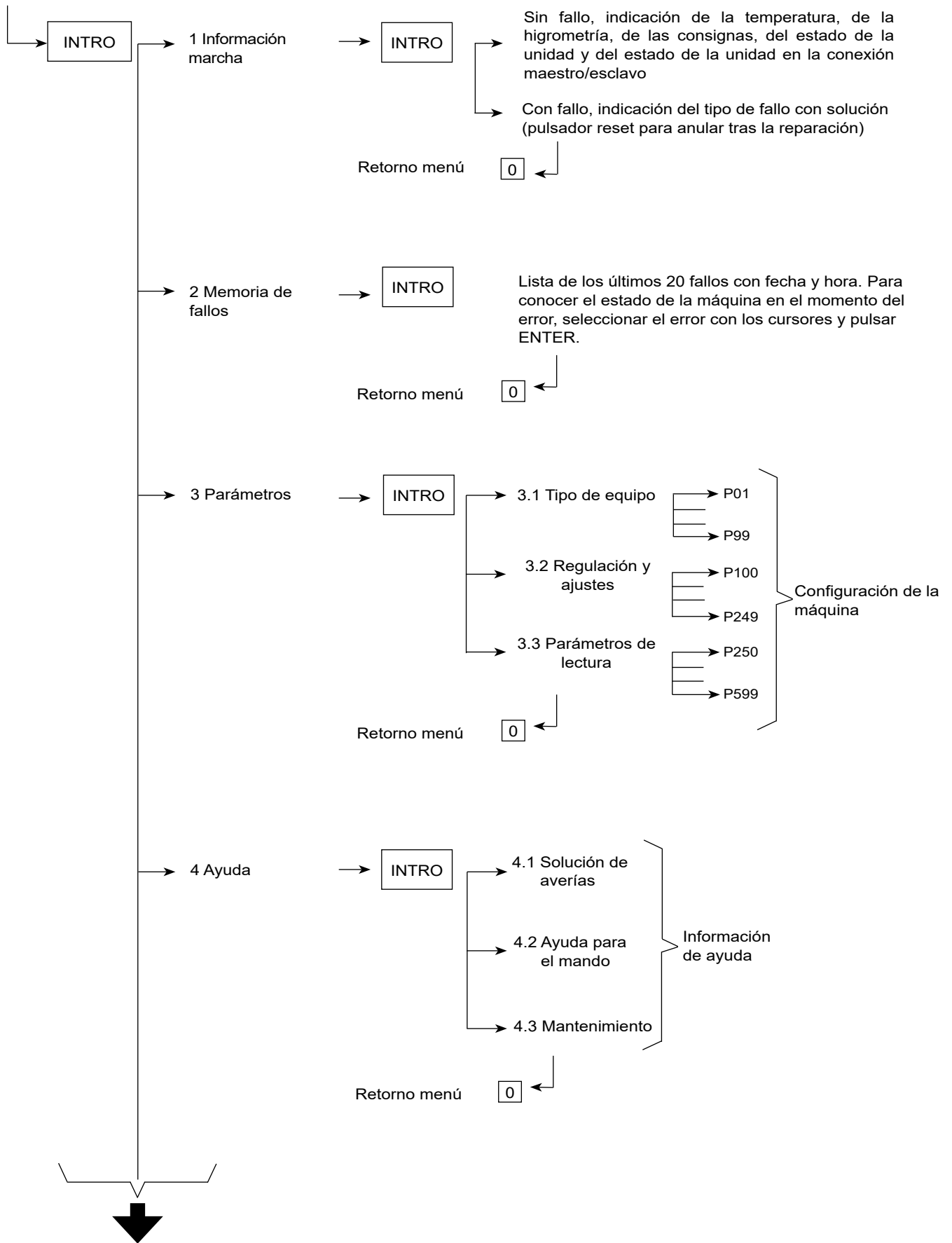


```
LUNES 10/04/2017 09h30 SISTEMA μRC2.2
CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES
UNIDAD 1: EN MARCHA AUTOMÁTICA
UNIDAD 2: PARADA
```

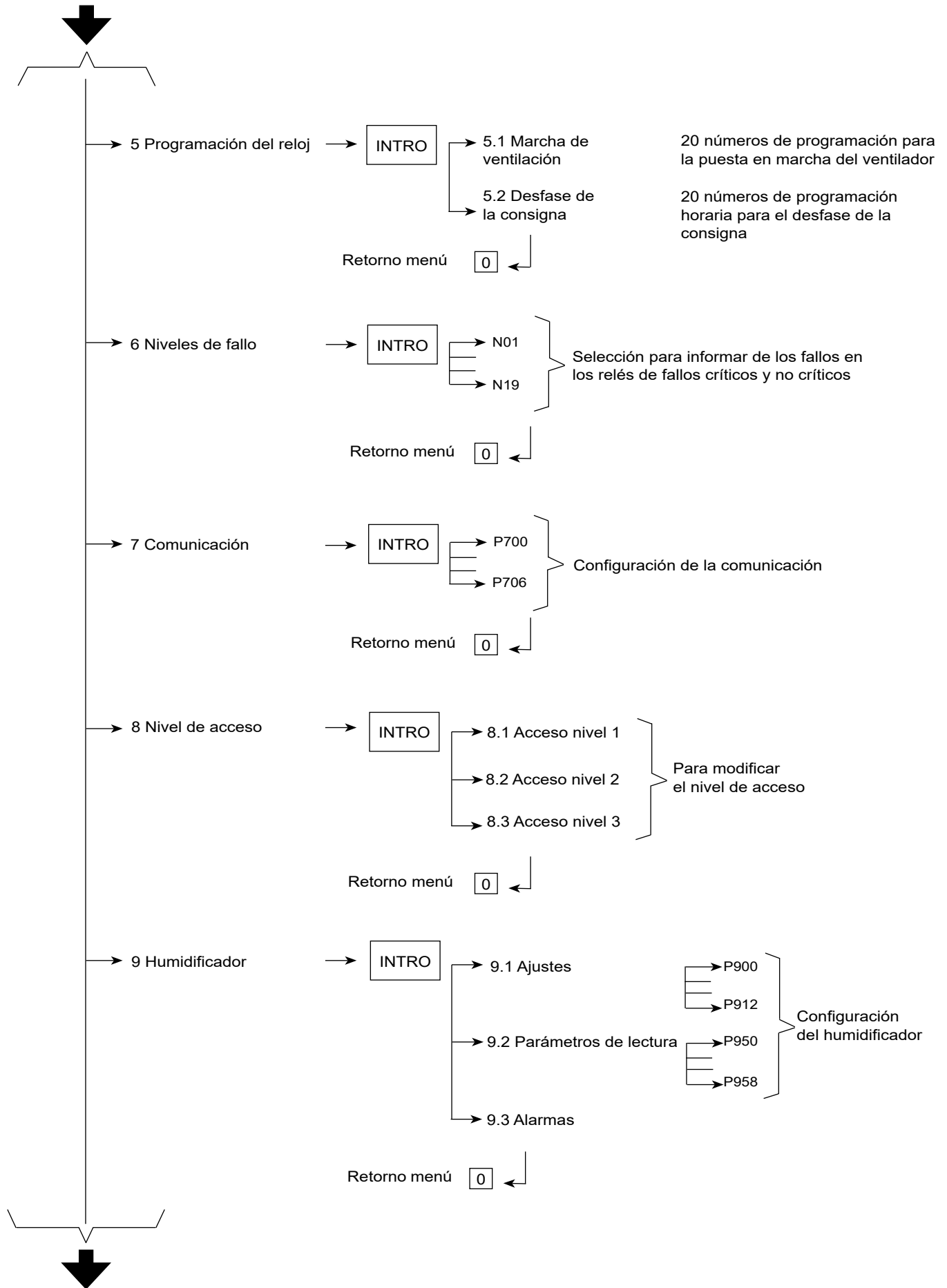
Con el cursor frente a la línea "UNIDAD 1" y pulsando la tecla Enter, tendremos acceso a los siguientes menús:

3 - ESTRUCTURA DE LOS MENÚS

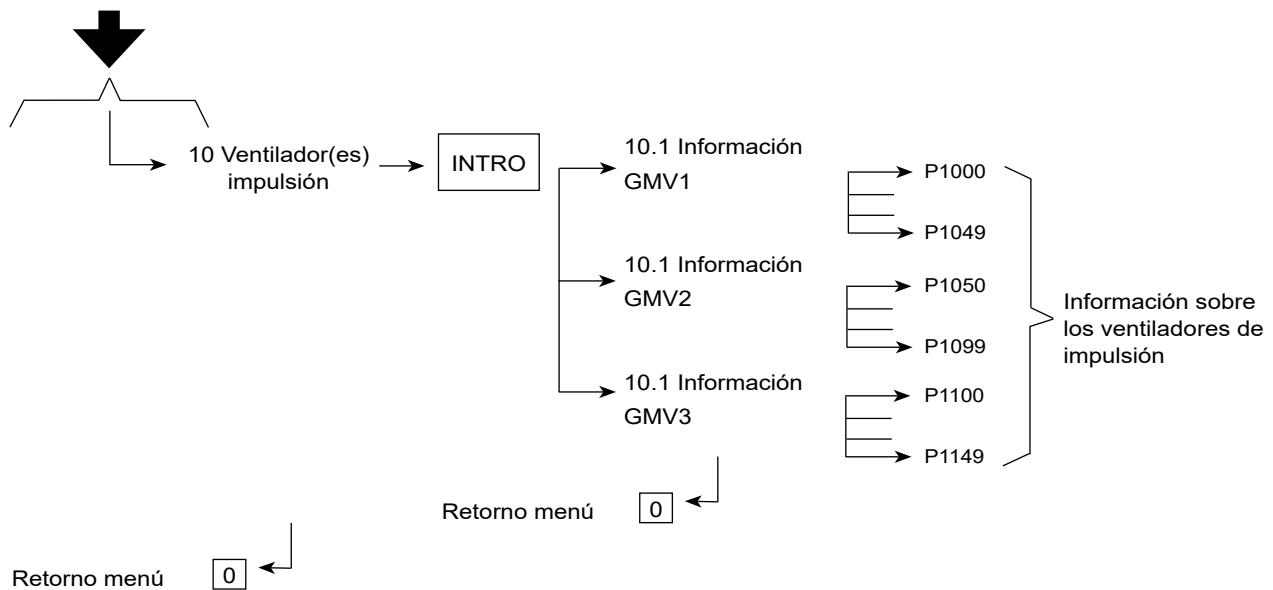
Unidad 1



3 - ESTRUCTURA DE LOS MENÚS



3 - ESTRUCTURA DE LOS MENÚS



4 - NIVEL DE ACCESO (MENÚ 8)

La regulación μ AIR CONNECT 2 cuenta con tres niveles de acceso y para dos de ellos se necesita un código. El acceso a los diferentes niveles se realiza desde el menú 8, en el menú de la unidad.

■ Acceso al nivel 1 (sin código de acceso)

Se trata del nivel general destinado al usuario final. Este nivel permite acceder a todos los parámetros de lectura y al ajuste de las principales consignas y bandas proporcionales:

- Refrigeración
- Calefacción
- Humidificación
- Deshumidificación
- Limitaciones de temperatura en la impulsión
- Umbrales límite de temperatura y de higrometría
- Control de los filtros.

También permite ajustar el idioma, la fecha y la hora.

■ Acceso al nivel 2 (código numérico modificable)

Este nivel está destinado a los instaladores y usuarios autorizados. Permite acceder a las funciones siguientes:

- Free cooling
- Control de marcha y bloqueo de la configuración
- Desfases fijos en calor/frío
- Limitaciones ligadas a la variación de la velocidad de los ventiladores de impulsión
- Ajuste de las temporizaciones
- Ajuste de los parámetros de comunicación con la gestión técnica centralizada

■ Acceso al nivel 3 (código numérico no modificable)

Este nivel está destinado a los técnicos del fabricante y a los ajustes de fábrica. Permite acceder a todos los parámetros de la regulación.

5 - CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES



Estos parámetros únicamente son visibles si el parámetro P215 = 1 (unidad maestra)

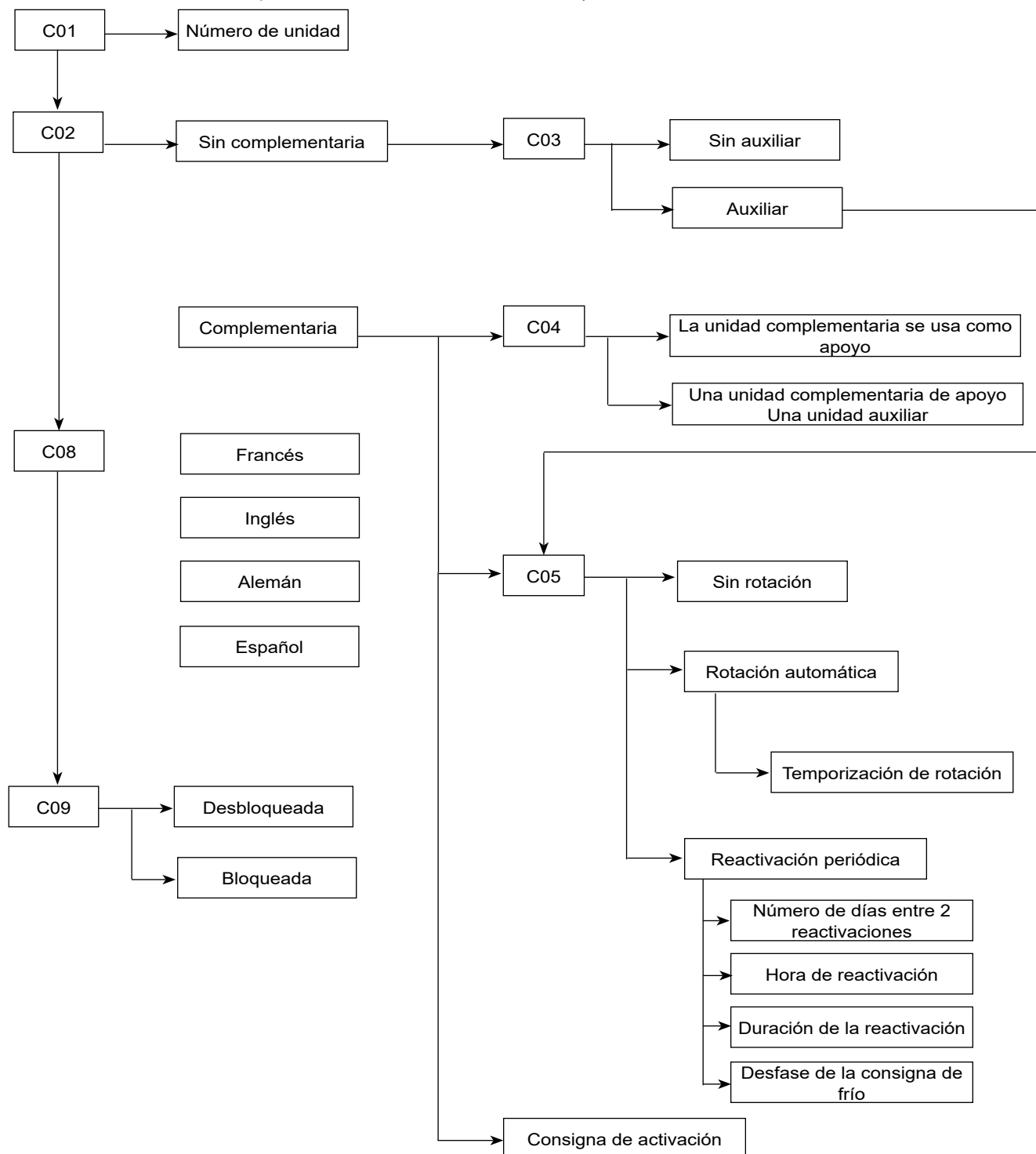
Este submenú agrupa los parámetros de funcionamiento de las unidades. Pueden funcionar individualmente o agrupadas en maestra/esclavas.

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Ajuste	Predeterminado	Condición de visualización
CONFIGURACIÓN DE FUNCIONAMIENTO					
2	C01	Número de unidad	1 a 32: en unidades independientes 2 a 10: en maestro/esclavo	1	
2	C02	Unidad complementaria	0: Sin unidad complementaria 1: Una unidad complementaria	0	C01 > 1 y C01 < 11
2	C03	Unidad de apoyo	0: Sin unidad de apoyo 1: Una unidad de apoyo	0	C01 > 1 y C01 < 11 y C02 = 0
2	C04	Unidad de apoyo adicional	0: Sin unidad de apoyo auxiliar 1: Una unidad de apoyo auxiliar	0	C01 > 2 y C01 < 11 y C02 = 1
2	C05	Rotación	0: Sin rotación (la última unidad es la de apoyo). 1: Rotación automática (según la temporización regulable mediante C12). 2: Reactivación periódica (según los parámetros de C13 a C16).	0	C02 = 1 o C03 = 1
2	C08	Idioma utilizado	0: Francés 1: Inglés 2: Alemán 3: Español	0	
2	C09	Bloqueo de la configuración	0: Desbloqueada (las funciones maestro/esclavo configuradas no están activadas). 1: Bloqueada (las funciones maestro/esclavo configuradas están activadas).	0	
AJUSTE					
2	C11	Consigna de activación de la unidad complementaria (consigna de autorización)	15 a 40 °C (siempre superior en 2K a la mayor de las consignas de refrigeración de las unidades en funcionamiento P103)	27 °C	C02 = 1
2	C12	Temporización de rotación de las unidades	Valor regulable de 0 a 240 h (el valor 0 se utiliza para las pruebas y corresponde a cinco minutos)	168 h	C05 = 1
2	C13	Número de días entre 2 reactivaciones	Valor regulable de 0 a 60 días (el valor 0 se utiliza para las pruebas y corresponde a 5 minutos entre 2 reactivaciones).	30 días	C05 = 2
2	C14	Hora de reactivación	Horas/minutos (este ajuste no se tiene en cuenta si el parámetro C13=0)	8H00	C05=2
2	C15	Duración de la reactivación	De 5 a 300 min	30 min	C05=2
2	C16	Desfase consigna de frío en la reactivación	De 0 a 5 °C	3 °C	C05=2
LECTURA					
1	C21	Contador de rotación de las unidades	NOTA: este contador disminuye y cuando llega a 0 recupera el valor de C12, la unidad cuya cifra precede a la(s) que está(n) detenida(s) se para a su vez. La unidad cuya cifra precede a las que están en funcionamiento se pone en marcha.		C05 = 1
1	C22	Consigna unidad complementaria (consigna calculada)	NOTA: es el valor real de la consigna, es decir, como mínimo 2 k por encima del valor más alto en consigna de frío de todas las unidades.		C02 = 1
1	C23	Número de días antes de la reactivación periódica	NOTA: este contador disminuye cada día a las 00:00 y cuando llega a 0 la unidad en espera se pone en marcha a la hora ajustada en C14.	d	C05=2
1	C24	Tiempo antes del final de la reactivación periódica	NOTA: este contador muestra el tiempo restante antes del final de la reactivación periódica	min	C05=2
1	C29	Número de versión software			

5 - CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES

ESQUEMA DE LA CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES

(únicamente son visibles con el parámetro P215 = 1 «unidad maestra»)



6 - CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD

6.1 - Parámetros de la unidad

6.1.1 - TIPO DE APARATO (submenú 3.1)

Para limitar la multiplicación de programas y satisfacer las necesidades de aplicaciones de nuestros clientes, µAIR CONNECT 2 ha sido dotado de un sistema de configuración. Permite configurar la composición de la unidad, así como todas las funciones que debe gestionar el sistema

Para parametrizar el µAIR CONNECT 2, utilice el menú N.º 3: PARÁMETRO y el submenú N.º 3.1: TIPO DE EQUIPO. (menú de la pantalla del µAIR CONNECT 2)

Estos parámetros están directamente relacionados con la composición de la unidad y, en principio, no deben modificarse in situ. La memorización de estos parámetros se realiza en fábrica. (Para visualizar el tipo de programación específica de su pedido, consulte el manual de configuración que se adjunta con el equipo).

Para modificar los parámetros P01 a P99, la unidad debe estar parada y la configuración desbloqueada. El parámetro P99 (bloqueo de la configuración) está equipado con un sistema que recoge el número de desbloques de la configuración.

La mayoría de parámetros sólo pueden modificarse si se accede al nivel de habilitación adecuado en el menú N.º 8 de µAIR CONNECT 2 (véase el capítulo 4 del presente manual).

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Ajuste	Predeterminado	Condición de visualización
CONFIGURACIÓN DE LOS VENTILADORES					
2	1	Control de marcha	1: Contacto exterior (el pulsador del mando sirve de parada forzada) 2: Reloj interno (el pulsador en el mando realiza una parada forzada prioritaria y el contacto exterior realiza una marcha forzada)	1	
3	2	Numero de velocidades o variación de caudal	1: Una velocidad 10: Variación de la velocidad de rotación con aumento de velocidad debido al incremento de la regulación de la refrigeración. 11: Variación de la velocidad de rotación con aumento de velocidad debido al incremento de la regulación de la calefacción. 12: Variación de la velocidad de rotación debido a la regulación en frío y calor. 13: Variación de la velocidad de rotación con disminución de velocidad debido al incremento de la regulación de la deshumidificación. 14: Variación manual de la velocidad de rotación del ventilador. 15: Variación de la velocidad de rotación con aumento de la presión en falso suelo. 16: Variación de la velocidad de rotación en función de la diferencia de temperatura (retorno/impulsión) 17: Variación por regulación de caudal constante	14	P05 = 0 P07 > 0 P08 > 0 P07 > 0 y P08 > 0 P09 > 0 P04 = 1 o 2 P04 = 1 o 2 (P03 = 2 y P04 = 1 o 2) y P05 > 0
3	3	Modelo de máquina	1: Configuración EXPAIR 2: Configuración MAGISTER	1	
3	4	Tipo de regulador	0 = µAir connect 2 1 = µAir connect 2,1 2 = µAir connect 2,2	2	
3	5	Control del GMV	0: T/N o progresivo 0-10 V 1: GMV progresivo MODBUS 1 2: GMV progresivo MODBUS 2 3: GMV progresivo MODBUS 3	0	P04 = 1 o 2
ELECCIÓN DE LA REGULACIÓN					
3	6	Limitación por la temperatura de impulsión	0: Sin limitación 1: Con limitación (Límite inferior que actúa sobre la regulación de refrigeración, límite superior que actúa sobre la regulación de calefacción)	0	P11 ≠ 0
3	7	Regulación en refrigeración	0: Sin regulación en refrigeración 1: Una batería de agua fría 2: Un sistema de expansión directa 3: Una batería de agua fría y un sistema de expansión directa	0	P04 = 0
3	8	Regulación en calefacción	0: Sin regulación en calefacción 1: Una batería de calefacción de agua 2: Una batería de calefacción eléctrica 3: Batería eléctrica o batería de agua caliente por contacto	0	P04 = 1 o 2
3	9	Regulación en deshumidificación	0: Sin regulación en deshumidificación 1: Una batería de agua fría 2: Un sistema de expansión directa 3: Una batería de agua fría y un sistema de expansión directa	0	P04 = 0
3	10	Regulación en humidificación	0: Sin regulación en humidificación 1: Regulación progresiva 2: Progresivo MODBUS	0	
3	11	Regulación en free-cooling	0 = Sin 1 = Con	0	(P04 = 1 o 2) y P07 > 0

6 - CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Ajuste	Predeterminado	Condición de visualización
CONFIGURACIÓN DE LOS INTERCAMBIADORES					
3	16	Control de la batería eléctrica	1: Una salida todo o nada (una etapa) 2: Dos salidas todo o nada (tres etapas) 3: Una etapa progresiva 4: Una etapa progresiva y una etapa todo o nada	1	P08 = 2 o 3
3	17	Control del sistema de expansión directa	1: Una etapa (un compresor) 2: Dos etapas (un compresor + gas caliente) 3: Dos etapas (dos compresores en dos circuitos) 4: Cuatro etapas (dos compresores + dos gases calientes en dos circuitos) 5: Control de un grupo de condensación en la etapa con gestión externa del automatismo y de los fallos del grupo. 6: Control de dos grupos de condensación de una etapa con gestión externa del automatismo y de los fallos del grupo	1 si P04 = 0 5 si P04 = 1	P04 = 0 y (P07 = 2 a 4 o P09 = 2 a 4) P07 = 2 a 4 o P09 = 2 a 4
3	18	Tipo de humidificador	1: KUESFR 3 kg/h 230 V 2: KUET1 3 kg/h 400 V 3: KUET2 8 kg/h 400 V 4: KUET3 15 kg/h 400 V	1	P10 = 2
3	19	Tipo de batería de agua	1: Una batería mixta (funcionamiento frío/calor mediante contacto) 2: Dos baterías independientes (una batería fría, una batería caliente)	2	(P04 = 1 o 2) y P07 = 1 y (P08 = 1 o 3)
SELECCIÓN DE FUNCIONAMIENTO					
2	31	Desfase de la consigna de refrigeración	0: Sin control 1: Deseñe fijo hacia arriba por contacto exterior 2: Deseñe fijo hacia arriba por reloj interno	0	P07 > 0
2	32	Desfase de la consigna de calefacción	0: Sin desfase 1: Deseñe fijo hacia abajo por contacto exterior 2: Deseñe fijo hacia abajo por reloj interno	0	P08 > 0
3	33	Selección CW/DX o DX/CW	0: Por parámetro (P34) 1: Selección CW/DX o DX/CW por contacto. Agua fría seguida de expansión directa: contacto abierto*. Expansión directa seguida de agua fría: Contacto cerrado.* 2: Selección de CW o DX por parámetro* 3: Selección de CW o DX por contacto*	0	P04 = 0 y P07 o P09 = 3
3	34	Orden de arranque de baterías frías	0: Agua fría y expansión directa 1: Expansión directa y agua fría 2: Solo agua fría 3: Solo expansión directa	0	P04 = 0 y P33 = 0 y (P07 o P09 = 3) P04 = 0 y P33 = 3 y (P07 o P09 = 3)
3	35	Medición de la presión diferencial	0: Por sonda de presión 0-10 V 1: Por sonda de presión 0,5 - 4,5 V	0	
3	36	Medida depresiones AP/BP	* Valor 0: Por sensores todo o nada	0	P17 = a 4
3	37	Tipo de sonda de temperatura regulada	0: Sonda Grupo CIAT 1: Sonda CAREL	0	P07>0 o P08>0
CAUDAL DE AIRE					
3	40	Consigna máx. por regulación de caudal de aire	De 4000 a 13 300 m³/h De 4000 a 27 000 m³/h De 4000 a 40 000 m³/h	13 300 m³/h 27 000 m³/h 40 000 m³/h	P02 = 17 y P05 = 1 P02 = 17 y P05 = 2 P02 = 17 y P05 = 3
CONFIGURACIÓN DEL DIÁLOGO DEL GMV					
3	71	Configuración del GMV1 (*)	0: No realizada 1: Realizada	0	P05 = 1 o 2 o 3
3	72	Configuración del GMV2 (*)	0: No realizada 1: Realizada	0	P05 = 2 o 3
3	73	Configuración del GMV3 (*)	0: No realizada 1: Realizada	0	P05 = 3
BLOQUEO					
2	99	Bloqueo de la configuración	0: Configuración desbloqueada (La unidad no puede arrancar, se pueden modificar los parámetros de tipo de equipo). 1: Configuración bloqueada (La unidad puede arrancar después de presionar el pulsador "Arranque/Paro" del mando. No se pueden modificar los parámetros de tipo de equipo. Se contabiliza el número de desbloques.)	0	



(*) Con la modificación de estos parámetros, se inicia una secuencia para la configuración de los grupos motoventiladores.

6 - CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD

6.1.2 - REGULACIÓN Y AJUSTES (submenú 3.2)

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Ajuste	Predeterminado	Condición de visualización
1	100	Idioma utilizado	0: Francés 1: Inglés 2: Alemán 3: Español	0	
1	101	Fecha	Día/mes/año		
1	102	Hora	Horas/Minutos		
REGULACIÓN EN REFRIGERACIÓN					
1	103	Consigna temperatura en frío	8,0 a 45,0 °C si P08 = 0 MÁX. (10, P106) a 45 0 °C si P08 > 0	25,0 °C	P07 > 0
1	104	Banda proporcional temperatura en frío	1,0 a 10,0 K	2,0 K	P07 > 0
1	105	Tiempo de integración temperatura en frío	0 min 0 s a 30 min 0 s (0 a 1800 s)	0 min 0 s	P07 > 0
REGULACIÓN EN CALEFACCIÓN					
1	106	Consigna temperatura en calor	10,0 a 35,0 °C 10,0 a MÍN (35,0, P103) °C	20,0 °C	P08 > 0
1	107	Banda proporcional Temperatura en calor	1,0 a 10,0 K	2,0 K	P08 > 0
1	108	Tiempo de integración Temperatura en calor	0 min 0 s a 30 min 0 s (0 a 1800 s)	0 min 0 s	P08 > 0
REGULACIÓN EN DESHUMIDIFICACIÓN					
1	109	Consigna de higrometría en deshumidificación	20 a 90 % si P10 = 0 MÁX. (20, P115) a 90 % si P10 > 0	60 %	P09 > 0
1	110	Banda proporcional de higrometría en deshumidificación	5 a 30 %	10 %	P09 > 0
1	111	Tiempo de integración de higrometría en deshumidificación	0 min 0 s a 30 min 0 s (0 a 1800 s)	0 min 0 s	P09 > 0
REGULACIÓN EN HUMIDIFICACIÓN					
1	115	Consigna higrometría en humidificación	20 a 90 % si P09 = 0 MÁX (20, P109) a 90 % si P09 > 0	40 %	P10 > 0
1	116	Banda proporcional de higrometría en humidificación	5 a 30 %	10 %	P10 > 0
1	117	Tiempo de integración de higrometría en humidificación	0 min 0 s a 30 min 0 s (0 a 1800 s)	0 min 0 s	P10 > 0
LIMITACIÓN DE LA TEMPERATURA EN RETORNO					
1	121	Desfase hacia abajo del límite de temperatura	0,0 a 10,0 K	2 K	P06 = 0 y P09 > 0
1	122	Banda proporcional de reducción de la demanda en frío	1,0 a 10 K	2 K	P06 = 0 y P09 > 0
REGULACIÓN EN FREE-COOLING					
2	125	Diferencial activación del free-cooling	3 a 20 K	3 K	P11 = 1
2	126	Consigna límite inferior activación del free-cooling	-5 a 20 °C	0 °C	P11 = 1
2	128	Límite de apertura free cooling	0 a 100 %	100 %	P11 = 1
2	129	Consigna límite inferior en peso de humedad exterior	0 a 15 g	4 g	P11 = 1 y (P09>0 o P10>0)
2	130	Consigna límite superior en peso de humedad exterior	8 a 18 g	12 g	p11 = 1 y (P09>0 o P10>0)
LÍMITE DE LA TEMPERATURA DE IMPULSIÓN					
1	140	Consigna del límite inferior	De 5 a 30 °C	14 °C	P06 = 1 y (P07 > 0 o P09 > 0)
1	141	Banda proporcional del límite inferior	1 a 20 K	4 K	P06 = 1 y (P07 > 0 o P09 > 0)
1	142	Consigna del límite superior	30 a 60 °C	50 °C	P06 = 1 y P08 > 0
1	143	Banda proporcional del límite superior	1 a 20 K	4 K	P06 = 1 y P08 > 0
DESFASE DE LA CONSIGNA DE TEMPERATURA					
2	144	Desfase de la consigna de refrigeración	0 a 30 K	5 K	P31 > 0
2	145	Desfase de la consigna de calefacción	0 a 20 K	5 K	P32 > 0

6 - CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Ajuste	Predeterminado	Condición de visualización
CAUDAL DE AIRE					
2	146	Consigna caudal de aire	4000 a (P40) m³/h	10 000 m³/h	P02 = 17
2	147	Banda proporcional de caudal de aire	De 100 a 80 000 m³/h	50 000 m³/h	P02 = 17
2	148	Tiempo de integración de caudal de aire	De 0 a 1800 s	30 s	P02 = 17
2	149	Tiempo de derivada de caudal de aire	De 0 a 1800 s	0 s	P02 = 17
PRESIÓN EN FALSO SUELO					
2	150	Consigna de la presión de impulsión	20 a 250 Pa	100 Pa	P2 = 15
2	151	Banda proporcional de presión de impulsión	De 20 a 1000 Pa	50 Pa	P2 = 15
2	152	Tiempo de integración de presión de impulsión	0 min 0 s a 30 min 0 s (0 a 1800 s)	3 min 0 s	P2 = 15
2	153	Tiempo derivado de presión de impulsión	0 min 0 s a 30 min 0 s (0 a 1800 s)	3 min 0 s	P2 = 15
LIMITACIÓN DE LA POTENCIA DE LA BATERÍA ELÉCTRICA PROGRESIVA					
2	154	Porcentaje máximo de la batería eléctrica	Del 0 al 100 %	100 %	(P08 = 2 o 3) y (P16 = 3 o 4)
LIMITACIÓN DE LA VARIACIÓN DE VELOCIDAD DE ROTACIÓN DE LOS VENTILADORES					
2	155	Porcentaje de la velocidad de rotación	P156 a P157	(P156+P157)/2	
2	156	Porcentaje mínimo de la velocidad de rotación	De 0 a 90 % si P08 = 0 o 1 y P10 = 0 De 50 a 90 % si P08 > 1 o P10 > 0	60 %	P02 > 9
2	157	Porcentaje máximo de la velocidad de rotación	P156 al 100 %	100 %	P02 > 9
2	158	Porcentaje de los anchos de banda reservado exclusivamente para la regulación de las válvulas	Del 0 al 100 %	50 %	P02 = 10 a 13
REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA DE RETORNO/IMPULSIÓN					
2	159	Consigna de diferencial de temperatura de retorno/impulsión	5,0 a 20,0 °C	10,0 °C	P2 = 16
2	160	Banda proporcional de temperatura de retorno/impulsión	1,0 a 10,0 °C	2,0 °C	P2 = 16
CONTROL DE LOS FILTROS					
Los valores corresponden al caudal de aire máximo del equipo. En caso de variación de la velocidad del ventilador, estos valores se reducen de forma proporcional.					
1	161	Consigna de la presión diferencial de indicación de la presencia de caudal de aire	10 a 80 Pa	30 Pa	P02 ≠ 17
1	162	Consigna de la presión diferencial de indicación de ensuciamiento del filtro	60 a 500 Pa	150 Pa	
1	163	Consigna de la presión diferencial de indicación del filtro obstruido	100 a 550 Pa	190 Pa	
CONTROL DEL CAUDAL DE AIRE					
2	164	Límite inferior del caudal de aire	0 a MÍN. (P146,10000)	4000 m³/h	P02 = 17
VALIDACIÓN DEL COMPRESOR					
3	181	Validación del compresor circuito 1	0: compresor parado 1: compresor autorizado	1	P17 = 1 a 16
3	182	Validación del compresor circuito 2	0: compresor parado 1: compresor autorizado	1	P17 = 3,4 o 6
TEMPORIZACIÓN					
2	185	Alcance de régimen al arranque del ventilador (validación de detección de superación de los umbrales de Tª y Hr)	5 a 180 min	30 min	
2	186	Puesta en marcha de las regulaciones al arrancar el ventilador	10 a 180 s	30 s	
2	188	Consideración del fallo en caso de que se supere la temperatura o la humedad relativa	1 a 5 min	2 min	
2	190	Postventilación de la batería eléctrica	1 a 300 min	10 min	P08 = 2 o 3
2	191	Desfase del control del ventilador al solicitar la puesta en marcha	0 a 480 s	0 s	
2	192	Duración de la rampa de arranque progresivo de la ventilación	0 a 500 s	30 s	P02 > 9
2	193	Temporización de rotación de los circuitos frigoríficos	0 a 240 h	240 h	P17 = 3, 4 o 6
CONTROL DEL PASO DE LOS UMBRALES DE TEMPERATURA					
1	200	Umbral de límite superior de temperatura	30 a 75 °C si P07 = 0 (P103 + P104) a 75 °C si P07 > 0	40 °C	P07 o P08 > 0
1	201	Umbral de límite inferior de temperatura	30 a 75 °C si P08 = 0 5° C a (P106 - P107) si P08 > 0	10 °C	P07 o P08 > 0

6 - CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Ajuste	Predeterminado	Condición de visualización
CONTROL DEL PASO DE LOS UMBRALES DE HUMEDAD					
1	202	Umbral del límite superior en higrometría	40 a 100 % HR si P09 = 0 (P109 + P110) a 100 % HR si P09 > 0	80 % HR	P09 o P10 > 0
1	203	Umbral del límite inferior en higrometría	10 a 40 % HR si P10 = 0 10 % HR a (P115 - 116) si P10 > 0	20 % HR	P09 o P10 > 0
MODO DE PRUEBA					
3	204	Modo de prueba	0: no 1: sí	0	P17 > 0
RELÉ DE FALLO					
1	205	Sentido de la acción del relé de fallo no crítico	0: contactos reposo/activo estándar 1: contactos reposo/activo invertidos	1	
1	206	Sentido de la acción del relé de fallo crítico	0: contactos reposo/activo estándar 1: contactos reposo/activo invertidos	1	
SELECCIÓN DEL ORIGEN DE LA TEMPERATURA REGULADA					
2	207	Origen temperatura ajustada	0: sonda conectada a la regulación 1: valor recibido por Modbus	0	P07 > 0 o P08 > 0
2	208	Tiempo antes de la conmutación en la sonda del regulador sobre la falta de señal del valor por Modbus	De 5 a 180 s	30 s	(P07 > 0 o P08 > 0) y P207 = 1
2	209	Temperatura baja (2 V)	De -40,0 a 99,9 °C	-20,0 °C	(P07 > 0 o P08 > 0) y P207 = 2
2	210	Temperatura alta (10 V)	De -40,0 a 99,9 °C	80,0 °C	(P07 > 0 o P08 > 0) y P207 = 2
2	211	Consigna de temperatura en frío en fallo de la sonda 2-10 V	De 8,0 a 45,0 si P08=0 MÁX. (8,P212) a 45,0 °C si P08>0	25,0 °C	P07 > 0 y P207 = 2
2	212	Consigna de temperatura de calor en fallo de la sonda 2-10 V	De 10,0 a 35,0 si P07=0 10,0 a MIN(35,0,P211) si P07>0	20,0 °C	P08 > 0 y P207 = 2
BUS MAESTRO/ESCLAVO					
2	215	Número de unidad en el mando	1 a 32	1	

6.1.3 - Parámetros de lectura (submenú 3.3)

Desde este tercer submenú se accede a todos los valores gestionados por **µAir connect 2** (temperaturas, humedades relativas, presiones, temporizaciones, contadores, estados de las entradas y salidas, etc.). Solo se visualizan los parámetros útiles. No se pueden modificar

Los contadores se pueden poner a cero. Para ello, sitúe el cursor sobre el contador elegido y pulse simultáneamente las teclas Reset y 0 durante 5 a 6 segundos.

A todos estos parámetros se puede acceder desde el nivel de acceso «Cliente».

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Unidad	Condición de visualización
CONSIGNA CALCULADA				
1	250	Valor de la consigna de refrigeración	°C	P07 > 0
1	251	Valor de la consigna de temperatura de calefacción	°C	P08 > 0
1	252	Valor del umbral de activación del caudal de aire	Pa	P02 ≠ 17
1	253	Valor del umbral de activación del ensuciamiento del filtro	Pa	
1	254	Valor del umbral de activación del atasco del filtro	Pa	
VALOR MEDIDO				
1	255	Temperatura por regular	°C	P07 > 0 o P08 > 0
1	256	Humedad relativa por regular	%	P09 > 0 o P10 > 0
1	257	Presión diferencial del filtro	Pa	
1	258	Temperatura exterior	°C	P11 = 1
1	259	Temperatura de impulsión	°C	P06 = 1
1	265	Higrometría exterior	%	(P09>0 o P10>0) y P11=1
1	266	Presión diferencial de falso suelo	Pa	P2 = 16
1	267	Presión diferencial del ventilador 1	Pa	P02 = 17
1	268	Peso de humedad exterior	g/kg	(P09>0 o P10>0) y P11=1
1	269	Caudal de aire	m³/h	P02 = 17

6 - CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Unidad	Condición de visualización
ESTADO DE LAS ENTRADAS LÓGICAS (T/N)				
1	270	Termostato de seguridad de la batería eléctrica con rearme manual	error en off	
1	271	Resumen de fallos del grupo de condensación 1	error en on	P17 > 5
1	272	Resumen de fallos del grupo de condensación 2	error en on	P17 > 6
1	273	Error en baja presión 1	error en on	P17 = 1 a 4 y P36 = 0
1	274	Error de alta presión o disyunción del circuito 1	error en off	P17 = 1 a 4
1	275	Error en baja presión 2	error en on	P17 = 3 o 4 y P36 = 0
1	276	Fallo de alta presión o disyunción del circuito 2	error en off	P17 = 3 o 4
1	277	Selección CW/DX, DX/CW, CW o DX	CW/DX o CW en off	P07 o P09 > 2
1	278	Contacto de la seguridad exterior		
1	279	Contacto de petición de marcha		
1	281	Retorno de marcha, fallo o mantenimiento del humidificador	error en off	P10=1
1	282	Retorno de puesta en marcha del ventilador	error en off	
1	284	Contacto fuga de agua	error en off	
1	287	Contacto selección de la batería eléctrica o agua caliente	eléctrico en «off» agua caliente en «on»	P08=3
1	288	Contacto modo verano o invierno	verano en «off» invierno en «on»	P19=1
PORCENTAJE DE LAS SALIDAS ANALÓGICAS				
1	290	Apertura de la válvula de tres vías de la batería de calefacción o porcentaje de la batería eléctrica Apertura de la válvula de tres vías de la batería de calefacción	%	P04 = 0 y (P08 = 1 o (P08 = 2 y (P16 = 3 o P16 = 4)) (P04 = 1 o 2) y (P08 = 1 o 3)
1	291	Apertura de la válvula de tres vías de la batería de refrigeración o de la válvula de tres vías de la batería mixta	%	(P07 = 1 o 3) o (P09 = 1 o 3)
1	294	Porcentaje del humidificador progresivo	%	P10 = 1
1	295	Velocidad de rotación del ventilador	%	P02 > 9
1	296	Porcentaje de aire nuevo	%	P11 = 1
1	297	Porcentaje de la batería eléctrica	%	P04 = 1 y ((P08 = 2 o P08 = 3) y (P16 = 3 o P16 = 4))
ESTADO DE LOS CONTROLES DE LOS COMPRESORES				
1	300	Compresor 1 del circuito 1 o grupo de condensación 1	Off/On	P17 > 0
1	301	Descuento de tiempo del anticortociclo del compresor 1	min	P17 > 0
1	302	Número de arranques del compresor 1 del circuito 1 o grupo de condensación 1		P17 > 0
1	303	Contador horario del compresor 1 del circuito 1 o grupo de condensación 1	h	P17 > 0
1	304	Compresor 1 del circuito 2 o grupo de condensación 2	Off/On	P17 = 3, 4 o 6
1	305	Descuento de tiempo del anticortociclo del compresor 1 del circuito 2 o del grupo de condensación 2	min	P17 > 0
1	306	Número de arranques del compresor 1 del circuito 2 o grupo de condensación 2		P17 > 0
1	307	Contador horario del compresor 1 del circuito 2 o grupo de condensación 2	h	P17 > 0
ESTADO DE LOS CONTROLES DEL BY-PASS DE GASES CALIENTES				
1	315	Estado de la válvula de by-pass de gases calientes del circuito 1	Off/On	P17 = 2 o 4
1	316	Contador horario de apertura de la válvula de by-pass de gases calientes del circuito 1	h	P17 = 2 o 4
1	315	Estado de la válvula de by-pass de gases calientes del circuito 2	Off/On	P17 = 4
1	316	Contador horario de apertura de la válvula de by-pass de gases calientes del circuito 2	h	P17 = 4
ESTADO DE LOS CONTROLES DE LA RESISTENCIA ELÉCTRICA				
1	320	Etapa 1 de la batería eléctrica	Off/On	P16 = 2
1	321	Contador horario de la etapa 1 de la batería eléctrica	h	P16 = 2
1	322	Etapa 2 de la batería eléctrica	Off/On	P16 = 2 o 4
1	323	Contador horario de la etapa 2 de la batería eléctrica	h	P16 = 2 o 4
ESTADO DE LOS CONTROLES DEL VENTILADOR				
1	330	Estado del control del ventilador	Off/On	
1	331	Contador horario del ventilador	h	

6 - CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Unidad	Condición de visualización
ESTADO DE LOS CONTROLES DE LOS RESÚMENES DE FALLOS				
1	350	Indicación de los fallos críticos	Off/On	
1	351	Contador horario de la indicación de los fallos críticos	h	
1	352	Indicación de los fallos no críticos	Off/On	
1	353	Contador horario de la indicación de los fallos no críticos	h	
ESTADO DE LOS CONTROLES DEL VENTILADOR				
1	360	Solicitud de marcha del ventilador	Off/on	P01 = 2
1	361	Solicitud de desfase de la consigna de temperatura	Off/On	P31 = 2 o P32 = 2
CUENTA ATRÁS DE TEMPORIZACIÓN				
1	362	Alcance de régimen	min	
1	363	Temporización de la activación de las etapas de los compresores	min	P17 = 3 o 4
NÚMERO DE VERSIÓN				
1	365	Número de versión del software del µAIR CONNECT 2,2		
TEMPERATURA PARA REGULACIÓN				
1	370	Temperatura medida por el regulador	°C	P207 = 1 y P207=2
1	371	Temperatura recibida por Modbus	°C	P207 = 1
1	373	Porcentaje según señal externa	%	(P07 > 0 y P08 = 0) y (P207 = 3)
NUMERO DE CONTROL				
1	570	Número de control SO		
1	571	Número OF		

6.2 - Parámetros del humidificador (visible si P10 = 2)

6.2.1 - Ajustes (submenú 9.1)

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Ajuste	Predeterminado	Condición de visualización
3	900	Producción máxima	20 a 100 %	100 %	P10 = 2
3	901	Tiempo de retardo en parada	0 s a 120 s	0 s	P10 = 2
3	902	Conductividad del agua (0 = medida automática > 0 = conductividad forzada)	0 a 125 µS/cm	0 µS/cm	P10 = 2
3	903	Umbral de prealarma de conductividad	de 0 a 2000 µS/cm	1500 µS/cm	P10 = 2
3	904	Umbral de alarma conductividad	de 0 a 2000 µS/cm	2000 µS/cm	P10 = 2
3	905	Regulación umbral de detección de espuma 0 = exclusión detección de espuma 1 = máx. sensibilidad detección espuma 100 = mín. sensibilidad detección espuma)	0 a 100 %	50 %	P10 = 2
3	906	Regulación de la conductividad interna del cilindro en funcionamiento con respecto a la conductividad nominal (menos de 100 %: la conductividad aumenta)	50 a 200 %	100 %	P10 = 2
3	907	Regulación de la duración de la descarga para dilución	50 a 200 %	100 %	P10 = 2
3	908	Tiempo límite de mantenimiento del cilindro (0 = la alarma de vida útil del cilindro «CY» y de mantenimiento no aparecen obligatoriamente)	0 h a 4000 h	3000 h	P10 = 2
3	909	Tiempo límite entre dos descargas periódicas	1 h a 240 h	24 h	P10 = 2
3	910	Días de espera para la descarga por inactividad	1 a 199 d.	3 d.	P10 = 2
2	911	Vaciado manual	0: sin 1: con		P10 = 2
2	912	Prelavado	0: sin 1: con		P10 = 2

6 - CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD

6.2.2 - Parámetros de lectura (submenú 9.2)

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Unidad	Condición de visualización
1	950	Visualización de la demanda exterior	%	P10 = 2
1	951	Visualización del caudal instantáneo de vapor (vapor instantáneo)	kg/h	P10 = 2
1	952	Conductividad del agua de alimentación	µS/cm	P10 = 2
1	953	Intensidad consumida	A	P10 = 2
1	954	Visualización de producción máxima (correspondiente al valor P900 configurado)	kg/h	P10 = 2
1	955	Producción nominal del vapor	kg/h	P10 = 2
1	956	Contador de horas de cilindro (que puede ponerse a 0 pulsando durante 5 s en las teclas reset + 0)	h	P10 = 2
1	957	Contador de horas de máquina (que no puede ponerse a cero, valor únicamente de lectura)	h	P10 = 2
1	958	Estado del humidificador 0: No activado 1: Inicio del ciclo de evaporación 2: Carga de agua en curso 3: Evaporación en curso 4: Vaciado AFS 5: Vaciado de agua (para dilución o manual) 6: Final del vaciado de agua 7: Vaciado completo para periodo prolongado de inactividad 8: Vaciado completo tras demanda manual o red 9: Gestión de falta de agua 10: Prelavado 11: Vaciado periódico		P10 = 2

6.2.3 - Alarma (submenú 9.3)

Alarma	Descripción
	El humidificador no tiene errores
Mn	Sustituir el cilindro
EC	Conductividad del agua demasiado elevada
E1	Error de parámetro de configuración
E0	Error de memoria interna
EH	Sobreintensidad electrodo
EP	Bajo caudal de vapor durante producción reducida
EU	Nivel de agua elevado sin demanda de humidificación
EF	Falta de agua alimentación
ED	Problema de vaciado



Para confirmar un fallo del humidificador hay que estar en el menú «ALARMA» (menú 9.3) y pulsar la tecla «Reset»

6 - CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD

6.3 - Parámetros de los ventiladores de impulsión (visible si P05 = 1 o 2 o 3)

6.3.1 - Información del GMV1 (submenú 10.1)

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Unidad	Condición de visualización
1	1000	Velocidad máx. GMV1	rpm	P05 = 1, 2 o 3
1	1001	Velocidad demandada al GMV1	rpm	P05 = 1, 2 o 3
1	1002	Velocidad actual del GMV1	rpm	P05 = 1, 2 o 3
1	1003	Intensidad consumida por el GMV1	A	P05 = 1, 2 o 3
1	1004	Tensión de alimentación pico del GMV1	V	P05 = 1, 2 o 3
1	1005	Potencia absorbida por el GMV1	W	P05 = 1, 2 o 3
1	1010	Resumen de fallos del GMV1	Off/On	P05 = 1, 2 o 3
1	1011	Fallo de arranque del GMV1	Off/On	P05 = 1, 2 o 3
1	1012	Fallo en el sentido de rotación del GMV1	Off/On	P05 = 1, 2 o 3
1	1013	Limitación de corriente del GMV1	Off/On	P05 = 1, 2 o 3
1	1014	Limitación de temperatura del GMV1	Off/On	P05 = 1, 2 o 3
1	1015	Parada del GMV1	Off/On	P05 = 1, 2 o 3
1	1020	Tensión CC interna del GMV1	V	P05 = 1, 2 o 3
1	1021	Temperatura de IGBT del GMV1	°C	P05 = 1, 2 o 3
1	1022	Temperatura ambiente interior del GMV1	°C	P05 = 1, 2 o 3
1	1023	Temperatura MCU del GMV1	°C	P05 = 1, 2 o 3
1	1048	Código de producto del GMV1		P05 = 1, 2 o 3
1	1049	Versión del software del GMV1		P05 = 1, 2 o 3

6.3.2 - Información del GMV2 (submenú 10.2)

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Unidad	Condición de visualización
1	1050	Velocidad máx. del GMV2	rpm	P05 = 2 o 3
1	1051	Velocidad demandada al GMV2	rpm	P05 = 2 o 3
1	1052	Velocidad actual del GMV2	rpm	P05 = 2 o 3
1	1053	Intensidad consumida por el GMV2	A	P05 = 2 o 3
1	1054	Tensión de alimentación pico del GMV2	V	P05 = 2 o 3
1	1055	Potencia absorbida por el GMV2	W	P05 = 2 o 3
1	1060	Resumen de fallos del GMV2	Off/On	P05 = 2 o 3
1	1061	Fallo de arranque del GMV2	Off/On	P05 = 2 o 3
1	1062	Fallo en el sentido de rotación del GMV2	Off/On	P05 = 2 o 3
1	1063	Limitación de corriente del GMV2	Off/On	P05 = 2 o 3
1	1064	Limitación de temperatura del GMV2	Off/On	P05 = 2 o 3
1	1065	Parada del GMV2	Off/On	P05 = 2 o 3
1	1070	Tensión CC interna del GMV2	V	P05 = 2 o 3
1	1071	Temperatura de IGBT del GMV2	°C	P05 = 2 o 3
1	1072	Temperatura ambiente interior del GMV2	°C	P05 = 2 o 3
1	1073	Temperatura MCU del GMV2	°C	P05 = 2 o 3
1	1098	Código de producto del GMV2		P05 = 2 o 3
1	1099	Versión del software del GMV2		P05 = 2 o 3

6.3.3 - Información del GMV3 (submenú 10.3)

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Unidad	Condición de visualización
1	1100	Velocidad máx. del GMV3	rpm	P05 = 3
1	1101	Velocidad demandada al GMV3	rpm	P05 = 3
1	1102	Velocidad actual del GMV3	rpm	P05 = 3
1	1103	Intensidad consumida por el GMV3	A	P05 = 3
1	1104	Tensión de alimentación pico del GMV3	V	P05 = 3
1	1105	Potencia absorbida por el GMV3	W	P05 = 3
1	1110	Resumen de fallos del GMV3	Off/On	P05 = 3
1	1111	Fallo de arranque del GMV3	Off/On	P05 = 3
1	1112	Fallo en el sentido de rotación del GMV3	Off/On	P05 = 3
1	1113	Limitación de corriente del GMV3	Off/On	P05 = 3
1	1114	Limitación de temperatura del GMV3	Off/On	P05 = 3
1	1115	Parada del GMV3	Off/On	P05 = 3
1	1120	Tensión CC interna del GMV3	V	P05 = 3
1	1121	Temperatura de IGBT del GMV3	°C	P05 = 3
1	1122	Temperatura ambiente interior del GMV3	°C	P05 = 3
1	1123	Temperatura MCU del GMV3	°C	P05 = 3
1	1148	Código de producto del GMV3		P05 = 3
1	1149	Versión del software del GMV3		P05 = 3

7 - NIVEL DE LOS ERRORES (MENÚ 6)

Cada tipo de errores puede reflejarse en uno de los dos relés de contactos inversores siguientes:

- Relé de fallo no crítico.
- Relé de fallo crítico.

Este menú permite configurar hacia qué relé, no crítico o crítico, se remitirá el fallo.

N.º	Descripción	Ajuste	Unidad	Condición de visualización
N02	Ausencia de caudal de aire (*)	0: Fallo no crítico 1: Fallo crítico	1	
N03	Ventilador (*)	0: Fallo no crítico 1: Fallo crítico	1	
N04	Compresores (Grupo de condensación Baja presión de cada circuito Alta presión o disyunción de cada circuito)	0: Fallo no crítico 1: Fallo crítico	1	P17 > 0
N05	Filtración sucia	0: Fallo no crítico 1: Fallo crítico	0	
N06	Filtro obstruido (*)	0: Fallo no crítico 1: Fallo crítico	1	
N07	Sondas de temperatura (10 KΩ)	0: Fallo no crítico 1: Fallo crítico	1	
N08	Batería eléctrica	0: Fallo no crítico 1: Fallo crítico	0	P16 > 0
N09	Humidificador	0: Fallo no crítico 1: Fallo crítico	0	P10 > 0
N11	Fuga de agua	0: Fallo no crítico 1: Fallo crítico	0	
N13	Temperatura regulada alta	0: Fallo no crítico 1: Fallo crítico	0	P07 > 0 o P08 > 0
N14	Temperatura regulada baja	0: Fallo no crítico 1: Fallo crítico	0	P07 > 0 o P08 > 0
N15	Humedad relativa regulada alta	0: Fallo no crítico 1: Fallo crítico	0	P09 > 0 o P10 > 0
N16	Humedad relativa regulada baja	0: Fallo no crítico 1: Fallo crítico	0	P08 > 0 o P10 > 0

NOTA:

- Los fallos marcados con (*) detienen la máquina
- Cuando se utiliza la función maestro/esclavo, los fallos definidos como fallo crítico detienen la unidad.

8 - PROGRAMACIÓN SEMANAL (MENÚ 5)

Solo se puede acceder a este menú si se utiliza al menos un canal del reloj. Solo se visualizan los canales configurados. Los dos canales se pueden programar para una semana. Cada día puede haber horarios diferentes. Cada canal puede tener veinte programas diferentes.

Un programa incluye las horas y los días de activación y desactivación del canal.

MODALIDADES HORARIAS:

8.1 - Funcionamiento de la ventilación (submenú 5.1)

Este menú es visible únicamente si se configura P01 = 2.

Cuando se activa este canal, el ventilador recibe la autorización para ponerse en marcha. (Para que este canal esté activo, es preciso comprobar que no se haya realizado ningún puente entre los bornes 1 y 7 del terminal de conexión J2).

8.2 - Desfase de las consignas de temperatura (submenú 5.2)

Este menú es visible únicamente si se configura P31 = 2 o P32 = 2.

Cuando se activa este canal, se activa el desfase de la consigna.

8.3 - Uso de una programación semanal

Programa semanal

PROG .	RELOJ	FUNCIONAMIENTO	VENTILACIÓN
PROG . : 01	ACTIVAR	DESACTIVAR	VALIDAR
HORARIO :	00 : 00	00 : 00	NO
DÍA :	LU MA MI JU VI SA DO	0 :	MENÚ

La primera línea indica el canal del reloj (ejemplo: FUNCIONAMIENTO DE LA VENTILACIÓN). En la segunda línea, la cifra indica el número de programa visualizado actualmente. Podemos desplazarnos por los números de los programas situando el cursor en la casilla ⬇ mediante las teclas ⬆ y ⬇.

La tercera línea permite introducir las horas de activación y desactivación del número de programa mostrado. Se pueden introducir las horas y los minutos con ayuda del teclado numérico.

Con el cursor en la casilla «NO», pulse la tecla ⬆ para que aparezca la palabra «SÍ» y este paso de programa se tenga en cuenta. Pulse la tecla ⬇ para que aparezca la palabra «NO» y este paso de programa no se tenga en cuenta. El cursor pasa a la casilla «NO» tras pasar por la cuarta línea.

La cuarta línea permite elegir los días de la semana. El orden es el siguiente: Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado, Domingo.

Sítúe el cursor sobre el día elegido y pulse la tecla ⬆ para hacer aparecer la abreviatura del día o pulse la tecla ⬇ para hacer desaparecer el texto. Solo se tienen en cuenta los días mostrados.

Se debe programar cada día de funcionamiento.

El texto «0: MENÚ» solo se muestra si el cursor está en la casilla ⬇ de la línea 2. Únicamente en esta posición, la tecla numérica 0 permite volver al menú anterior.

9 - REGULACIÓN

9.1 - Regulación progresiva

Puede ser de tipo proporcional o proporcional integral.

9.1.1 - Regulación proporcional

Para obtener una regulación proporcional pura, ponga el tiempo de integración (parametrización de ajuste) en el valor 0 segundos. La regulación se efectúa de forma continua. En cada análisis, el autómata compara la medición y el valor de consigna y calcula el valor de regulación proporcionalmente a la diferencia. Con este tipo de regulación, siempre existe una diferencia entre la medición y la consigna.

Para estabilizar la regulación, se debe aumentar la banda proporcional. Se recomienda utilizar este tipo de regulación si existe un control de las etapas todo/nada (ejemplo: batería eléctrica, batería de expansión directa).

9.1.2 - Regulación proporcional integral

La regulación proporcional se efectúa de forma continua (véase más arriba). El cálculo integral se efectúa cada 15 segundos. El valor obtenido se añade al calculado en la regulación proporcional. La acción proporcional permite acelerar la respuesta a la medición en función de la diferencia medición/consigna. Un valor de banda proporcional importante permite estabilizar el bucle de regulación, pero reduce la velocidad de respuesta. Un valor demasiado elevado provocará oscilaciones de fuerte amplitud en el momento del arranque.

La acción integral permite anular la diferencia entre la medición y el valor de consigna. Un tiempo de integración importante permite estabilizar el bucle de regulación, pero aumenta el tiempo de anulación de la diferencia.

9.1.3 - Regulación por etapas

Cuando el valor medido es superior o inferior al valor de consigna según el tipo de regulación que se desee obtener, se activa la primera etapa. Cuando este valor se aleja del valor del diferencial calculado entre etapas, se activa la segunda etapa, y así sucesivamente

9.2 - Regulación de la temperatura considerada «regulable»

Es de tipo proporcional o proporcional integral.

9.2.1 - Regulación en refrigeración

La regulación maestra se incrementa si la temperatura supera el valor de consigna. Este valor disminuye en función de la configuración (parámetro del tipo de equipo) y en el orden siguiente:

- Progresiva para el control de la válvula de agua fría.
- Por etapas para el control de los compresores o de los grupos de condensación.
- Progresiva para el control del variador de velocidad del ventilador. Esta regulación esclava existe independientemente de la configuración.
- Por etapas cuando se haya superado el límite superior de temperatura.
- Limitación de la demanda de frío en caso de que se sitúe por debajo del valor de consigna de impulsión. (Progresiva en CW, por etapas en el modelo DX).

Según la configuración de la unidad en proporcional puro, puede mantenerse una diferencia entre la consigna y la propia medición con todos los elementos a 0.

9.2.2 - Regulación de calefacción

La regulación maestra se incrementa si la temperatura se sitúa por debajo de la consigna. Este valor disminuye según la configuración (parámetro de tipo de equipo) y lo hace en el siguiente orden:

- Progresiva para el control de la válvula de calefacción de agua o de corriente eléctrica.
- Progresiva para la limitación de la regulación en deshumidificación. Esta regulación esclava existe independientemente de la configuración.
- Por etapas para indicar que la temperatura mínima no alcanza el mínimo. Según la configuración de la unidad en proporcional puro, puede mantenerse una diferencia entre la consigna y la propia medición con todos los elementos a 0.

9.2.3 - Funcionamiento en modo free cooling

Unidades CW (agua fría)

- Sonda de temperatura de aire de retorno: control progresivo de las compuertas motorizadas y, a continuación, de la válvula de tres vías.
- Sonda de temperatura de impulsión: limitación de la válvula de tres vías y, a continuación, de la compuerta de AIRE NUEVO.

Unidades DXA (expansión directa)

- Sonda de temperatura de aire de retorno: control progresivo de las compuertas (grupos de condensación en parada).
- Sonda de temperatura de impulsión: limitación de compuerta AIRE NUEVO

9.3 - Regulación de la humedad relativa considerada «regulable»

Es de tipo proporcional o proporcional integral.

9.3.1 - Regulación en deshumidificación

La regulación maestra se incrementa si la humedad relativa supera el valor de consigna. Este valor disminuye según la configuración (parámetro de tipo de equipo) y lo hace en el siguiente orden:

- Progresiva para el control de la válvula de agua fría.
- Por etapas para el control de la batería de expansión directa.
- Por etapas para indicar el exceso de humedad relativa.

Según la configuración de la unidad en proporcional puro, puede mantenerse una diferencia entre la consigna y la propia medición con todos los elementos a 0.

Esta regulación está limitada por la variación inferior de la temperatura que hay que regular.

NOTA: si las regulaciones de refrigeración y deshumidificación controlan el mismo mecanismo, prevalece el valor más grande.

9 - REGULACIÓN

9.3.2 - Regulación en humidificación

La regulación maestra se incrementa si la humedad relativa se sitúa por debajo del valor de consigna.

Este valor disminuye según la configuración (parámetro de tipo de equipo) y lo hace en el siguiente orden.

- Progresiva para el control del humidificador.
- Por etapas para indicar que la humedad relativa no alcanza el mínimo.

Según la configuración de la unidad en proporcional puro, puede mantenerse una diferencia entre la consigna y la propia medición con todos los elementos a 0.

10 - SONDAS

10.1 - Características de las sondas

10.1.1 - Sonda de temperatura CTN

- Rango de medición: de -40 a 99,9 °C
- Tolerancia: $\pm 0,2$ °C de 0 a 70 °C
- Termistancia: CTN 10 k a 25 °C referencia 10K3A1
- Ajuste de las sondas de temperatura regulada y exterior de -5 a +5 °C (reservado al nivel de acceso del fabricante).

Ejemplo de ajuste de temperatura ajustada:

1. Parámetros de lectura (menu3.3). Tecla ENTER
2. Cursor delante del parámetro P255. Temperatura ajustada. Tecla ENTER
3. Modifique el ajuste (de -5 a 5 °C)
4. Valide con la tecla ENTER.

- Advertencia de cable seccionado (no conexión) o cortocircuito.
Se visualiza el fallo. Detiene las regulaciones y servomecanismos correspondientes
Por ejemplo: el fallo «sonda exterior» detiene la regulación en *free cooling*.
La confirmación es automática.

10.1.2 - Sonda de temperatura 2-10 V

- Rango de medición: de -40 a 100 °C
- Ajuste del valor inferior en 2 V: de -40 a 99,9 °C
- Ajuste del valor superior en 10 V: de -40 a 99,9 °C
- Ley lineal entre 2 y 10 V
- Advertencia del fallo de sonda si el valor de la medición es $< 1,5$ V
Se muestra el fallo y la regulación cambia hasta la sonda de temperatura que hay que regular (CTN) con las consignas específicas de fallo de sonda 2-10 V.
La confirmación es automática si el valor de la medición es $> 2,0$ V

10.1.3 - Sonda de higrometría 0-10 V

- Rango de medición: de 0 a 100 %
- Ajuste de la sonda de higrometría regulada y exterior de -10 al 10 % (reservado al nivel de acceso del fabricante).

10.1.4 - Sonda de presión diferencial del filtro:

- Rango de medición si P35 = 0: 0-10 V, 0-1000 Pa
- Rango de medición si P35 = 1: 0,5-4,5 V, 0-1000 Pa

10.1.5 - Sonda de presión diferencial del ventilador:

- Rango de medición 0: 0-10 V, 0-2500 Pa

11 - PUESTA EN MARCHA

1. Conecte a la corriente.
2. Se encenderá el indicador amarillo de presencia de tensión en el mando.
3. Ajuste los valores de consigna y los parámetros de reglaje siguiendo los puntos 4 y 5.
4. Pulse el botón de encendido (si el indicador verde no se enciende, compruebe el bloqueo del parámetro P99 «P99 = 1»).
5. El indicador verde parpadeará si el contacto de control externo está abierto y, si el reloj no solicita la puesta en marcha de la unidad, ésta quedará en espera.
6. Si el indicador se enciende, la unidad está a punto de arrancar.

11.1 - Estado de funcionamiento de las unidades maestro/esclavo

- **En parada:** las unidades funcionan individualmente. La unidad en cuestión se activa y desactiva con el botón del mando y con el contacto de seguridad exterior. La unidad no tiene ningún problema, está conectada a la corriente. La unidad es autorizada mediante el control de marcha/parada (contacto o reloj)
- **En parada forzada:** la unidad considerada se para mediante el botón del mando o mediante el contacto de seguridad exterior. No tiene ningún problema, está conectada a la corriente.
- **En marcha:** las unidades funcionan individualmente. La unidad en cuestión se activa y desactiva con el botón del mando y con el contacto de seguridad exterior. La unidad no tiene ningún problema, está conectada a la corriente. La unidad se activa y desactiva mediante el control de marcha/parada (contacto o reloj).
- **En marcha automática:** las unidades funcionan como maestro/esclavo. Al menos una unidad está configurada como unidad de apoyo o complementaria. La unidad en cuestión se activa y desactiva con el botón del mando y con el contacto de seguridad exterior. La unidad no tiene ningún problema, está conectada a la corriente. La unidad no está controlada por el mando de marcha/parada (contacto o reloj). La unidad no está seleccionada como unidad de apoyo o complementaria.
- **En marcha forzada:** las unidades funcionan como maestro/esclavo. Al menos una unidad está configurada como unidad de apoyo o complementaria. La unidad en cuestión se activa y desactiva con el botón del mando y con el contacto de seguridad exterior. La unidad no tiene ningún problema, está conectada a la corriente. La unidad está controlada por el mando de marcha/parada (contacto o reloj).
- **En espera:** las unidades funcionan como maestro/esclavo. Al menos una unidad está configurada como unidad de apoyo o complementaria. La unidad en cuestión se activa y desactiva con el botón del mando y con el contacto de seguridad exterior. La unidad no tiene ningún problema, está conectada a la corriente. La unidad no está controlada por el mando de marcha/parada (contacto o reloj). La unidad se ha seleccionado como unidad complementaria o de apoyo, pero no está funcionando como tal.
- **Apoyo:** las unidades funcionan como maestro/esclavo. Una unidad configurada como unidad de apoyo o complementaria. La unidad en cuestión se activa y desactiva con el botón del mando y con el contacto de seguridad exterior. La unidad no está controlada por el mando de marcha/parada (contacto o reloj). La unidad se ha seleccionado como unidad de apoyo o complementaria, funciona como unidad de apoyo, pero no como complementaria.
- **Complementaria:** las unidades funcionan como maestro/esclavo. Una unidad está configurada como complementaria. La unidad en cuestión se activa y desactiva con el botón del mando y con el contacto de seguridad exterior. La unidad no tiene ningún problema, está conectada a la corriente. La unidad no está controlada por el mando de marcha/parada (contacto o reloj). La unidad se ha seleccionado como unidad complementaria, funciona como complementaria pero no como unidad de apoyo.
- **Complementaria y apoyo:** las unidades funcionan como maestro/esclavo. Una unidad está configurada como complementaria. La unidad en cuestión se activa y desactiva con el botón del mando y con el contacto de seguridad exterior. La unidad no tiene ningún problema, está conectada a la corriente. La unidad no está controlada por el mando de marcha/parada (contacto o reloj). La unidad se ha seleccionado como complementaria, funciona como complementaria y como de apoyo.
- **En reactivación periódica:** las unidades funcionan como maestro/esclavo. Al menos una unidad está configurada como unidad de apoyo o complementaria. La unidad en cuestión se activa y desactiva con el botón del mando y con el contacto de seguridad exterior. La unidad no tiene fallos y está conectada a la corriente. La unidad no está controlada por el mando de marcha/parada (contacto o reloj). La unidad se ha seleccionado como complementaria o apoyo, funciona como reactivación periódica.
- **En fallo no crítico:** la unidad en cuestión está conectada a la corriente. Tiene al menos un fallo no crítico, pero ningún fallo crítico.
- **En fallo crítico:** la unidad en cuestión está conectada a la corriente. Tiene al menos un fallo crítico.
- **En desconexión:** el µAIR CONNECT 2 de la unidad en cuestión no responde. No está conectada a la corriente o el enlace bus está cortado.

11.2 - Información de funcionamiento de cada unidad (menú 1 «Info marcha»)

■ Unidad sin fallo

- **La primera línea** muestra los valores medidos por las sondas de temperatura y/o de humedad relativa regulables.
- **La segunda línea** muestra los valores de consigna de temperatura y/o de humedad relativa regulables.

Para ambos valores, el valor visualizado es la consigna del último modo de regulación (calor o frío, humidificación o deshumidificación).

Si el valor medido es inferior al valor de consigna del modo calor o humidificación, se visualiza el valor de consigna. Si el valor medido es superior al valor de consigna de frío o de deshumidificación, se visualiza el valor de consigna. Si el valor medido está entre dos valores de consigna, el valor visualizado no cambia.

- **La tercera línea indica el estado de funcionamiento de la unidad:**

■ Unidad parada:

El ventilador se para, así como todas las regulaciones y los automatismos.

■ Unidad en funcionamiento:

El ventilador de una velocidad o de velocidad variable funciona, las regulaciones están autorizadas, los valores de consigna de temperatura se calculan a partir del valor normal.

■ Unidad en postventilación:

Se solicita la parada de la unidad, las regulaciones y automatismos dejan de estar autorizados. El ventilador funciona mientras no termine la temporización de postventilación.

■ Unidad en parada por el contacto de seguridad:

La seguridad exterior está abierta. Es preciso parar la unidad.

■ Fallo en la unidad:

Se visualiza el último fallo aparecido con un texto que indica los elementos que están parados y las primeras verificaciones que deben realizarse antes de confirmar el fallo.

11 - PUESTA EN MARCHA

11.3 - Tabla de alarmas

Problema	Fuentes	Causas	Soluciones
Filtración sucia	Sonda de presión	Filtro sucio	• Limpie o cambie el filtro
Filtración obstruida		Filtro demasiado sucio (parada de la ventilación)	• Cambie el filtro.
Ausencia de caudal de aire		Correas	• Compruebe la tensión • Cambie las correas
		Filtros	• Limpiar o cambiar
		Ventilador	• Ver problema de ventilador
		Compuerta	• Compruebe la apertura • Compruebe el servomotor
		Motor	• Compruebe el sentido de rotación
Ventilador/motor	Correas Contactor Disyuntor Termostato interno	Red	• Compruebe la pérdida de carga de la red
		Parada del ventilador	• Compruebe las correas
		Motor	• Compruebe la alimentación eléctrica del motor • Compruebe el contactor, el ajuste del disyuntor, el termostato interno del motor • Compruebe la refrigeración del motor • Mida la intensidad absorbida
Compresor de baja presión alta presión/disyuntor	Contactor Disyuntor	Parada del compresor	• Compruebe la alimentación eléctrica del compresor • Compruebe el contactor, el ajuste del disyuntor • Mida la intensidad absorbida
	Presostato de baja presión		• Compruebe la carga, realizar un complemento • Mida la temperatura del aire en la entrada de la batería • Compruebe el funcionamiento de la válvula de expansión, las válvulas y el estado del deshidratador. • Compruebe que el circuito de agua esté bien purgado
	Presostato de alta presión		• Compruebe la carga • Compruebe el funcionamiento de la válvula de expansión, las válvulas y del condensador • Compruebe que la temperatura exterior no sobrepase el valor de selección del aerorrefrigerante, • Rearme el presostato (eliminar el fallo antes de rearmar) • Compruebe la intensidad absorbida del compresor • Compruebe la alimentación eléctrica
Batería eléctrica	Batería eléctrica	Sobrecalentado	• Compruebe el caudal de aire • Mida la intensidad absorbida • Mida la tensión de alimentación • Compruebe la duración de la postventilación
		Ausencia de calefacción	• Compruebe la tensión de alimentación • Compruebe los contactores, los disyuntores, el triac (opcional), el mecanismo de regulación • Rearme el termostato (elimine el fallo antes de rearmar)
Humidificador	Humidificador	El humidificador no funciona	• Compruebe la tensión de alimentación • Compruebe el contactor, el disyuntor, el mecanismo de regulación y la placa de mando del humidificador
	Cilindro	Cilindro sucio	Cambie el cilindro
	No hay producción de vapor	No hay agua en el cilindro	• Asegúrese de que llega agua. • Compruebe el correcto funcionamiento de la válvula • Compruebe la alimentación eléctrica de los electrodos • Añada una pizca de sal en el cilindro • Consulte las indicaciones de la placa de mando del humidificador
	Vaciado	Desbordamiento de la bandeja	• Compruebe el funcionamiento correcto de la válvula de vaciado • Compruebe que el circuito de vaciado no esté obstruido
Grupo de condensación		Parada de la producción de frío	• Consultar el manual o el autómatas del grupo para diagnosticar la avería.
Fuga de agua	Sonda de fuga de agua	Desbordamiento de la bandeja	• Compruebe el diseño correcto del sifón • Compruebe el cebado del sifón • Compruebe que los condensados fluyan correctamente • Compruebe que el caudal de aire no sea demasiado elevado
		Fuga en batería o humidificador	• Busque la fuga y tapónela
Sonda	Sonda de temperatura		• Compruebe la sonda • Compruebe la conexión y la continuidad del cable
Deja de funcionar o no aparece nada en pantalla		Eprom memoria	• Póngase en contacto con el servicio de posventa del Grupo CIAT
La hora es incorrecta		Fallo de pila de la tarjeta CPU, el reloj no funciona	• Cambie la pila

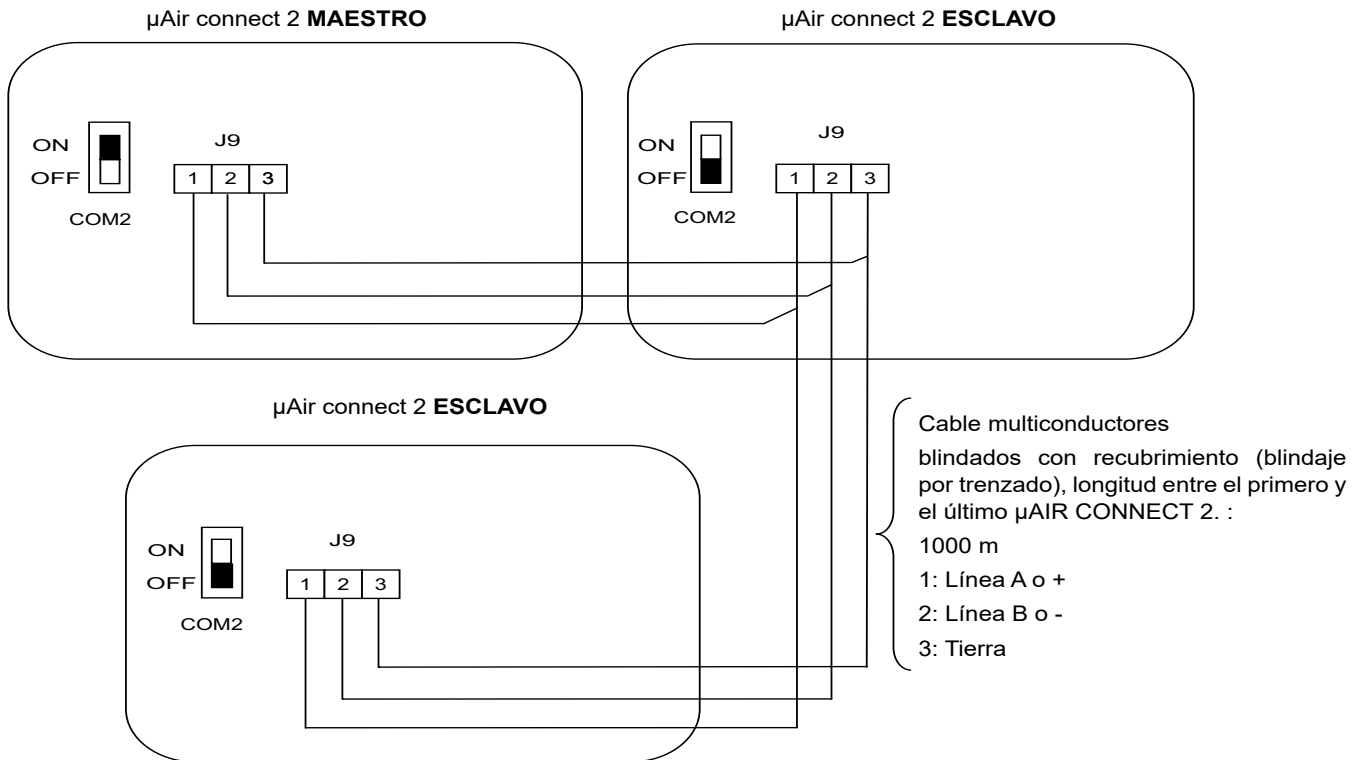
11 - PUESTA EN MARCHA

Problema	Fuentes	Causas	Soluciones
Temperatura baja	Sonda de temperatura	Sonda	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la sonda. • Cambie la sonda.
		Mal funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la estabilidad de la regulación. • Compruebe el funcionamiento de la válvula de calor o de la batería eléctrica.
		Deshumidificación	<ul style="list-style-type: none"> • Carga interna insuficiente.
Temperatura alta	Sonda de temperatura	Sonda	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la sonda. • Cambie la sonda.
		Mal funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la estabilidad de la regulación. • Compruebe el funcionamiento de la válvula de frío y de los compresores.
		Sobrecarga de Tª del local	<ul style="list-style-type: none"> • Revise las cargas del local.
Higrometría baja	Sonda de humedad	Sonda	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la sonda. • Cambie la sonda.
		Mal funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la estabilidad de la regulación. • Compruebe el funcionamiento del humidificador. • Revise las cargas del local.
Higrometría alta	Sonda de humedad	Sonda	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la sonda. • Cambie la sonda.
		Mal funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la estabilidad de la regulación. • Compruebe el funcionamiento de la válvula de frío y de los compresores.
		Sobrecarga de higrometría importante	<ul style="list-style-type: none"> • Revise las cargas del local.

12 - BUS PARA FUNCIÓN MAESTRO/ESCLAVO

12.1 - Conexión del bus

ENTRE LAS DIFERENTES UNIDADES



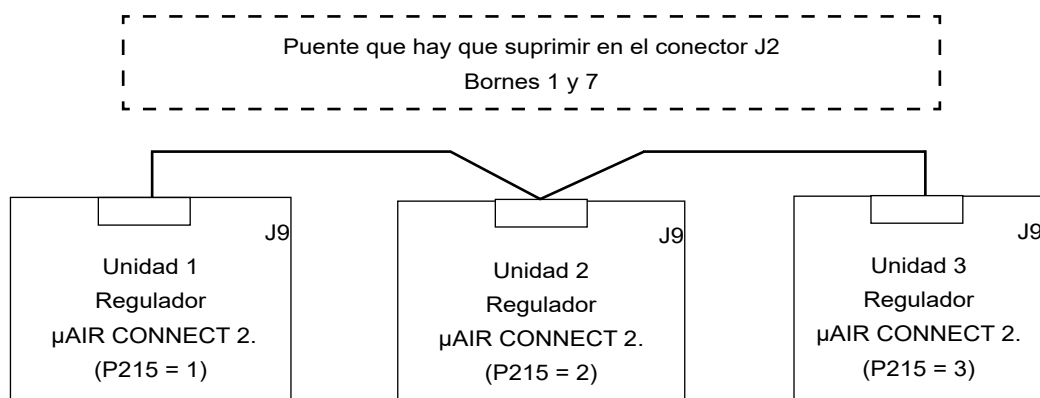
COM2: conmutador de polaridad del bus
Unidad maestra = ON
Unidad esclava = OFF

12.2 - Procedimiento de direccionamiento de las unidades

Tras la primera conexión a la red, todas las tarjetas se inicializan con el parámetro P215 "NÚMERO DE LA UNIDAD EN EL MANDO" con el valor 1.



Esquema de conexión



En la regulación de la unidad 1, en el menú "CONFIGURACIÓN DEL NÚMERO DE UNIDADES", "CONFIGURACIÓN DE FUNCIONAMIENTO", ajuste el parámetro "C01 NÚMERO DE UNIDADES": (3 en el ejemplo).

Direccionamiento de las unidades

Se debe ajustar el parámetro P215 de cada unidad.

Sítúe el cursor en la unidad 1 y pulse la tecla «INTRO».

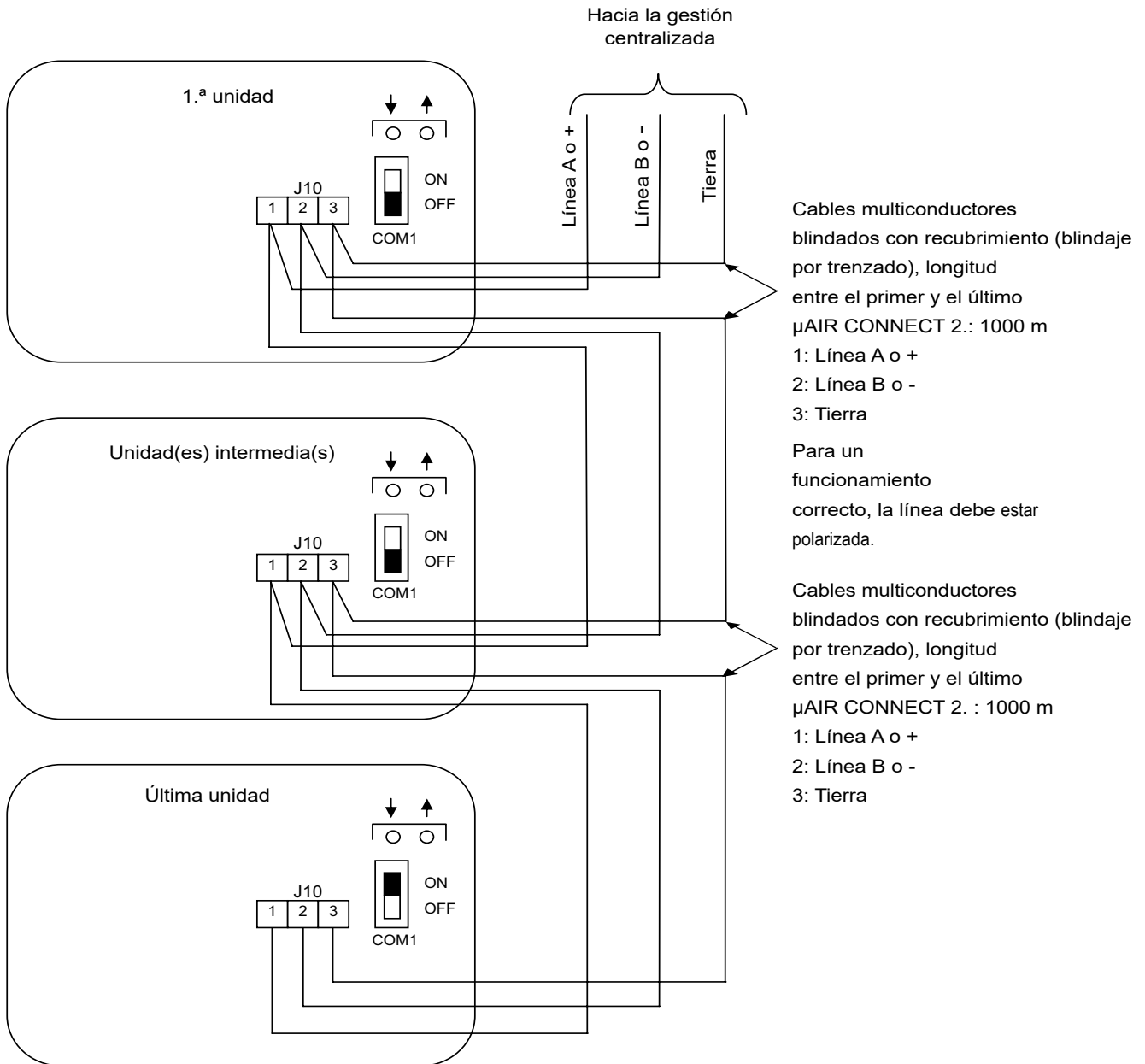
En el menú «PARÁMETROS», «PARÁMETROS DE REGLAJE», ajuste el parámetro P215 con el valor correspondiente al número de unidad.

13 - BUS PARA CONEXIÓN A UNA GESTIÓN CENTRALIZADA RS485 MODBUS

13.1 - Conexión del bus entre las unidades y la gestión técnica centralizada

El bus de comunicación entre las unidades y la gestión centralizada es un RS485 de dos cables

El indicador verde indica la recepción de los datos enviados por la gestión centralizada al μ AIR CONNECT 2.
 El indicador amarillo indica la emisión de los datos enviados por el μ AIR CONNECT 2 a la gestión centralizada.



COM1: Conmutador de resistencia de fin de línea
 Primera unidad = OFF
 Unidad intermedia = OFF
 Última unidad = ON

13 - BUS PARA CONEXIÓN A UNA GESTIÓN CENTRALIZADA RS485 MODBUS

13.2 - Configuración de los parámetros del bus de comunicación (menú 7)

Desde este menú se accede a todos los parámetros que permiten definir el protocolo de comunicación y a los parámetros del enlace en serie RS485 de dos cables.

Nivel de acceso	N.º	Descripción	Ajuste	Predeterminado	Condición de visualización
2	700	Modo de comunicación	1: MODBUS/JBUS	1	
2	701	Velocidad de comunicación	0: 4800 baudios 1: 9600 baudios 2: 19 200 baudios	1	
2	702	Paridad	0: Sin 1: Par 2: Impar	0	
2	703	Número de bits de stop	1: Bit de stop 2: Bits de stop	1	
2	704	Formato números reales invertido	0: No 1: Sí	0	
2	705	Número de esclavo	1 a 255	1	
2	706	Tipo de control*	1: Local 2: A distancia	1	

* Si el tipo de control seleccionado es local, los datos del regulador serán accesibles únicamente mediante lectura por el autómatas, con la selección distante, los datos del regulador serán accesibles en lectura y escritura por el autómatas.

13.3 - Protocolo ModBus

■ Soporte de comunicación RS485 de dos cables

- Conector de tres puntos (J10)
- Borne 1: A o +
- Borne 2: B o -
- Borne 3: 0 V
- La resistencia de fin de línea: conectada si COM1 en ON
- No conectada si COM1 en OFF
- Polarización externa del bus.

■ Modo de transmisión

- En serie, asíncrono, half duplex 1 start, 8 bits de datos,
- Paridad configurada por medio de P702 (sin, impar o par)
- Número de bits de stop configurado por medio de P703 (1: bit de stop o 2: bits de stop)
- Velocidad de comunicación configurada por medio de P701 (4800, 9600 o 19 200)
- N.º de esclavo en el bus configurado por medio de P705

■ Protocolo

- Modbus (Gould Modicon)
- Compatible: JBUS (Merlin Gerin)
- RTU (protocolo de GÉNÉRAL ÉLECTRIQUE)

■ Códigos de las funciones utilizadas

- 1 o 2 lectura de n bits
- 3 o 4 lectura de registros múltiples (16 bits). Lectura máx. de 126 registros
- 5 escritura de un bit
- 6 escritura de un registro
- 8 lectura del contador de diagnóstico
- 11 lectura del contador de sucesos
- 15 escritura de n bits
- 16 escritura de registros múltiples (16 bits)

■ Codificación de valores analógicos

- Formato estándar IEEE en 32 bits (2 registros).
- Posibilidad de invertir el orden de los octetos con P704 (0: no invertido o 1: invertido)

NOTA: Los números de los registros corresponden a las direcciones codificadas en 16 bits.

■ Composición de los registros

- Utilización de las funciones 3 o 4 para la lectura.
- Utilización de las funciones 6 o 16 para la escritura.

13 - BUS PARA CONEXIÓN A UNA GESTIÓN CENTRALIZADA RS485 MODBUS

N.º registro	Descripción	Formato	Tipo	Unidad	Mín.	Máx.	Ausencia de ajuste	Escala
1	Tipo de regulador	Decimal	R	43 = μ AirConnect2,2				
3 y 4	P258 temperatura ajustada	Float	R					
5 y 6	P255 temperatura ajustada	Float	R	°C	-40,0	99,9		1
7 y 8	P256 higrometría ajustada	Float	R	% Hr	0	100		1
9 y 10	P250 consigna de temperatura en frío	Float	R	°C	8,0	35,0		
11 y 12	P251 consigna de temperatura en calor	Float	R	°C	10,0	35,0		
13 y 14	P265 Higrometría exterior	Float	R	% Hr	0	100		1
15 y 16	P269 caudal de aire	Float	R	m ³ /h	0	99999		
17 y 18	P370 temperatura medida (J1,1-2)	Float	R	°C	-40,0	99,9		1
19 y 20	P371 temperatura recibida para la regulación por Modbus	Float	RW	°C	-40,0	99,99	0,1	1
21 y 22	P372 temperatura medida (J15, 5-1)	Float	R	°C	-40,0	99,9		1
23 y 24	P373 porcentaje de señal externa	Float	R	%	0	100		1
32 y 33	P303 contador horario del compresor 1	Float	R	h	0	999999		1
34 y 35	P307 contador horario del compresor 2	Float	R	h	0	999999		1
36 y 37	P321 contador horario de la batería eléctrica etapa 1	Float	R	h	0	999999		1
38 y 39	P323 contador horario de la batería eléctrica etapa 2	Float	R	h	0	999999		1
40 y 41	P331 contador horario de funcionamiento del ventilador de impulsión	Float	R	h	0	999999		1
48	P290 porcentaje de la batería de calor	Decimal	R	%	0	100		1
49	P291 porcentaje de la batería de frío	Decimal	R	%	0	100		1
50	P294 porcentaje del humidificador	Decimal	R	%	0	100		1
51	P295 porcentaje de caudal de aire	Decimal	R	%	0	100		1
52	P296 porcentaje de aire nuevo	Decimal	R	%	0	100		1
53	P297 porcentaje de la batería eléctrica	Decimal	R	%	0	100		1
257 y 258	P103 consigna de temperatura en frío	Float	RW	°C	8,0	45,0	0,1	1
259 y 260	P106 consigna de temperatura en calor	Float	RW	°C	10,0	35,0	0,1	1
261	P109 consigna de higrometría en deshumidificación	Decimal	RW	% Hr	20	90	1	1
262	P115 consigna de higrometría en humidificación	Decimal	RW	% Hr	20	90	1	1
263 y 264	P144 desfase consigna fija en frío	Float	RW	°C	0,0	30,0	0,1	1
265 y 266	P145 desfase consigna fija en calor	Float	RW	°C	0,0	30,0	0,1	1
300 y 301	P146 consigna caudal de aire	Float	RW	m ³ /h	4000	40000	1	1
512	P101 año	Decimal	RW		0	99	1	1
513	P101 mes	Decimal	RW		1	12	1	1
514	P101 día del mes	Decimal	RW		1	31	1	
515	P101 día de la semana	Decimal	RW	1: lunes 2: martes 3: miércoles 4: jueves 5: viernes 6: sábado 7: domingo				
516	P102 hora	Decimal	RW	h	0	23	1	1
517	P102 minuto	Decimal	RW	min	0	59	1	1

13 - BUS PARA CONEXIÓN A UNA GESTIÓN CENTRALIZADA RS485 MODBUS

■ Composiciones de los bits

- Utilización de las funciones 1 o 2 para lectura
- Utilización de las funciones 5 o 15 para escritura

N.º registro	Descripción	Formato	Tipo	Unidad
1	P706 tipo de control	Binario	R	0 = Local 1 = A distancia
16	P330 funcionamiento del ventilador de impulsión	Binario	R	0 = Parada 1 = Marcha
17	P300 funcionamiento del compresor 1	Binario	R	0 = Parada 1 = Marcha
18	P304 funcionamiento del compresor 2	Binario	R	0 = Parada 1 = Marcha
19	P320 funcionamiento de la batería eléctrica etapa 1	Binario	R	0 = Parada 1 = Marcha
20	P322 funcionamiento de la batería eléctrica etapa 2	Binario	R	0 = Parada 1 = Marcha
32	P279 solicitud de arranque	Binario	R	0 = Abierto 1 = Cerrado
33	P287 contacto de la batería de agua caliente o eléctrica	Binario	R	0 = Abierto 1 = Cerrado
34	P288 contacto del modo verano o invierno	Binario	R	0 = Abierto 1 = Cerrado
48	P350 resumen de fallos críticos	Binario	R	0 = No activado 1 = Activado
49	P352 resumen de fallos no críticos	Binario	R	0 = No activado 1 = Activado
50	Fallo del ventilador de impulsión	Binario	R	1 = Fallo
51	Fallo caudal de aire	Binario	R	1 = Fallo
52	Fallo de filtro obstruido	Binario	R	1 = Fallo
53	Fallo de filtro obstruido	Binario	R	1 = Fallo
55	Fallo de la batería eléctrica	Binario	R	1 = Fallo
56	Fallo de humidificador	Binario	R	1 = Fallo
57	Fallo fuga de agua	Binario	R	1 = Fallo
58	Fallo de la unidad de condensación 1	Binario	R	1 = Fallo
59	Fallo de la unidad de condensación 2	Binario	R	1 = Fallo
60	Fallo de temperatura demasiado alta	Binario	R	1 = Fallo
61	Fallo de temperatura demasiado baja	Binario	R	1 = Fallo
62	Fallo de higrometría demasiado alta	Binario	R	1 = Fallo
63	Fallo de higrometría demasiado baja	Binario	R	1 = Fallo
64	Fallo de sonda de temperatura ajustada	Binario	R	1 = Fallo
65	Fallo de sonda de temperatura de salida	Binario	R	1 = Fallo
66	Fallo de sonda de temperatura exterior	Binario	R	1 = Fallo
67	Fallo de sonda de temperatura glicolada	Binario	R	1 = Fallo
68	Fallo EEPROM	Binario	R	1 = Fallo
70	Fallo de conexión del humidificador	Binario	R	1 = Fallo
71	Fallo de conexión del GMV1	Binario	R	1 = Fallo
72	Fallo de conexión del GMV2	Binario	R	1 = Fallo
73	Fallo de conexión del GMV3	Binario	R	1 = Fallo
74	Fallo de actualización del valor de la temperatura ajustada por Modbus	Binario	R	1 = Fallo
75	Fallo de sonda de temperatura ajustada (2-10 V)	Binario	R	1 = Fallo
76	Fallo en la señal de control 2-10 V	Binario	R	1 = Fallo
80	Fallo de baja presión del circuito 1	Binario	R	1 = Fallo
81	Fallo de alta presión o disyunción del circuito 1	Binario	R	1 = Fallo
96	Fallo de baja presión del circuito 2	Binario	R	1 = Fallo
97	Fallo de alta presión o disyunción del circuito 2	Binario	R	1 = Fallo
112	Resumen de fallos del GMV1	Binario	R	1 = Fallo
128	Resumen de fallos del GMV2	Binario	R	1 = Fallo
144	Resumen de fallos del GMV3	Binario	R	1 = Fallo
512	Marcha/Parada	Binario	RW	0 = Parada 1 = Marcha

14 - BUS PARA CONEXIÓN A UNA GESTIÓN TÉCNICA CENTRALIZADA (BACNET IP O MSTP)

El Grupo CIAT suministra, como opción integrada en el armario, una pasarela MODBUS rtu --> BACNET IP o MODBUS RTU --> BACNET MSTP.

La pasarela permite traducir a BACNET los principales datos disponibles en MODBUS.

Se pueden conectar de una a dos unidades a la pasarela BACNET.

Esta opción también puede añadirse a un armario que ya se encuentre en funcionamiento.

	RESPONSABILIDAD		
	GRUPO CIAT	Instalador	Integrador
Con opción «se vende por separado»		X	
Comprobación de conexión de la pasarela del lado RS 485 MODBUS		X	
Comprobación de conexión del kit de pasarela en lado RS 485 - BACNET		X	
Puesta en marcha del equipo del GRUPO CIAT	(1)	(2)	
			X

(1) Prestación del Grupo CIAT incluida con la contratación de la extensión de garantía CIAT (incluye la puesta en marcha)

(2) Prestación del instalador si no se ha contratado la puesta en marcha al Grupo CIAT



NOTA: la pasarela MODBUS RS485/BACNET solo puede funcionar correctamente si está conectada a un sistema de gestión técnica de edificios (no suministrado por el Grupo CIAT).

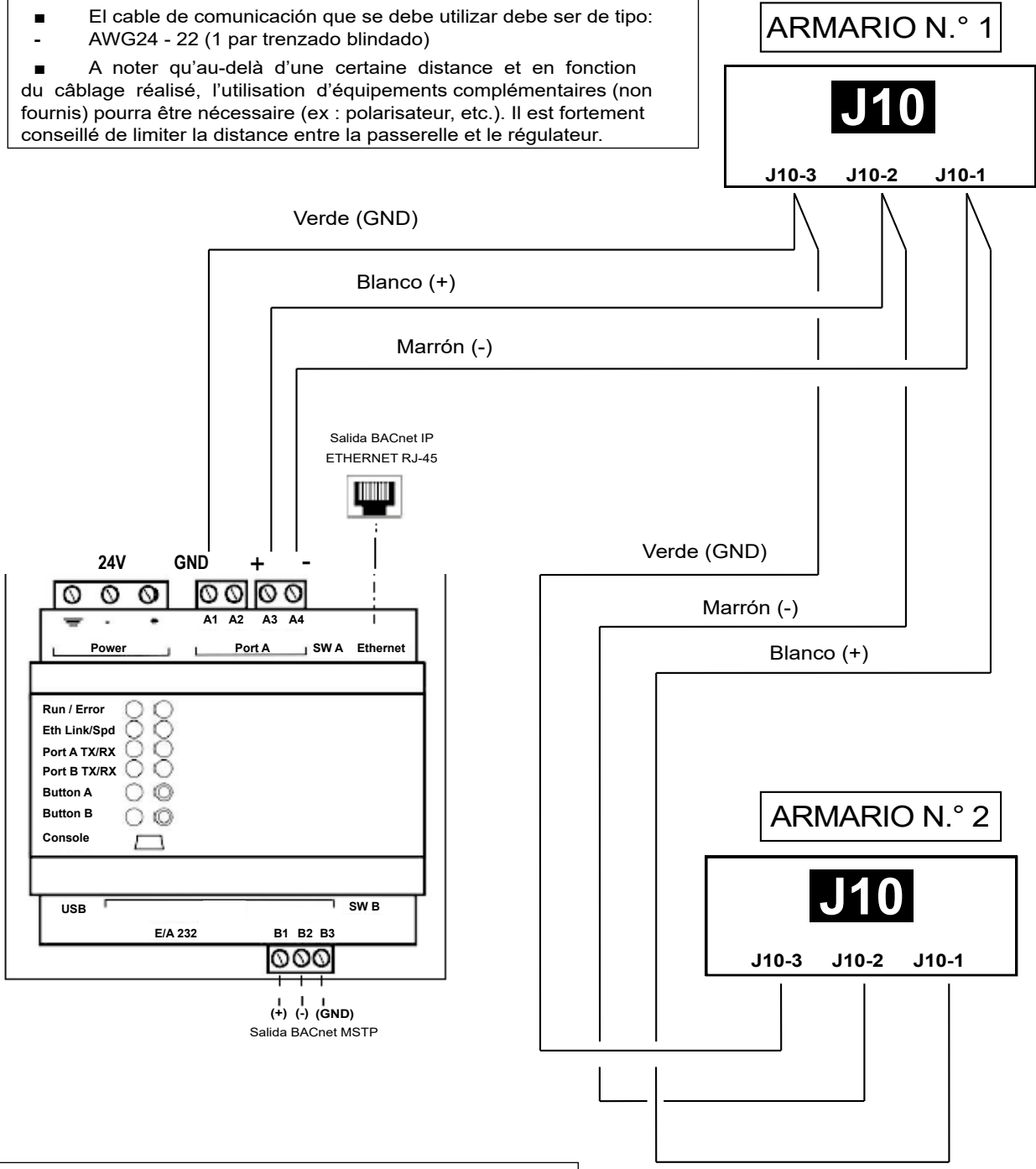
14. - BUS PARA CONEXIÓN A UNA GESTIÓN TÉCNICA CENTRALIZADA (BACNET IP O MSTP)

14.1 - Conexión del bus entre los reguladores, la pasarela y la gestión técnica centralizada

Modbus:

La distancia entre la pasarela y el último regulador debe ser inferior a 1000 metros.

- Un armario como máximo puede dialogar con la pasarela BACnet.
- El cable de comunicación que se debe utilizar debe ser de tipo:
 - AWG24 - 22 (1 par trenzado blindado)
- A noter qu'au-delà d'une certaine distance et en fonction du câblage réalisé, l'utilisation d'équipements complémentaires (non fournis) pourra être nécessaire (ex : polarisateur, etc.). Il est fortement conseillé de limiter la distance entre la passerelle et le régulateur.



BACnet MSTP:

- El cable de comunicación que se debe utilizar debe ser de tipo: AWG22 (tres hilos trenzados apantallados). También puede utilizarse un cable de dos pares de hilos (un par para la comunicación y uno de los dos hilos del otro par para el común).
- La longitud máx. de un segmento es de 1500 metros (a 38 400 baudios y con un cable AWG22).
- Las conexiones del lado BACnet MSTP deben cumplir los requisitos prescritos por la asociación BACnet (continuidad de blindaje, terminación de fin de línea, etc.).

BACnet IP:

- Las distancias deben respetar las características recomendadas en las redes Ethernet IP.
- El cable de comunicación que se debe utilizar debe ser como mínimo de tipo: CAT 6. Recomendamos la utilización de cable blindado por par (tipo S/FTP).
- El cable de red debe ser de tipo «cable recto».

15 - INFORMACIÓN PARA EL INTEGRADOR

15.1 - Modbus

La comunicación Modbus RTU está preconfigurada en el kit pasarela. Para garantizar la comunicación con la regulación, es preciso configurar los parámetros siguientes en el equipo:

- Reguladores de climatización de precisión:
 - P700 = Modbus
 - P701 = 9600 baudios (velocidad)
 - P702 = Sin (paridad)
 - P703 = 1 (bit de stop)
 - P704 = No (no intercambiado)
 - P705 = 1 (n.º de bus)
 - P706 = Remoto

- Nota:
 - Versiones compatibles con la pasarela:
 - Climatización de precisión: a partir de la versión V21

En el caso de una versión anterior, el servicio deberá actualizar la regulación de la máquina, de lo contrario, pueden aparecer errores de comunicación.

15.2 - BACnet IP

La instalación de la comunicación BACnet debe ser realizada por un integrador BACnet.

- El kit pasarela BACnet IP está configurado con las siguientes características:
 - Protocolo: BACnet IP UDP/IP slave. La BMS deberá ser de tipo «cliente» (o «master»).
 - DeviceID: el ID predeterminado del equipamiento es 1003 para regulador de climatización de precisión. En caso de duplicidad en la red (otro equipamiento con esta ID o en caso de utilizar varios kits pasarela en una misma instalación), será necesario enviar una solicitud al técnico del servicio para modificar este parámetro.
 - Nombre del equipamiento: el nombre publicado en la red BACnet es AHU en función de la referencia de la pasarela.
 - Puerto de comunicación: puerto estándar 47808
 - Publicación de los objetos: los nombres de los objetos publicados utilizan reglas nemotécnicas. Es preciso establecer la correspondencia mediante la tabla al final del documento.
 - Segmentación: el kit BACnet no admite la segmentación. Es aconsejable explorar el equipamiento objeto por objeto (desactivación de la lectura múltiple).

15.3 - BACnet MSTP

La instalación de la comunicación BACnet debe ser realizada por un integrador BACnet.

- El kit pasarela BACnet MSTP está configurado con las siguientes características:
 - Protocolo: BACnet MSTP Slave. La BMS deberá ser de tipo «cliente» (o «master»).
 - Soporte: RS485 2 hilos (+ común)
 - DeviceID: el ID predeterminado del equipamiento es 1003 para regulador de climatización de precisión. En caso de duplicidad en la red (otro equipamiento con esta ID o en caso de utilizar varios kits pasarela en una misma instalación), será necesario enviar una solicitud al técnico del servicio para modificar este parámetro.
 - Nombre del equipamiento: el nombre publicado en la red BACnet es AHU en función de la referencia de la pasarela.
 - Highest master: el número máximo de «master» en el bus es 1 (modificable por el técnico de servicio en caso necesario)
 - Publicación de los objetos: los nombres de los objetos publicados utilizan reglas nemotécnicas. Es preciso establecer la correspondencia mediante la tabla al final del documento.
 - Comunicación:
 - Velocidad: 38 400 baudios
 - Bits de datos: 8 bits
 - Bits de stop: 1 bit
 - Paridad: ninguna
 - Segmentación: el kit BACnet no admite la segmentación. Es aconsejable explorar el equipamiento objeto por objeto (desactivación de la lectura múltiple).

15 - INFORMACIÓN PARA EL INTEGRADOR

15.4 - Regulador de climatización de precisión

Registros accesibles cliente

N.º registro	Descripción	Nemotécnica	Objeto BACnet	Lectura/escritura	Formato	Unidad/enumeración
AHU n°1 – AHU_1.mnemonique						
3 y 4	Temperatura exterior (P258)	OutdoorTemp	AV0002	R	Float	°C
5 y 6	Temperatura regulada (P255)	TempRegulee	AV0001	R	Float	°C
7 y 8	Higrometría regulada (P256)	HygroRegulee	AV0015	R	Float	% HR
13 y 14	Higrometría exterior (P265)	OutdoorHygro	AV0003	R	Float	% HR
257 y 258	Consigna de temperatura de frío (P103)	CoolSetpt	AV0007	R/W	Float	°C
259 y 260	Consigna de temperatura de calor (P106)	HeatSetpt	AV0004	R/W	Float	°C
5382 y 5383	Presión diferencial del filtro (P257)	PresDiffFiltre	AV0010	R	Float	Pa
5384 y 5385	Temperatura en la impulsión (P259)	TempSouff	AV0011	R	Float	°C
5428 y 5427	Presión diferencial de falso suelo (P266)	PresPlancher	AV0009	R	Float	Pa
48	Porcentaje de la batería de calor (P291)	PourBatChaud	AV0022	R	Word	%
49	Porcentaje de la batería de frío (P292)	PourBatFroid	AV0021	R	Word	%
50	Porcentaje del humidificador (P294)	PourHumidif	AV0024	R	Word	%
51	Porcentaje de caudal de aire (P295)	PourDebitAir	AV0020	R	Word	%
52	Porcentaje de aire nuevo (P296)	PourAirNeuf	AV0025	R	Word	%
53	Porcentaje de la batería eléctrica (P297)	PourBatElec	AV0023	R	Word	%
261	Consigna de higrometría en deshumidificación (P109)	DeshuSetpt	AV0005	R/W	Word	% HR
262	Consigna de higrometría en humidificación (P115)	HumidSetpt	AV0006	R/W	Word	% HR
4638	Porcentaje de velocidad de rotación (P155)	FanSpeedCmd	AV0008	R/W	Word	%
AHU n°2 – AHU_2.mnemonique						
3 y 4	Temperatura exterior (P258)	OutdoorTemp	AV0052	R	Float	°C
5 y 6	Temperatura regulada (P255)	TempRegulee	AV0050	R	Float	°C
7 y 8	Higrometría regulada (P256)	HygroRegulee	AV0051	R	Float	% HR
13 y 14	Higrometría exterior (P265)	OutdoorHygro	AV0053	R	Float	% HR
257 y 258	Consigna de temperatura de frío (P103)	CoolSetpt	AV0057	R/W	Float	°C
259 y 260	Consigna de temperatura de calor (P106)	HeatSetpt	AV0054	R/W	Float	°C
5382 y 5383	Presión diferencial del filtro (P257)	PresDiffFiltre	AV0060	R	Float	Pa
5384 y 5385	Temperatura en la impulsión (P259)	TempSouff	AV0061	R	Float	°C
5428 y 5427	Presión diferencial de falso suelo (P266)	PresPlancher	AV0059	R	Float	Pa
48	Porcentaje de la batería de calor (P291)	PourBatChaud	AV0071	R	Word	%
49	Porcentaje de la batería de frío (P292)	PourBatFroid	AV0070	R	Word	%
50	Porcentaje del humidificador (P294)	PourHumidif	AV0073	R	Word	%
51	Porcentaje de caudal de aire (P295)	PourDebitAir	AV0069	R	Word	%
52	Porcentaje de aire nuevo (P296)	PourAirNeuf	AV0074	R	Word	%
53	Porcentaje de la batería eléctrica (P297)	PourBatElec	AV0072	R	Word	%
261	Consigna de higrometría en deshumidificación (P109)	DeshuSetpt	AV0055	R/W	Word	% HR
262	Consigna de higrometría en humidificación (P115)	HumidSetpt	AV0056	R/W	Word	% HR
4638	Porcentaje de velocidad de rotación (P155)	FanSpeedCmd	AV0058	R/W	Word	%

15 - INFORMACIÓN PARA EL INTEGRADOR

N.º registro	Descripción	Nemotécnica	Objeto BACnet	Lectura/escritura	Formato	Unidad/enumeración
AHU n°1 – AHU_1.mnemonic						
16	Marcha del ventilador de impulsión (P330)	VentilSouf	BV0014	R	Bit	1=Marcha, 0=Parada
58	Marcha del compresor 1 - Grupo de condensación 1 (P300)	GroupCond1	BV0016	R	Bit	1=Marcha, 0=Parada
59	Marcha del compresor 2 - Grupo de condensación 2 (P304)	GroupCond2	BV0017	R	Bit	1=Marcha, 0=Parada
19	Funcionamiento de la batería eléctrica etapa 1 (P320)	Eta1BatElec	BV0018	R	Bit	1=Marcha, 0=Parada
20	Funcionamiento de la batería eléctrica etapa 2 (P322)	Eta2BatElec	BV0019	R	Bit	1=Marcha, 0=Parada
32	Solicitud de arranque (P279)	DemMarche	BV0012	R	Bit	1=On/0=Off
48	Resumen de fallos críticos (P350)	DefImportant	BV0028	R	Bit	1 = Fallo
49	Resumen de fallos no críticos (P352)	DefSimple	BV0027	R	Bit	1 = Fallo
50	Fallo del ventilador de impulsión	DefVentilSouf	BV0029	R	Bit	1 = Fallo
51	Fallo caudal de aire	DefDebitAir	BV0030	R	Bit	1 = Fallo
52	Fallo filtro sucio	DefFiltreEnc	BV0031	R	Bit	1 = Fallo
53	Fallo de filtro obstruido	DefFiltreBou	BV0032	R	Bit	1 = Fallo
55	Fallo de la batería eléctrica	DefBatElec	BV0033	R	Bit	1 = Fallo
56	Fallo de humidificador	DefHumidif	BV0036	R	Bit	1 = Fallo
57	Fallo fuga de agua	DefFuiteEau	BV0041	R	Bit	1 = Fallo
58	Fallo de grupo de condensación 1	DefGroupCon1	BV0034	R	Bit	1 = Fallo
59	Fallo de grupo de condensación 2	DefGroupCon2	BV0035	R	Bit	1 = Fallo
60	Fallo de temperatura demasiado alta	DefTempHaut	BV0037	R	Bit	1 = Fallo
61	Fallo de temperatura demasiado baja	DefTempBas	BV0038	R	Bit	1 = Fallo
62	Fallo por higrometría demasiado alta	DefHygroHaut	BV0039	R	Bit	1 = Fallo
63	Fallo de higrometría demasiado baja	DefHygroBas	BV0040	R	Bit	1 = Fallo
512	Arranque/parada	OnOff	BV0013	R/W	Bit	1=Marcha, 0=Parada
4104	Seguridad exterior (P278)	SecuExt	BV0026	R	Bit	0 = Abierto
AHU n°2 – AHU_2.mnemonic						
16	Marcha del ventilador de impulsión (P330)	VentilSouf	BV0064	R	Bit	1=Marcha, 0=Parada
58	Marcha del compresor 1 - Grupo de condensación 1 (P300)	GroupCond1	BV0065	R	Bit	1=Marcha, 0=Parada
59	Marcha del compresor 2 - Grupo de condensación 2 (P304)	GroupCond2	BV0066	R	Bit	1=Marcha, 0=Parada
19	Funcionamiento de la batería eléctrica etapa 1 (P320)	Eta1BatElec	BV0067	R	Bit	1=Marcha, 0=Parada
20	Funcionamiento de la batería eléctrica etapa 2 (P322)	Eta2BatElec	BV0068	R	Bit	1=Marcha, 0=Parada
32	Solicitud de arranque (P279)	DemMarche	BV0062	R	Bit	1=On/0=Off
48	Resumen de fallos críticos (P350)	DefImportant	BV0077	R	Bit	1 = Fallo
49	Resumen de fallos no críticos (P352)	DefSimple	BV0076	R	Bit	1 = Fallo
50	Fallo del ventilador de impulsión	DefVentilSouf	BV0078	R	Bit	1 = Fallo
51	Fallo caudal de aire	DefDebitAir	BV0079	R	Bit	1 = Fallo
52	Fallo filtro sucio	DefFiltreEnc	BV0080	R	Bit	1 = Fallo
53	Fallo de filtro obstruido	DefFiltreBou	BV0081	R	Bit	1 = Fallo
55	Fallo de la batería eléctrica	DefBatElec	BV0082	R	Bit	1 = Fallo
56	Fallo de humidificador	DefHumidif	BV0085	R	Bit	1 = Fallo
57	Fallo fuga de agua	DefFuiteEau	BV0090	R	Bit	1 = Fallo
58	Fallo de grupo de condensación 1	DefGroupCon1	BV0083	R	Bit	1 = Fallo
59	Fallo de grupo de condensación 2	DefGroupCon2	BV0084	R	Bit	1 = Fallo
60	Fallo de temperatura demasiado alta	DefTempHaut	BV0086	R	Bit	1 = Fallo
61	Fallo de temperatura demasiado baja	DefTempBas	BV0087	R	Bit	1 = Fallo
62	Fallo por higrometría demasiado alta	DefHygroHaut	BV0088	R	Bit	1 = Fallo
63	Fallo de higrometría demasiado baja	DefHygroBas	BV0089	R	Bit	1 = Fallo
512	Arranque/parada	OnOff	BV0063	R/W	Bit	1=Marcha, 0=Parada
4104	Seguridad exterior (P278)	SecuExt	BV0075	R	Bit	0 = Abierto

