

Equipos deshumectación

MANUAL DE REGULACIÓN

NE 14.66 A 11 - 2014

Regulación electrónica

**CIATpool**





1. Descripción general.....	5
1.1. Comunicaciones.....	6
1.2. Soluciones de supervisión .....	6
2. Composición.....	7
2.1. Placa de control $\mu$ PC MEDIUM.....	7
2.2. Sensores .....	7
2.3. Terminal gráfico pGD1 .....	7
2.4. Terminal de usuario TCO (opcional) .....	9
2.5. Tarjeta de expansión pCOe (opcional).....	10
2.6. Tarjeta de comunicación BMS (opcional).....	10
3. Descripción de ENTRADAS / SALIDAS de la placa de control.....	11
4. Paro / marcha del equipo .....	12
5. Selección modo funcionamiento.....	12
6. Selección de las consignas .....	12
7. Configuraciones disponibles.....	13
8. Lógica de control .....	14
8.1. Modo de funcionamiento.....	14
8.2. Recuperación activa.....	16
8.3. Compuerta de aire exterior (opcional).....	17
8.4. Condensación remota DUAL (opcional).....	18
9. Programación horaria .....	19
10. Mantenimiento .....	19
10.1. Regulación del contador horario .....	19
10.2. Test de entradas / salidas .....	19
11. Sondas.....	20
11.1. Calibración .....	20
11.2. Filtros de sondas .....	20
11.3. Configuración de sondas.....	20
12. Alarmas.....	20
12.1. Visualización de las alarmas.....	20
12.2. Listado de alarmas.....	21
13. Listado de los parámetros de fábrica .....	23
13.1. Parámetros de la pantallas del MENÚ GENERAL.....	23
13.2. Parámetros de la pantallas del MENÚ TÉCNICO.....	25
14. Variables de supervisión carel y modbus .....	38
14.1. Equivalencia entre los protocolos Carel y Modbus .....	38
14.2. Variables digitales .....	38
14.3. Variables analógicas .....	43
14.4. Variables enteras .....	48
15. Características técnicas y eléctricas .....	53
15.1. Sonda ambiente .....	56
15.2. Sonda de calidad de aire 4...20 mA.....	57
16. Resolución de problemas.....	58



## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

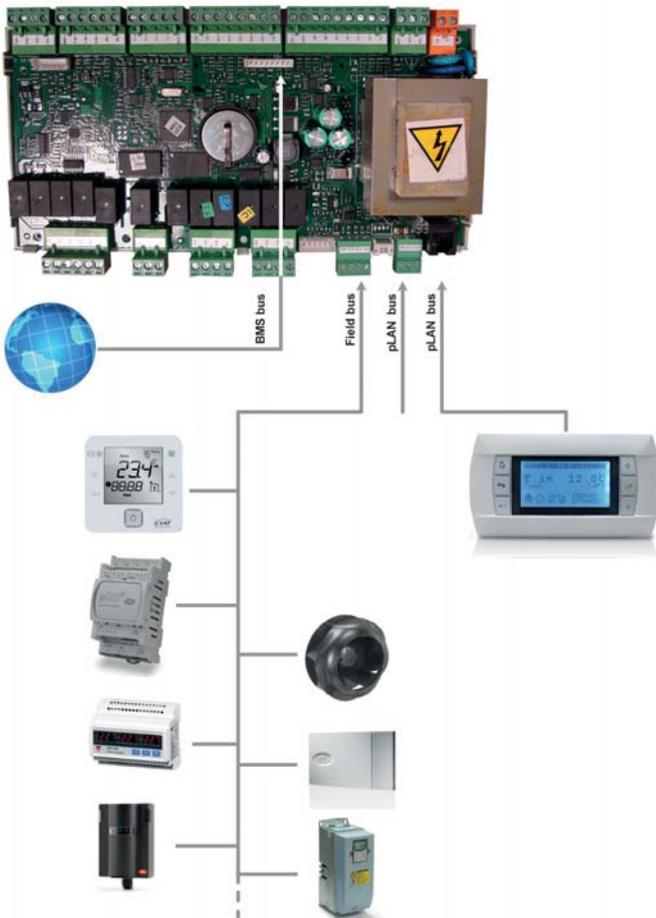
**CIATpool** es un módulo electrónico diseñado para el control y supervisión por microprocesador de equipos de deshumectación de piscinas.

Esta regulación está constituida básicamente por una placa de control  $\mu$ PC MEDIUM, un terminal gráfico pGD1, un terminal de usuario TCO (opcional) y sensores.

Dispone de un field-bus RS485 que permite la gestión de componentes como: módulos de expansión pCOe, ventiladores plug-fan, sondas de temperatura o humedad de ambiente, detectores de fugas, medidores de energía, variadores de frecuencia, etc.

Mediante una tarjeta de comunicación BMS se puede conectar a un sistema de gestión técnica centralizada con alguno de los siguientes protocolos: Carel, Modbus, LonWorks®, BACnet™ MSTP, Konnex, Modbus TCP/IP, BACnet™ Ethernet, TCP/IP, SNMP V1-2-3, FTP y HTTP.

También gestiona una conexión local entre unidades mediante una red pLAN ( $\mu$ PC MEDIUM Local Area Network), permitiendo, para un máximo de 15 unidades, la comunicación de datos e información. Esto posibilita la reducción del número de terminales pGD1, ya que un único terminal compartido puede monitorizar todas las placas  $\mu$ PC MEDIUM.



### Funciones principales:

- Regulación de la deshumectación en los modo de funcionamiento: FRÍO / CALOR / AUTO.
- Selección de la consignas.
- Control permanente de los parámetros de funcionamiento.
- Visualización de los valores medidos por los sensores.
- Temporizaciones de los compresores.
- Regulación de la temperatura de impulsión.
- Programación diaria y semanal.
- Seguridad anti-incendio.
- Diagnóstico de fallos y alarma general.

### Funciones opcionales:

Este control permite el mando de elementos opcionales tales como:

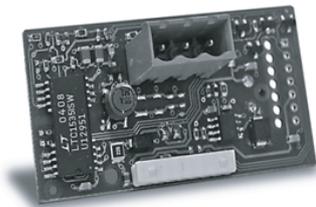
- Circuito reversible de recuperación frigorífica de calor del aire de extracción.
- Intercambiador de agua de caldera PWA.
- Compuerta de aire exterior para renovación de aire.
- Caja de mezcla para free-cooling térmico o termoentálpico.
- Control de la sobrepresión.
- Ventiladores de impulsión y retorno radiales plug-fan.
- Ventiladores de impulsión y retorno centrífugos con variador de frecuencia.
- Resistencias eléctricas de apoyo: una o dos etapas con control todo/nada o una etapa con control proporcional.
- Batería de apoyo de agua caliente con válvula de tres vías, con un control proporcional o todo/nada.
- Señal de activación de un posible recuperador de placas externo al equipo.
- Aerocondensador para funcionamiento DUAL.
- Gestión de la versión AERO.
- Controlador de caudal de aire.
- Detector de filtros sucios.
- Central de detección de humos.
- Detector de fugas de refrigerante.
- Sonda de calidad del aire para medición del CO<sub>2</sub> y/o compuestos volátiles.
- Medidor de energía.

## 1.1. Comunicaciones

Esta regulación permite la conexión a un sistema de gestión técnica centralizada haciendo uso de una tarjeta BMS específica para alguno de los siguientes protocolos de comunicación:

### Carel y Modbus

Tanto para la red de supervisión con protocolo Carel como Modbus se conecta una tarjeta serial RS485.



### LonWorks®

Para establecer la comunicación con una red con protocolo LonWorks® se necesita una tarjeta serial FTT RS485.

El programa de supervisión se almacena en una memoria flash y se puede programar directamente desde la red LonWorks® utilizando herramientas como LonMaker®.



### BACnet™

Para establecer la comunicación con una red con protocolo BACnet™ MSTP, se necesita una tarjeta serial RS485 BACnet™.

Este estándar abierto, desarrollado por ASHRAE, permite interconectar los sistemas de aire acondicionado y calefacción de viviendas y edificios con el único propósito de realizar una gestión energética inteligente.

*Configuración por el integrador.*

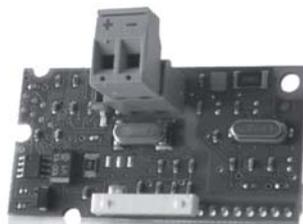


### Konnex (KNX)

Una red con protocolo Konnex necesita una tarjeta serial Konnex.

Este estándar abierto permite la interconexión e integración de dispositivos en aplicaciones domóticas tanto a nivel comercial como residencial.

*Configuración por el integrador.*



### Ethernet pCO Web

La tarjeta Ethernet pCO Web permite la comunicación con una red con protocolos Modbus TCP/IP, BACnet™ Ethernet, TCP/IP, SNMP V1-2-3, FTP y HTTP.

BACnet™ Ethernet: *Configuración por el integrador.*



## 1.2. Soluciones de supervisión

### pCO Web

Es la solución para la gestión y supervisión de un único equipo si éste incorpora la tarjeta Ethernet pCO Web.

### PlantWatchPRO

Es una solución pensada para la supervisión de instalaciones de dimensiones medianas-pequeñas, con capacidad para gestionar hasta 10 equipos. Apto para ambientes técnicos, no tiene partes en movimiento.

Incluye: monitor de pantalla táctil 5,7", buzzer para notificaciones y 2 puertos USB para descarga de informes, cargar modelos de dispositivos y aplicar service packs.

En este caso, cada equipo necesita una tarjeta RS485 Carel / Modbus.

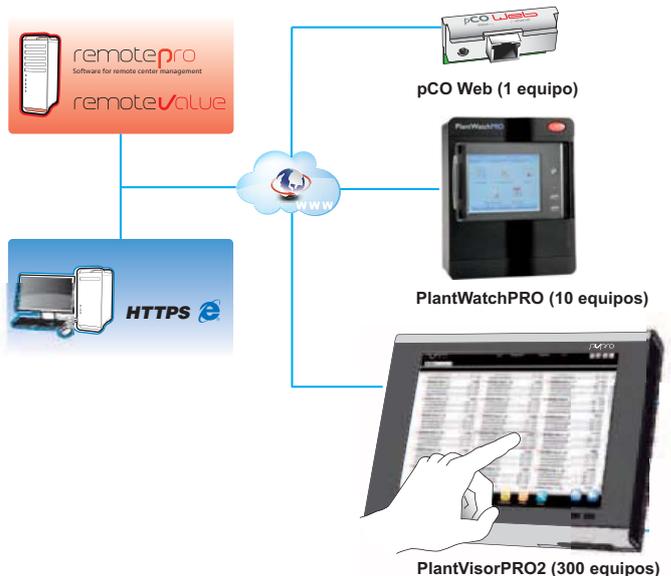
### PlantVisorPRO2

Es la solución para la gestión y supervisión de instalaciones de climatización de hasta 300 equipos. Realiza funciones avanzadas de monitorización y mantenimiento, y permite la creación de áreas y grupos que simplifican la gestión de la instalación.

PlantVisorPRO2 está disponible en dos versiones:

- **Box:** formado por la unidad de CPU, y en opción, monitor y teclado.
- **Táctil:** que integra en un único dispositivo la CPU y la pantalla táctil.

En este caso, cada equipo necesita una tarjeta RS485 Carel / Modbus.



Estos sistemas permiten la gestión de la instalación en remoto. Mediante una simple conexión a Internet se accede a toda la información del sistema. La interfaz Web, la misma que está disponible para el usuario local, permite la monitorización y la configuración completa de la instalación: desde la oficina o cualquier otra ubicación actual del usuario.

Para el control remoto de múltiples sitios, existen herramientas dedicadas de gestión centralizada como RemotePRO y RemoteValue.

## 2. COMPOSICIÓN

El control **CIATpool** está constituido básicamente por:

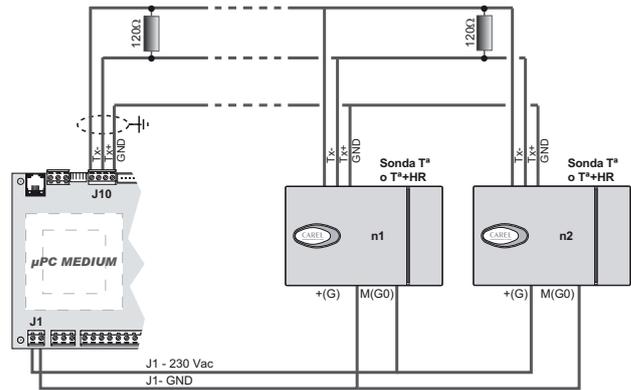
- Una placa de control  $\mu$ PC MEDIUM.
- Un terminal gráfico pGD1 instalado en cuadro eléctrico y conectado al pLAN bus.
- Sondas conectadas a la placa de control y al field-bus RS485.

Opcionalmente pueden incorporar:

- Sondas adicionales.
- Un terminal de usuario TCO instalado en cuadro eléctrico, en sustitución del PGD1, y conectado al field-bus RS485.
- Elementos conectados al field-bus RS485 como las tarjetas de expansión pCOe, ventiladores de impulsión y/o retorno plug-fan o centrífugos con variador, sonda de calidad de aire, detector de fugas, medidor de energía, etc.
- Una tarjeta para comunicación BMS que permite conectar la placa  $\mu$ PC MEDIUM a un sistema de gestión centralizada.

Las sondas conectadas al field-bus RS485 son:

- Temperatura + humedad del aire ambiente RS485. Se pueden conectar 1 ó 2 sondas ambiente, con dirección 128 para la sonda nº1 y con dirección 129 para la sonda nº2.



### 2.1. Placa de control $\mu$ PC MEDIUM

Placa principal CPU instalada en el cuadro eléctrico del equipo que permite la adquisición de datos, el tratamiento por el microcontrolador y la gestión completa del funcionamiento del equipo.

El programa y los parámetros se almacenan en una memoria no volátil, asegurando su almacenamiento incluso en el caso de fallo de alimentación (sin necesitar una batería auxiliar). El programa se puede cargar a través del PC o de una llave de programación.

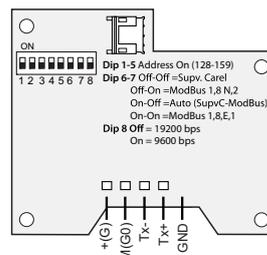
Esta placa tiene las siguientes características principales:

- Conectores extraíbles.
- Reloj incorporado.
- Tensión de alimentación 230 Vac.
- Conexión a un terminal pGD1.
- Conexión a un terminal de usuario TCO.
- Supervisión serial RS485 a través de una tarjeta opcional.
- Base de plástico para instalación en carril DIN.

### 2.2. Sensores

Las sondas que puede incorporar la regulación en la placa de control  $\mu$ PC MEDIUM son:

- Temperatura del aire de retorno.
- Temperatura del aire de impulsión.
- Temperatura del aire de mezcla.
- Temperatura del agua de retorno de piscina.
- Temperatura del agua de impulsión del intercambiador.
- Temperatura del agua de impulsión del intercambiador de caldera PWA (opcional).
- Calidad de aire para la medida de CO<sub>2</sub> y/o compuestos volátiles (opcional).



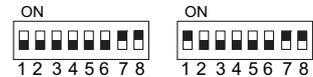
#### Configuración de la sonda ambiente:

Alimentación: 12...24 Vac, 8...32 Vdc (máx. 100 mA)

Velocidad: 9600 bps

Modbus: 1, 8, N, 2

Dirección sonda nº1: 128 Dirección sonda nº2: 129



- Temperatura + humedad del aire exterior RS485. Configurada con dirección 130.

*Nota: si el equipo está integrado en una red pLAN puede leer el valor de las sondas de temperatura ambiente, temperatura exterior y calidad de aire del equipo maestro.*

### 2.3. Terminal gráfico pGD1

Este terminal, instalado en el cuadro eléctrico de la máquina, permite:

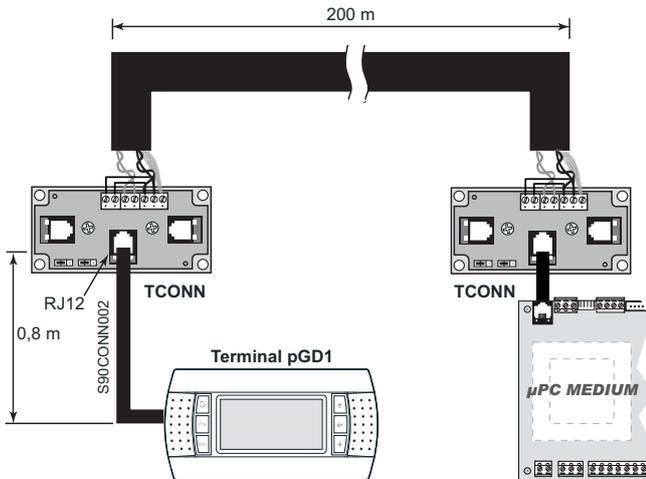
- La programación inicial del equipo.
- La modificación de los parámetros de funcionamiento.
- El paro / marcha del equipo.
- La selección del modo de funcionamiento.
- El ajuste de los puntos de consigna.
- La visualización en pantalla de las variables controladas y de los valores medidos por los sensores.
- La visualización en pantalla de la descripción de las alarmas activas y del histórico de alarmas.



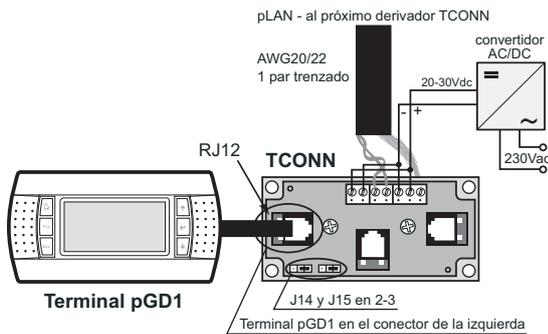
## Conexión del terminal a distancia:

El terminal se suministra en cuadro eléctrico, pero se puede también instalar a una distancia máxima de 500 metros de la placa de control. O alternativamente disponer de un terminal de mantenimiento o control remoto PGD1 adicional independientemente de que en el cuadro eléctrico se utilice PGD1 (estándar) o TCO (opcional).

- Hasta 50 metros se puede conectar directamente con cable telefónico.
- De 50 a 200 metros es necesario utilizar las tarjetas de derivación TCONN y cable apantallado AWG20/22 con 2 pares trenzados más la pantalla.



- De 200 a 500 metros es necesario utilizar las tarjetas de derivación TCONN, cable apantallado AWG20/22 con 1 par trenzado más la pantalla y alimentación externa 20...30Vdc (150 mA).



## Configuración:

Para que se establezca una comunicación entre el terminal pGD1 y la placa μPC MEDIUM, el terminal debe estar configurado con dirección 16.

En el caso de un terminal suministrado por separado, éste no se envía direccionado y se debe ejecutar el siguiente procedimiento:

1º) Presionar simultáneamente las teclas + + .

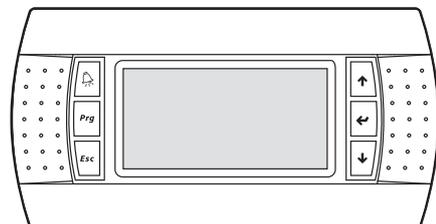
2º) En la pantalla a la que se accede, fijar la dirección 16 en:

`Display address setting`.

Nota: Si el terminal se va a integrar en la red pLAN, remitirse al manual de comunicaciones de la regulación, en el que se explica la configuración de los terminales en la red.

## Teclas y combinaciones (guía rápida)

Tecla	Función
	<b>Alarma</b> Si la tecla está retroiluminada el color rojo existe(n) alarma(s) activa(s). Pulsando una vez la tecla se visualizará la descripción de la primera alarma, con las teclas arriba/abajo se podrán consultar el resto de alarmas almacenadas en la memoria. Pulsando por segunda vez esta tecla se producirá el rearme de la(s) misma(s). Si no hay ninguna alarma activa, aparece en pantalla el mensaje "Ninguna alarma activa".
	<b>Prg</b> Permite acceder al MENÚ GENERAL de pantallas para selección de modo de funcionamiento, consignas, paro/marcha, entradas/salidas y programación horaria (acceso sin contraseña). La tecla se retroiluminará en color naranja.
	<b>Esc</b> Para salir de cualquier pantalla, pulsando esta tecla retorna a la pantalla de inicio del menú superior. Desde la pantalla principal, si se mantiene pulsada esta tecla algunos segundos, se accede a un grupo de pantallas de ayuda que informan sobre la tecla o combinación de ellas que permiten realizar las funciones más importantes de la regulación.
	<b>Esc + Abajo</b> Pulsando simultáneamente estas teclas se cambia de unidad en la red pLAN.
	<b>Arriba Abajo</b> Estas teclas permiten consultar las informaciones visualizadas en pantalla avanzando o retrocediendo. También permiten modificar valores. Pulsando simultáneamente ambas teclas se accede directamente al grupo de pantallas de entradas/salidas (MENÚ GENERAL).
	<b>Enter</b> Permite confirmar los valores modificados. Pulsando la tecla una vez, sitúa el cursor en el primer parámetro de la pantalla. Al pulsar sucesivamente, confirma el valor ajustado del parámetro y avanza al siguiente.
	<b>Prg + Esc</b> Desde la pantalla principal del MENÚ GENERAL, pulsando simultáneamente durante algunos segundos ambas teclas se accede al MENÚ TÉCNICO de pantallas para parametrización y mantenimiento de la unidad a las que únicamente deben acceder el instalador y/o mantenedor (acceso con contraseña).
	<b>Prg + Enter</b> Pulsando simultáneamente durante algunos segundos ambas teclas se produce el paro/marcha del equipo. Esta acción es equivalente al paro/marcha desde la pantalla del MENÚ GENERAL.
	<b>Prg + Arriba</b> Pulsando simultáneamente durante algunos segundos ambas teclas se selecciona el modo CALOR (invierno).
	<b>Prg + Abajo</b> Pulsando simultáneamente durante algunos segundos ambas teclas se selecciona el modo FRÍO (verano).
	<b>Alarma + Prg</b> Pulsando simultáneamente estas teclas + arriba o abajo se puede ajustar el contraste de la pantalla (pantalla de cristal líquido, resolución 133x64 píxeles).
	<b>Alarma + Abajo</b> Pulsando simultáneamente estas teclas se puede cargar el idioma de las pantallas del terminal pGD1.
	<b>Alarma + Enter</b> Pulsando simultáneamente estas teclas se puede acceder a información sobre el firmware y software de la placa.

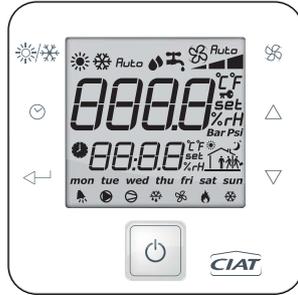


## 2.4. Terminal de usuario TCO (opcional)

Este terminal opcional se suministra en cuadro eléctrico en sustitución del terminal PGD1. También se puede instalar a distancia (hasta 100 metros de la placa de control)

### Características:

- Pantalla LCD, retroiluminada en color azul, para mostrar la información de la unidad e interactuar con el usuario.



### Funciones:

El terminal TCO permite:

- El paro / marcha del equipo.
- La selección del modo de funcionamiento.
- La configuración de las consignas.
- La visualización de las temperaturas y humedad del aire de la instalación, temperatura del aire exterior, temperatura del agua de la piscina, sonda CO<sub>2</sub> y apertura de la compuerta de aire exterior.
- Visualización de los códigos de las alarmas.

Importante: con este terminal no es posible acceder a los parámetros.

### Pantalla

Símbolo	Significado
	Selección del modo CALOR (invierno)
	Selección del modo FRÍO (verano)
<i>Auto</i>	Selección del modo AUTOMÁTICO
	Equipo deshumectando
	Ventilador interior en marcha
	Indicador principal de: - Temperatura (°C o °F) - Llave de bloqueo activado (llave) - Consigna (set) - Humedad relativa (%HR)
	Indicador secundario de: - Temperatura (°C o °F) - Consigna (set) - Hora y minuto - Humedad relativa (%HR)
	Indicador de alarma
	Bomba circuito de agua activa
	Compresor(es) en marcha
	Aerocondensador remoto
	Apoyo en calor activo
	Funcionamiento en modo FRÍO
	Indicador de activación de la programación horaria.
<i>mon tue wed thu fri sat sun</i>	Indicadores de los días de la semana (lunes a domingo).

### Teclas y combinaciones (guía rápida)

Tecla	Función
	<b>Modo de funcionamiento</b> Permite seleccionar el modo de funcionamiento: deshumectación en modo CALOR / FRÍO o AUTO (sólo si está activada la selección por panel en la pantalla CU12a)
	<b>Ventilación</b> Sin uso
	<b>Programa horario</b> Pulsación corta: permite activar la programación horaria grabada en el terminal TCO. Pulsación larga (3 seg): permite modificar la hora y la programación horaria.
	<b>Arriba / Abajo</b> Estas teclas permiten avanzar o retroceder para consultar la información facilitada en la pantalla. También permiten modificar valores.
	<b>Enter</b> Permite confirmar los valores modificados. También permite ver un carrusel de valores medidos y alarmas en la pantalla.
	<b>Paro / marcha</b> Permite realizar el PARO / MARCHA del equipo.

### Visualización de los valores medidos en carrusel

Además de visualizar en la pantalla principal la temperatura ambiente, es posible visualizar otros valores a través del carrusel que se activa pulsando la tecla .

Con cada pulsación se visualizarán los siguientes valores:

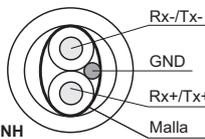
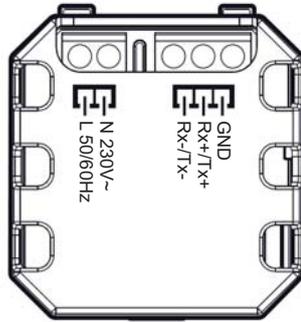
1) T° ambiente 	2) T° consigna activa 	3) HR ambiente 
4) HR consigna 	5) T° exterior 	6) T° agua piscina 
7) T° consigna agua 	8) Alarmas activas 	9) Medida CO <sub>2</sub> (opc) 
10) Compuerta ext. (opc) 	1) T° ambiente o retorno 	2) T° consigna activa 

## Conexión del terminal:

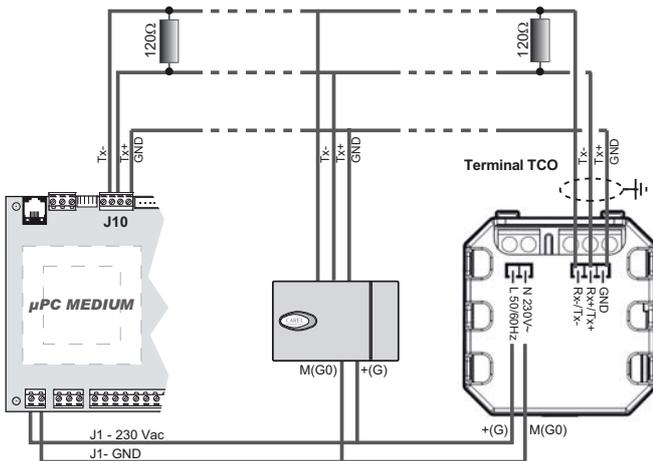
El terminal se puede instalar en el Field-bus RS485 a una distancia máxima de 100 metros de la placa  $\mu$ PC MEDIUM.

Para la conexión se necesitan:

- Alimentación (la misma de la placa de control) a 230Vac 50/60Hz (L y N): 2 hilos (sección 0,5 a 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Comunicación con la placa (RX+/TX+ y RX-/TX-): cable apantallado tipo AWG20 o AWG22 de 1 par trenzado + hilo de continuidad + malla (p. ej., modelo BELDEN 7703NH).



Cable tipo Belden 7703NH



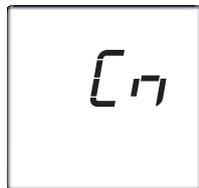
Importante: se recomienda montar una resistencia de 120Ω entre TX+ y TX- a la salida de la placa  $\mu$ PC MEDIUM (conector J10) y en el último componente de la red RS485, para evitar posibles problemas de comunicación.

## Configuración:

Para que se establezca una comunicación entre el terminal TCO y la placa  $\mu$ PC MEDIUM, el terminal debe estar configurado con dirección 10 y velocidad 9600 bps.

El terminal se envía direccionado, y en el encendido, la pantalla debe mostrar la versión del firmware "1.1", y a continuación, el símbolo "init". A los pocos segundos estará operativo.

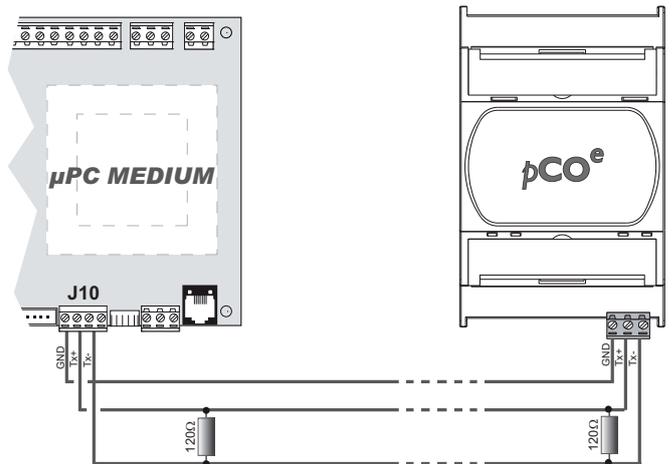
En caso de un fallo de comunicación la pantalla mostrará "Cr". Por favor, comprobar el conexionado y la versión del firmware.



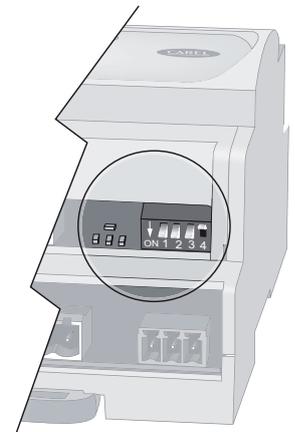
## 2.5. Tarjeta de expansión pCOe (opcional)

Para los opcionales: "GRAN FRÍO" y "Desconexión mecánica de etapas" se necesitan más entradas y salidas de las que incorpora la placa  $\mu$ PC MEDIUM. Esto se soluciona incorporando una tarjeta de expansión pCOe conectada al Field-Bus de la placa  $\mu$ PC MEDIUM (ver esquema).

Esta tarjeta también es necesaria con el control de la sobrepresión con compuerta de extracción.



**Importante:** Esta tarjeta de expansión serial RS485 debe estar configurada con dirección 7 para permitir la comunicación con la placa  $\mu$ PC MEDIUM, tal y como muestra el dibujo adjunto.

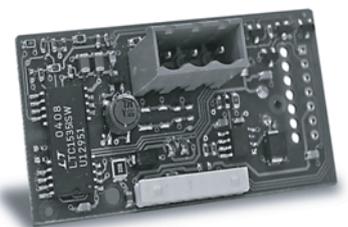


## 2.6. Tarjeta de comunicación BMS (opcional)

La tarjeta BMS permite conectar la placa  $\mu$ PC MEDIUM a un sistema de gestión técnica centralizada.

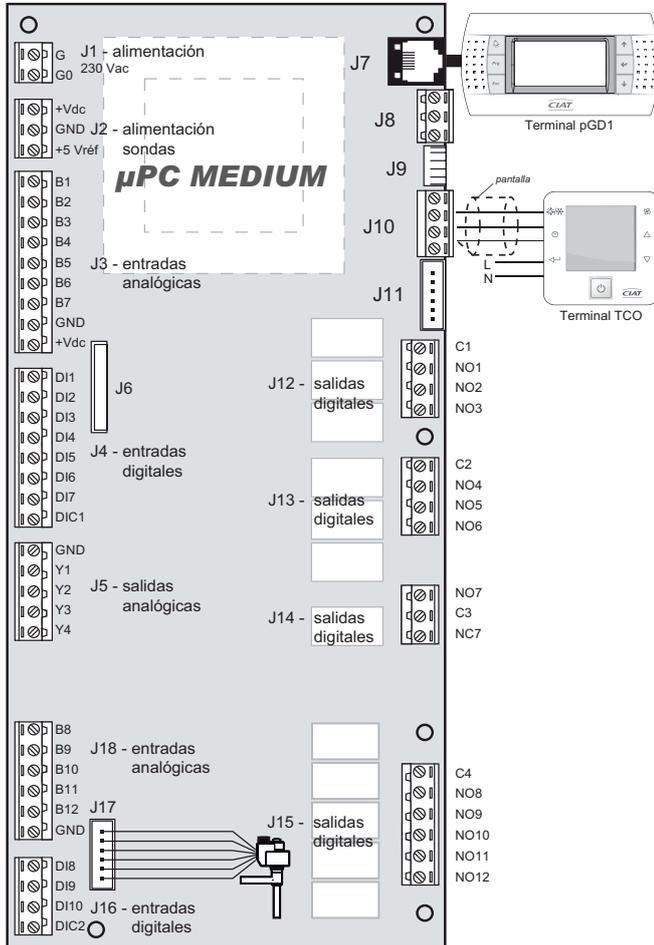
Con el protocolo de comunicación Modbus o Carel se necesita instalar una tarjeta serial RS485 en cada uno de los equipos.

Para una descripción más detallada sobre los sistemas de supervisión disponibles consultar el Manual de Comunicaciones de la regulación.



## 3. DESCRIPCIÓN DE ENTRADAS / SALIDAS DE LA PLACA DE CONTROL

### Placa de control $\mu$ PC MEDIUM



#### Entradas analógicas

Sensores de lectura de temperatura, presión y humedad:

- B1: sonda de temperatura del aire de retorno (J3)
- B2: sonda de temperatura del agua de retorno del intercambiador (J3)
- B3: sonda de temperatura del aire de impulsión (J3)
- B4: sonda de temperatura de mezcla (J3)
- B5: sonda de temperatura del agua de impulsión del intercambiador (J3)
- B10: sonda de calidad de aire (opc.) (J8)
- B12: sonda de temperatura de impulsión del intercambiador PWA (opc.) (J8)

#### Entradas digitales

Seguridades e indicación de fallos por medio de componentes electromecánicos tradicionales:

- B6: presostato de baja presión circuito 1 (J3)
- B7: presostato de baja presión circuito de agua (J3)
- B8: seguridad antihielo batería agua caliente (J18)
- B9: seguridad del circuito de recuperación (J18)
- B11: presostato de baja presión circuito 2 (J18)
- D11: protección ventilador interior y control de caudal de aire (J4)
- D12: presostato de alta presión circuito 1 (J4)
- D13: protección compresor circuito 1 (J4)
- D14: presostato de alta presión circuito de agua (J4)
- D15: protección compresor circuito de agua (J4)
- D16: control de filtros sucios (J4)
- D17: paro / marcha remoto (J4)
- D18: detector de humos / termostato anti-incendio (J16)

#### Entradas digitales (...continuación)

- D19: presostato de alta presión circuito 2 (J16)
- D110: protección compresor circuito 2 (J16)

#### Salidas analógicas

Mando proporcional de elementos opcionales:

- Y1: control de la apertura de la compuerta de aire exterior (J5)
- Y2: válvula 3 vías de la batería de apoyo de agua prop. o on/off (J5)
- Y3: válvula 3 vías del intercambiador de agua de caldera PWA (J5)
- Y4: control de la apertura de la compuerta de aire de extracción (J5)

#### Salidas digitales

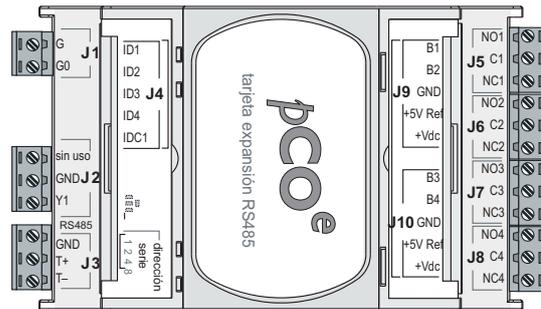
Mando todo/nada de los componentes del equipo y opcionales:

- NO1: compresor del circuito 1 (J12)
- NO2: compresor del circuito de agua (J12)
- NO3: salida bomba circuito de agua en versión ESTÁNDAR o salida para ventilador exterior en versión AERO (J12)
- NO4: ventilador interior (J13)
- NO5: válvula de 4 vías del condensador remoto en versión DUAL (J13)
- NO6: salida bomba batería de agua caliente (J13)
- NO7: señal alarma / señal deshumidificación (J14)
- NO8: compresor del circuito 2 (J15)
- NO9: compresor de recuperación (J15)
- NO10: válvula de inversión de ciclo del circuito de recuperación (J15)
- NO11: 1ª etapa de apoyo eléctrico (J15)
- NO12: 2ª etapa de apoyo eléctrico (J15)

#### Entradas analógicas RS485

- Temperatura + humedad ambiente RS485 (J10)
- Temperatura + humedad exterior RS485 (J10)

#### Módulo de expansión pCOe (opcional)



#### Entradas analógicas

- B3: sonda Tª entrada agua BAC con el opcional GRAN FRÍO (J10)
- B4: sonda Tª salida agua BAC con el opcional GRAN FRÍO (J10)

#### Entradas digitales

- D11: desconexión de compresor circuitos aire (J4)
- D12: desconexión de compresor circuito agua (J4)
- D13: desconexión de compresor circuito de recuperación (J4)
- D14: desconexión de las resistencias eléctricas (J4)

#### Salida analógica

- Y1: compuerta extracción (J2)

#### Salidas digitales

- NO1: resistencia calefactora tubería batería agua caliente (J5)
- NO2: resistencia de carter de compresor doble y resistencia calefactora del cuadro eléctrico (1ª etapa) (J6)
- NO3: resistencia calefactora en compuertas exteriores (J7)
- NO4: resistencia calefactora del cuadro eléctrico (2ª etapa) (J8)

## 4. PARO/MARCHA DEL EQUIPO

Existen diferentes procedimientos para el paro / marcha (OFF / ON):

### • Panel de mando:

Este procedimiento es siempre válido. Si la unidad se para desde el terminal no puede ser arrancada a través de ninguno de los otros procedimientos.

Si la unidad está parada todas las funciones y las diferentes variables están deshabilitadas.

El paro/marcha se puede realizar:

#### \* En el terminal pGD1:

Desde la pantalla PM01 del MENÚ GENERAL o pulsando simultáneamente durante algunos segundos las teclas  .

#### \* En el terminal TCO (opcional):

Pulsado la tecla .

Con el equipo parado la pantalla sólo mostrará la fecha, la hora y el símbolo OFF.



### • Paro/marcha remoto:

Este procedimiento debe habilitarse en la pantalla U18a1 (protegida por contraseña de usuario). En la pantalla PM01 debe estar seleccionada la opción «marcha».

En la entrada digital DI7 del conector J4:

- \* Contacto abierto: unidad ON
- \* Contacto cerrado: unidad OFF

Nota: Para activar el paro/marcha remoto es necesario eliminar el puente realizado en esta entrada (ver esquema eléctrico).

### • Por fase horaria:

Con programación horaria se puede seleccionar la parada del equipo fuera del horario (en la pantalla PH03 del grupo de pantallas horario). Desde el panel debe estar seleccionada la opción «marcha».

Importante: Si están activos simultáneamente los dos procedimientos “paro / marcha remoto” y “fase horaria”, la unidad se pondrá en marcha solamente si coinciden ambos.

## 5. SELECCIÓN MODO FUNCIONAMIENTO

La selección del tipo de conmutación para el cambio de modo de funcionamiento se realiza en la pantalla CU12a (protegida por contraseña de constructor). Existen cuatro opciones:

### • Modo panel de mando:

La selección del modo de funcionamiento se puede realizar:

#### \* En el terminal pGD1:

Desde la pantalla FC01 del MENÚ GENERAL o pulsando simultáneamente durante algunos segundos:

- las teclas   : deshumectación modo CALOR
- las teclas   : deshumectación modo FRÍO

#### \* En el terminal TCO (opcional):

Pulsando la tecla  se puede seleccionar el modo de funcionamiento del equipo. A cada pulsación se iluminará el icono correspondiente al modo de funcionamiento seleccionado:

-  deshumectación modo CALOR
-  deshumectación modo FRÍO

### • Modo remoto:

La selección del modo de funcionamiento se efectúa mediante un interruptor conectado en la entrada digital DI8 del conector J16:

- contacto abierto: deshumectación modo FRÍO
- contacto cerrado: deshumectación modo CALOR

### • Modo automático:

En la pantalla FC01 se pueden configurar dos opciones:

#### \* Por temperatura exterior (por defecto):

El equipo pasa del funcionamiento en modo FRÍO a CALOR o viceversa en función de la temperatura medida por la sonda de aire exterior.

#### \* Por temperatura interior:

El equipo pasa de modo FRÍO a CALOR o viceversa en función de la temperatura medida por la sonda de aire ambiente y de las consignas activas de FRÍO y CALOR.

## 6. SELECCIÓN DE LAS CONSIGNAS

La regulación de la deshumectación se realiza por la puesta en marcha del equipo, de los compresor y/o de los componentes disponibles (resistencia eléctrica, batería de agua...). Para ello, el control compara la lectura de las sondas con los valores fijados como consignas.

Los valores de consigna que utiliza la regulación son: humedad relativa del aire, temperatura del aire en modo frío (verano) y modo calor (invierno), así como la temperatura del agua de retorno de la piscina.

La selección de estos parámetros se puede realizar:

#### \* En el terminal pGD1:

Desde el MENÚ GENERAL, al que se accede pulsando la tecla .

- Pantalla S01: consigna de humedad y bandas de regulación en modo FRÍO y modo CALOR.
- Pantalla S02: consignas y bandas de regulación para la temperatura del aire en modo FRÍO y modo CALOR.
- Pantalla S03: consigna y banda de regulación para la temperatura del agua de retorno de la piscina.

#### \* En el terminal TCO (opcional):

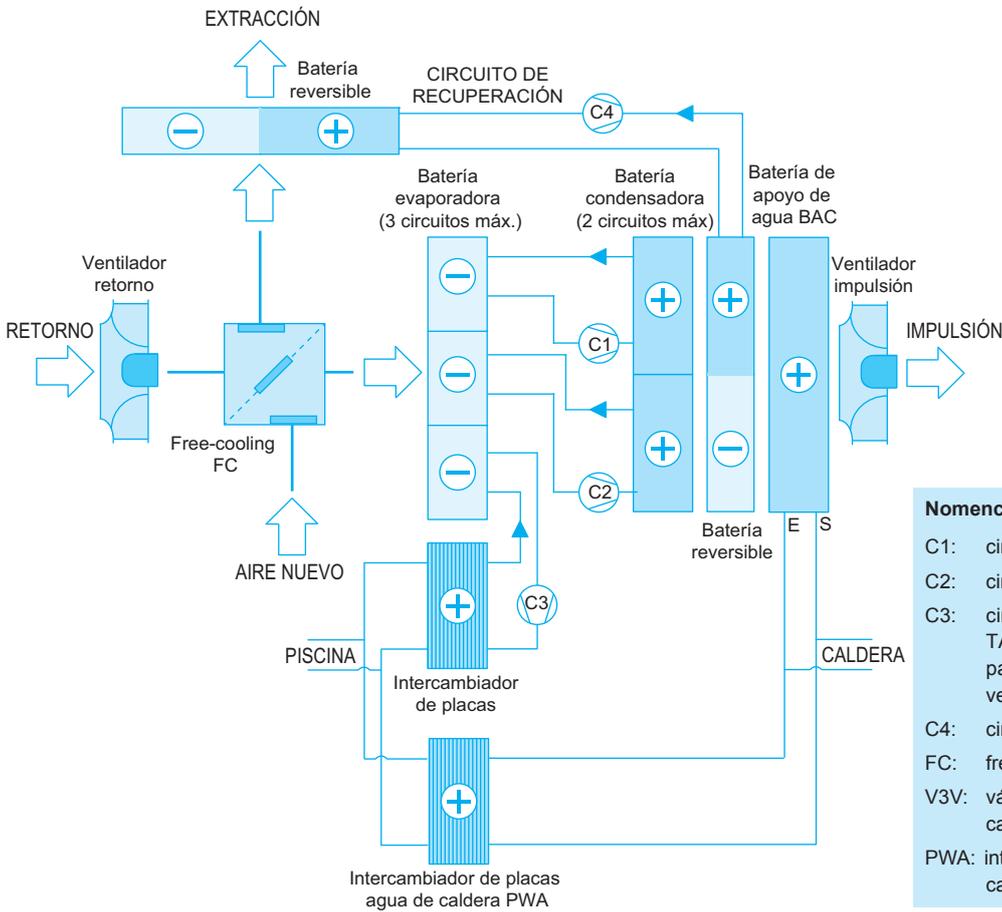
A través del carrusel que se activa pulsando la tecla .

En ese momento se iluminará la pantalla y aparecerá el valor actual de consigna junto al texto **set**.



## 7. CONFIGURACIONES DISPONIBLES

Este es el esquema de principio completo de un equipo de deshumectación BCP con todos los opcionales disponibles:

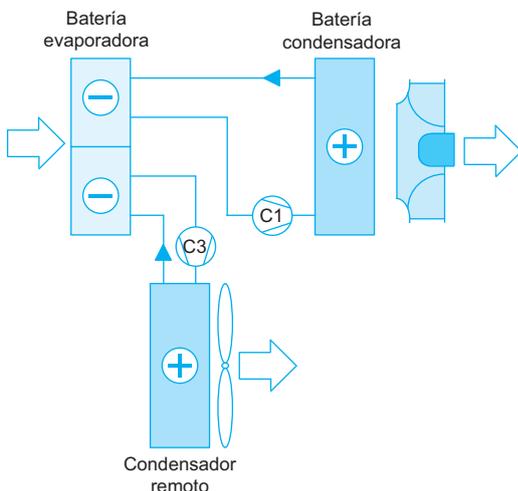


Nomenclatura	
C1:	circuito aire-aire nº1 (obligatorio)
C2:	circuito aire-aire nº2 (opcional)
C3:	circuito aire-agua en las versiones ESTÁNDAR o DUAL (opcional) y circuito para condensación en aero exterior en versión AERO (opcional)
C4:	circuito de recuperación activa (opcional)
FC:	free-cooling (opcional)
V3V:	válvula 3 vías, batería de apoyo de agua caliente (opcional)
PWA:	intercambiador de placas para agua de caldera (opcional)

### Opción AERO

Este opcional sustituye el circuito de agua de recuperación que condensa sobre el intercambiador de placas por un circuito de aire partido en el que la condensación se realiza en el exterior en un aerocondensador remoto.

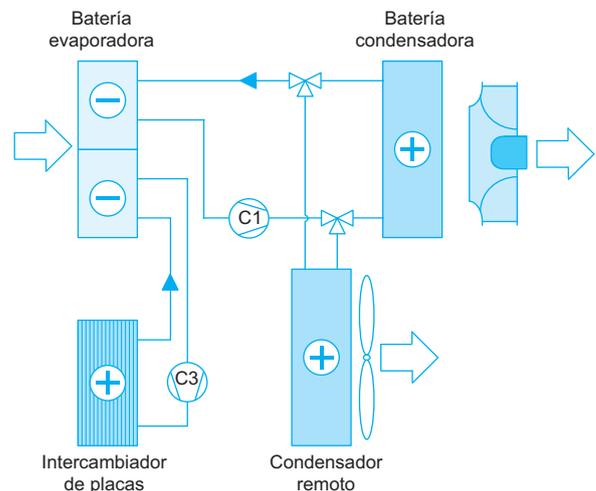
Solución para aplicaciones de piscinas cubiertas que no necesitan recuperación de calor sobre el vaso de agua de la piscina.



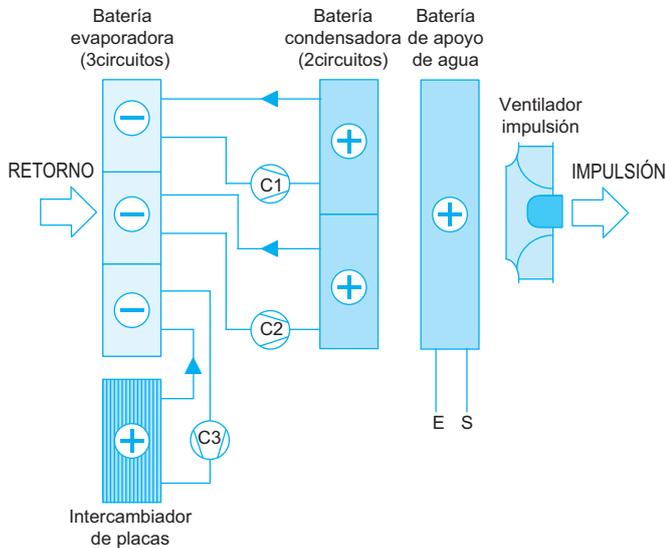
### Opción DUAL

Este opcional permite seleccionar, en función de las necesidades de confort, que la condensación se realice en el circuito de aire interior o en condensador remoto exterior. En los modelos con dos circuitos de aire, el de mayor potencia es el que puede ser conmutado con el aerocondensador.

El cambio de condensador lo efectúa la regulación electrónica en función de la temperatura ambiente, mediante la salida digital NO5.



## 8. LÓGICA DE CONTROL



### Nomenclatura

- C1, C2: circuito aire-aire  
 C3: circuito aire-agua en las versiones ESTÁNDAR o DUAL (opcional) y circuito para condensación en aero exterior en versión AERO (opcional)  
 V3V: válvula 3 vías, batería de apoyo de agua caliente (opcional)

### Definición de parámetros de control

- HRc = Humedad relativa de consigna ambiente  
 → 65% por defecto  
 Tcclf = Temperatura de consigna ambiente modo CALOR (invierno)  
 → 28°C por defecto  
 Tcref = Temperatura de consigna ambiente modo FRÍO (verano)  
 → 31°C por defecto  
 Twc = Temperatura de consigna del agua de la piscina  
 → 26°C por defecto

### Definición de lectura de sondas

- T + HR = Temperatura y humedad relativa de ambiente  
 Tw = Temperatura del agua de la piscina  
 Tmez = Temperatura de mezcla  
 Timp = Temperatura de impulsión  
 Text = Temperatura exterior (temperatura y humedad relativa exterior si el equipo tiene entrada de aire nuevo para FC o FDH)

### Autorización de compresores

Condición	$T > T_{cref}$	$T < T_{cclf}$	$T_w > T_{wc}$
Compresores autorizados	C3, C1* ó C2*	C1, C2, C3	C1, C2

\* C1 o C2 estarán o no autorizados dependiendo de un parámetro (pantalla U18a1) que permite deshabilitar estos compresores en modo refrigeración. Por defecto = 1.

### Límites de funcionamiento

- Temperatura mínima de mezcla para habilitar funcionamiento de compresores C1, C2 = 20°C
- Temperatura mínima de mezcla para habilitar funcionamiento de compresores C3 = 15°C

### Definición de prioridades

- **De recuperación de calor de condensación:** en aire o en agua. Por defecto en agua excepto en versión AERO.
- Detalle si la prioridad es agua:  
 Se produce un cambio en la prioridad de activación de compresores de aire y agua en deshumectación en modo invierno. Esto además fija un offset para habilitación de C3 de 10°C.

Condición	$T_w < T_{wc} + 10$	$T_w > T_{wc} + 10$
Compresores autorizados	C1, C2, C3	C1, C2

Ejemplo: Si se marca esta prioridad, además del cambio de compresores C1 por C3 en modo invierno, si la  $T_{wc}=26^\circ\text{C}$ , este compresor está autorizado para funcionar hasta que la sonda de  $T_w$  (retorno de agua) marque  $36^\circ\text{C}$ .

### 8.1. Modo de funcionamiento

- Deshumidificación en modo AUTO
- Deshumidificación en modo CALOR
- Deshumidificación en modo FRÍO

En modo automático, el cambio de modo se produce en función de las condiciones de temperatura del local

Por ejemplo, si estamos con una temperatura inferior a la consigna de calefacción ( $T_{cclf}$ ) y empieza a subir la temperatura, el cambio de deshumectación en modo CALOR (invierno) a deshumectación en modo FRÍO (verano) sólo se produce cuando sube por encima de la consigna de refrigeración ( $T_{cref}$ ).

Existe también un **MODO PROTECCIÓN**, muy útil para funcionamiento sin ocupación por las noches. En este modo, el equipo arranca sólo con valores fuera del rango de consignas asociadas a este MODO PROTECCIÓN.

En este modo, los parámetros asociados son los siguientes:

- Sin renovación.
- Sin posibilidad de que arranquen compresores (ni en modo FRÍO ni modo CALOR). En ese caso el caudal es el de ventilación.

## Funcionamiento modo deshumectación en CALOR (invierno)

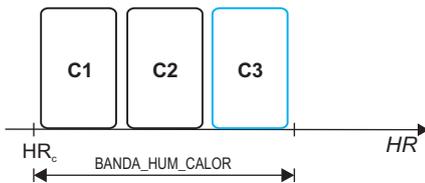
El equipo estará en este modo de funcionamiento si en el terminal se ha seleccionado el modo "deshumidificación en modo CALOR", o bien en función de las condiciones de temperatura si se ha seleccionado "deshumidificación en modo AUTO". Para ello la regulación comparará la lectura de temperatura y humedad de la sonda ambiente de aire con los valores fijados para la consigna y con el valor de las bandas de regulación.

Activará unos elementos u otros en función de que la lectura se aleje de la consigna. El orden de entrada de las etapas es el que aparece en el gráfico.

Para la entrada de las etapas de compresores de los circuitos principales para deshumectación, la regulación utilizará el valor de la banda de regulación de humedad, mientras que para las resistencias y la batería de agua (opcionales) tendrá en cuenta sus respectivos diferenciales.

La unidad parará cuando la humedad ambiente descienda del valor de consigna y la temperatura del aire aumente del valor de consigna.

### Control de la humedad



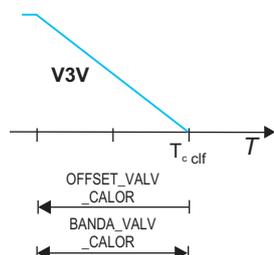
Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	UOM
U02	BANDA_HUM_CALOR	Diferencial de humedad invierno	3.0	%rH

Si es necesario dar prioridad al circuito de agua (C3) frente a los circuitos de aire (C1 y C2), este cambio se puede realizar mediante la pantalla U5b.

Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	Valores posibles
U05b	HAB_PRIORIDAD_COMP_AGUA_CALOR	Habilitar prioridad compresor de agua	1	0: No 1: Sí

### Control de la temperatura

Como apoyo para mantener la temperatura los equipos pueden incorporar dos etapas de resistencias eléctricas (R) y/o una batería de agua caliente (V3V). Para el mando de la batería de agua caliente, la regulación dispone de una salida Y2 que controla la válvula de tres vías (todo/nada o proporcional), y para el mando de las resistencias eléctricas dispone de dos salidas todo/nada NO11-NO12.



Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	UOM
U28	OFFSET_VALV_CALOR	Offset de regulación de la válvula de 3 vías en invierno	-2.0	°C
U28	BANDA_VALV_CALOR	Banda de regulación de la válvula de 3 vías en invierno	2.0	°C

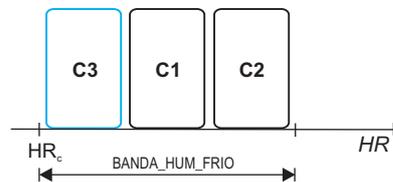
## Funcionamiento con modo deshumectación en FRÍO (verano)

El equipo estará en este modo de funcionamiento si en el terminal se ha seleccionado el modo "deshumidificación en modo FRÍO", o bien en función de las condiciones de temperatura si se ha seleccionado "deshumidificación en modo AUTO". Para ello la regulación comparará la lectura de temperatura y humedad de la sonda ambiente de aire con los valores fijados para la consigna y con el valor de las banda de regulación.

Activará unos elementos u otros en función de que la lectura se aleje de la consigna. El orden de entrada de las etapas es el que aparece en el gráfico.

La unidad parará cuando la humedad ambiente y la temperatura desciendan del valor de consigna.

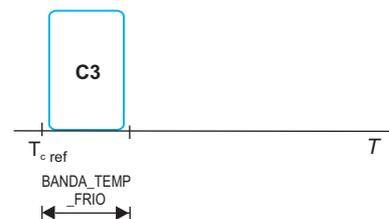
### Control de la humedad



La función principal de estos equipos es la deshumectación del aire del local, por lo que aunque C1 y C2 puedan sobrecalentar el aire del local, se activarán si es necesario. En caso de querer limitar este sobrecalentamiento es posible deshabilitar el funcionamiento de uno o dos de los compresores de recuperación del calor de condensación en aire en modo FRÍO (verano).

Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	UOM
U02	BANDA_HUM_FRÍO	Diferencial de humedad invierno	4.0	%rH
U36	DESCONEXION_NUM_COMP_AIRE_FRIO	Nº etapas de compresores en aire a desconectar	1	---

### Control de la temperatura

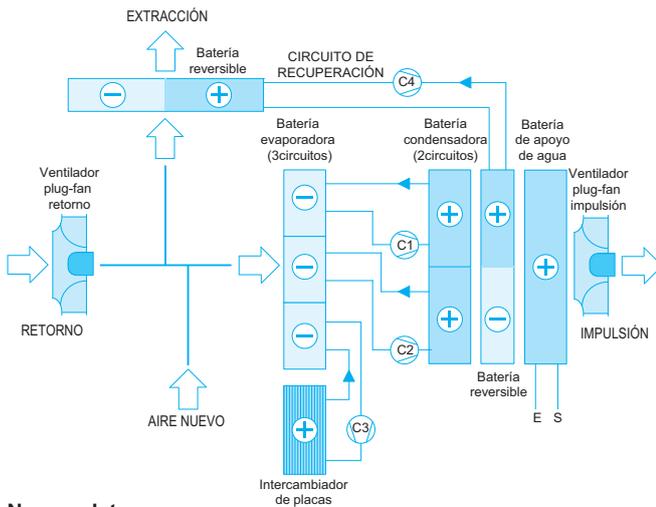


Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	UOM
U04	BANDA_TEMP_FRIO	Banda regulación temperatura verano	2.0	°C

## 8.2. Recuperación activa

En equipos con recuperación frigorífica, mediante circuito frigorífico reversible, el compresor estará autorizado en función de la temperatura del local y siempre y cuando se cumplan unas condiciones de temperatura de mezcla mínima de 10°C y una apertura mínima de la compuerta de aire exterior del 30%.

El modo de funcionamiento autorizado de este circuito será de refrigeración si la temperatura ambiente está por encima de  $T_{c\text{ref}}$ , y de calefacción si la temperatura ambiente está por debajo de  $T_{c\text{clf}}$ .



### Nomenclatura

- C1, C2: circuito aire-aire
- C3: circuito aire-agua
- C4: circuito de recuperación activa:
  - C4clf: modo CALOR (calefacción en invierno)
  - C4ref: modo FRÍO (refrigeración en verano)
- V3V: válvula 3 vías, batería de apoyo de agua caliente (opcional)

### Autorización de compresores

Condición	$T > T_{c\text{ref}}$	$T < T_{c\text{clf}}$	$T_w > T_{wc}$
Compresores autorizados	C3, C4ref, C1* ó C2*	C1, C2, C3, C4clf	C1, C2, C4

### Definición de prioridades

- **De recuperación de calor de condensación:** en aire o en agua. Por defecto en agua (debido a la existencia de C4). Muy recomendado cuando se instala un intercambiador intermedio.

Condición	$T_w < T_{wc} + 10$	$T_w > T_{wc} + 10$
Compresores autorizados	C1, C2, C4, C3	C1, C2, C4

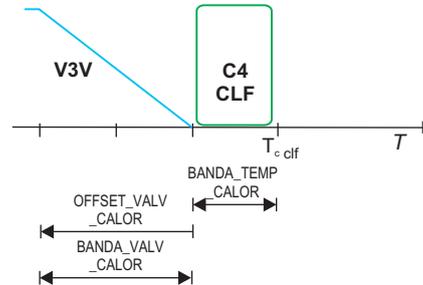
### Funcionamiento modo deshumectación en CALOR (invierno)

En este caso, el compresor C4 solo se activa en función del control de temperatura ambiente.

#### Control de la temperatura

La configuración anterior incluye el circuito de recuperación del aire de extracción (C4) y una batería de agua caliente proporcional (V3V).

Para la entrada de las etapas se tendrán en cuenta sus respectivos diferenciales.

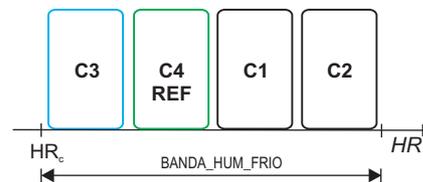


Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	UOM
U28	OFFSET_VALV_CALOR	Offset de regulación de la válvula de 3 vías en invierno	-2.0	°C
U28	BANDA_VALV_CALOR	Banda de regulación de la válvula de 3 vías en invierno	2.0	°C
U04	BANDA_TEMP_CALOR	Banda regulación Tª invierno	1.0	°C

### Funcionamiento con modo deshumectación en FRÍO (verano)

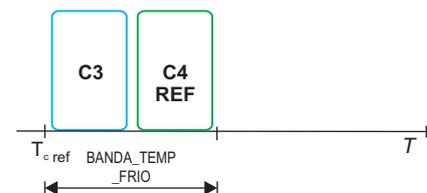
En este caso, el compresor C4 se activa en función de la comparación de la lectura de la temperatura y humedad ambiente y los valores fijados de consignas. El orden de entrada es el que aparece en los gráficos.

#### Control de la humedad



Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	UOM
U02	BANDA_HUM_FRIO	Diferencial de humedad invierno	4.0	%rH
U36	DESCONEXION_NUM_COMP_AIRE_FRIO	Nº etapas de compresores en aire a desconectar	1	---

#### Control de la temperatura



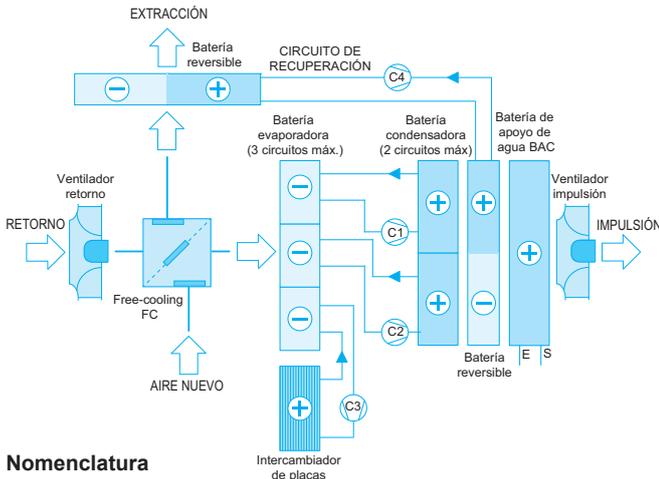
El orden de entrada de las etapas es el que aparece en el gráfico. Y la señal de activación de C3 y C4 será la máxima que imponga el control de temperatura o humedad.

Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	UOM
U04	BANDA_TEMP_FRIO	Banda regulación Tª verano	2.0	°C

### 8.3. Compuerta de aire exterior (opcional)

Para el mando de la compuerta de aire exterior (opcional), la regulación dispone de una salida proporcional 0/10V (Y1).

En modo DESHUMIDIFICACIÓN EN CALOR, así como en modo DESHUMIDIFICACIÓN EN FRÍO, la señal será la máxima entre la que imponga la *free-dehumidification* y el *free-cooling*.



#### Nomenclatura

- C1, C2: circuito aire-aire
- C3: circuito aire-agua
- C4: circuito de recuperación activa (opcional)
- V3V: válvula 3 vías, batería de apoyo de agua caliente (opcional)
- FDH: free-dehumidification
- FC: free-cooling: térmico o termoentálpico

#### Free-dehumidification

El funcionamiento del equipo en *free-dehumidification* permite aprovechar las condiciones del aire exterior cuando éstas son favorables para deshumectar el aire ambiente. Permite aumentar la potencia de deshumectación del equipo si el aire exterior tiene menos humedad absoluta.

Para comprobar que las condiciones del aire exterior son más favorables que las del aire ambiente se hace la comprobación en humedad absoluta y entalpía.

Nota: la función de *free-dehumidification* es compatible con la activación del circuito de recuperación del calor del aire de extracción C4 (opcional) aportando calefacción en invierno y refrigeración en verano. Su activación en modo CALOR (invierno) depende de la temperatura ambiente, y en modo FRÍO (verano) depende de la temperatura y la humedad ambiente.

Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	Valores posibles
CU14	HAB_FREE-DESH_INV	Habilitación free-dehumidification invierno	1	0: No 1: Sí
CU14	HAB_FREE-DESH_VER	Habilitación free-dehumidification verano	1	0: No 1: Sí

#### En modo deshumidificación en CALOR (invierno)

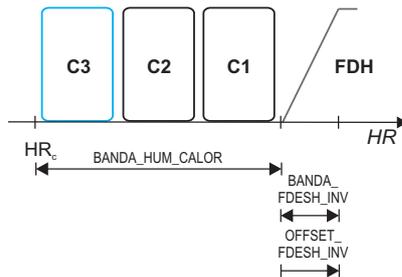
La función *free-dehumidification* estará activa siempre que se cumpla:

- El equipo funcionando en modo CALOR.
- La función *free-dehumidification* en invierno autorizada.
- La humedad absoluta exterior es menor que la humedad absoluta

ambiente menos un diferencial y la entalpía exterior es menor que la de ambiente menos un diferencial.

La función *free-dehumidification* depende de dos parámetros:

- Offset: define la diferencia entre el valor de humedad de consigna más banda de humedad, donde la compuerta de aire exterior inicia la apertura.
- Diferencial: define la pendiente de la apertura de la compuerta de aire exterior en función de la temperatura ambiente.



Únicamente se permite su funcionamiento como última etapa después de los circuitos de compresión con recuperación del calor de condensación en modo CALOR (invierno).

Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	UOM
U09c	OFFSET_FDESH_INV	Rampa free-dehumidification invierno: Offset	0.0	%rH
U09c	BANDA_FDESH_INV	Rampa free-dehumidification invierno: Diferencial	1.0	%rH

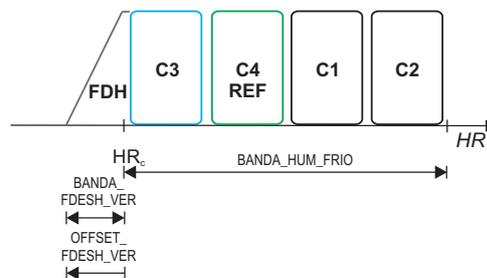
#### En modo deshumidificación en FRÍO (verano)

La función *free-dehumidification* estará activa siempre que se cumpla:

- El equipo funcionando en modo FRÍO.
- La función *free-dehumidification* en verano autorizada.
- La humedad absoluta exterior es menor que la humedad absoluta ambiente menos un diferencial y la entalpía exterior es menor que la de ambiente menos un diferencial.

La función *free-dehumidification* depende de dos parámetros:

- Offset: define la diferencia entre el valor de humedad de consigna, a la cual, la compuerta de aire exterior inicia la apertura.
- Diferencial: define la pendiente de la apertura de la compuerta de aire exterior en función de la temperatura ambiente.



Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	UOM
U09b	OFFSET_FDESH_VER	Rampa free-dehumidification verano: Offset	-2.0	%rH
U09b	BANDA_FDESH_VER	Rampa free-dehumidification verano: Diferencial	2.0	%rH

## Free-cooling

El funcionamiento del equipo en *free-cooling* permite aprovechar las condiciones del aire exterior cuando éstas son más favorables que las del aire ambiente. Por tanto, permite reducir la potencia frigorífica en estas circunstancias.

Nota: la función de *free-cooling* es compatible con la activación del circuito de recuperación del calor del aire de extracción aportando refrigeración. A continuación del *free-cooling*, si es necesario, entrarán los compresores de los circuitos opcionales que permiten enfriar el aire (compresores con recuperación del calor de condensación en el agua de la piscina, y compresor del circuito de recuperación del aire de extracción C4 funcionando en modo FRÍO).

Para comprobar que las condiciones del aire exterior son más favorables que las del aire ambiente se pueden utilizar dos procedimientos:

- En el *free-cooling* térmico se ordena la apertura de la compuerta de aire exterior cuando la temperatura del aire exterior es inferior a la temperatura de retorno más un diferencial. En este caso, la regulación utiliza las sondas de temperatura exterior y retorno.
- En el *free-cooling* termoentálpico la apertura de la compuerta de aire exterior se realiza cuando la entalpía del aire exterior es inferior a la entalpía de retorno más un diferencial y si además se cumple que la temperatura exterior es inferior a la de retorno en 1°C, lo que permite un mejor aprovechamiento de las condiciones exteriores en lugares con clima cálido y húmedo.

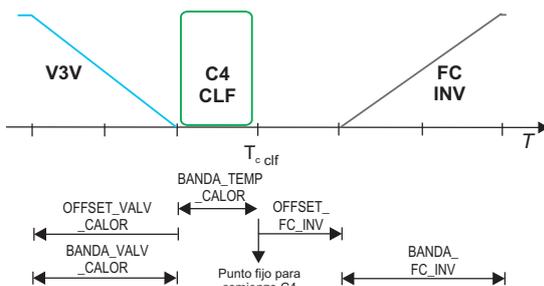
Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	Valores posibles
CU14	HAB_FREECOOL_INV	Habilitación FC invierno	1	0: No / 1: Sí
CU14	HAB_FREECOOL_VER	Habilitación FC verano	1	0: No / 1: Sí

### Free-cooling en CALOR (invierno)

El *free-cooling* en invierno es útil por ejemplo en piscinas donde durante el funcionamiento en invierno, a causa del sobrecalentamiento, la temperatura del aire aumenta por encima del punto de consigna de calefacción, haciendo necesario enfriar en lugar de calentar.

Esta función estará activa siempre que se cumpla:

- El equipo funcionando en modo CALOR.
- La función *free-cooling* invierno autorizada.
- La temperatura exterior es menor que la Tª ambiente menos el diferencial del *free-cooling* (si es *free-cooling* térmico). Tiene en cuenta también que la entalpía del aire exterior sea menor que la de ambiente menos un diferencial (si es *free-cooling* termoentálpico).



Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	UOM
U09a	OFFSET_FCOOL_INV	Rampa FC invierno: Offset	1.0	°C
U09a	BANDA_FCOOL_INV	Rampa FC invierno: Difer.	2.0	°C

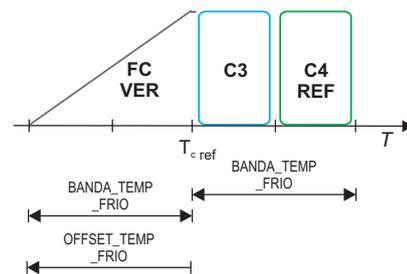
### Free-cooling en FRÍO (verano)

La función *free-cooling* estará activa siempre que se cumpla:

- El equipo funcionando en modo FRÍO.
- La función *free-cooling* verano autorizada.
- La temperatura exterior es menor que la temperatura de retorno menos el diferencial del *free-cooling*.

La función *free-cooling* depende de dos parámetros:

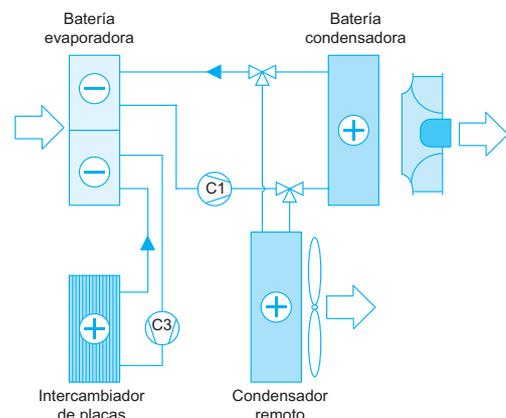
- Offset: define la diferencia entre la consigna y la Tª de retorno del aire, a la cual, la compuerta de aire exterior inicia la apertura.
- Diferencial: define la pendiente de la apertura de la compuerta de aire exterior en función de la temperatura ambiente.



Mask index	Variable	Descripción	Valor defecto	UOM
U09	OFFSET_FCOOL_VER	Rampa FC verano: Offset	-2.0	°C
U09	BANDA_FCOOL_VER	Rampa FC verano: Difer.	2.0	°C

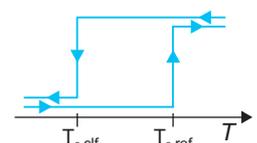
## 8.4. Condensación remota DUAL (opcional)

Este opcional permite seleccionar, en función de las necesidades de confort, que la condensación se realice en el circuito de aire interior o en condensador remoto exterior. Esta opción sólo está disponible para equipos sin recuperación frigorífica, los cuales ya tienen un funcionamiento DUAL sin necesidad de condensación remota.



El cambio de condensador lo efectúa la regulación electrónica en función de la temperatura ambiente, mediante la salida digital NO5.

La señal de cambio a disipación de calor se produce cuando la temperatura ambiente supera el valor de T<sub>c ref</sub>, y no vuelve a la posición de recuperación cuando dicha temperatura está por debajo de T<sub>c cfl</sub>.



## 9. PROGRAMACIÓN HORARIA

La programación horaria sólo es posible desde el terminal pGD1.

Pulsando la tecla  se accede a la pantalla principal del **Menú general**.

Con las teclas   el cursor se moverá por el menú y se accederá a la **Programación horaria**.

Menu general	
1. Consignas	:
2. Entradas/salidas	:
3. Paro/marcha	:
4. Invierno/verano	:
5. PROG. HORARIA	:→
6. Quemador de gas	:

### Creación de un programa horario

El terminal pGD1 incorpora un programador horario que permite escoger para cada día de la semana entre 3 programas diferentes. En cada uno de los 3 programas diarios se establecen los periodos de tiempo (tramos) en los que el equipo estará dentro de la programación y fuera de ella. Como máximo están permitidos 3 tramos por programa. Estos programas se crearán en las pantallas PH04, PH05 y PH06.

Por ejemplo:

- Mañana: de 08:00h a 14:00h
- Tarde: de 17:00h a 20:30h

El resto de horas del día, el equipo estará fuera del programa horario.

PH05	
PROGRAMA HORARIO N.2	
Tramo1 >	08:00 a 14:00
Tramo2 >	17:00 a 20:30
Tramo3 >	00:00 a 00:00

### Tipo de arranque

En la pantalla PH03 se seleccionará el tipo de arranque y el estado del equipo fuera del programa horario:

#### • Horario ON/OFF:

Dentro del programa el equipo funcionará con las consigna establecidas para la temperatura del aire en modo FRÍO y CALOR, la humedad y la temperatura del agua de piscina, mientras que fuera del horario permanecerá parado (pantallas PH07, PH08, PH08a y PH08b).

#### • Horario solo cambio de consigna:

Se establecerán dos consignas de regulación distintas para la temperatura del aire en modo FRÍO y CALOR, la humedad y la temperatura del agua de piscina: una, durante los tramos del programa y otra, fuera del programa (pantallas PH07, PH08, PH08a y PH08b).

#### • Horario ON/OFF con SET límite de ON:

Fuera del programa horario la unidad está parada, pero se establece una seguridad de arranque cuando algún parámetro: temperatura de aire, del agua o la humedad, suba o baje de unas consignas límite introducidas (pantallas PH09, PH10, PH11, PH11a, PH11b y PH11c).

#### • Horario 3 consignas + OFF del equipo:

Fuera del programa horario la unidad está parada, dentro se pueden establecer 3 consignas: CONFORT: consigna estándar, ECONOMY: consigna más alejada del punto de confort, utilizada en las horas con baja ocupación del edificio y PROTECTION: consigna de protección del edificio, utilizada normalmente por la noche, cuando el edificio está vacío. Este horario se programa en las pantallas PH13, PH14, PH15, PH15a y PH15b.

#### • Horario forzado:

Para un arranque o parada puntual del equipo sin modificar la programación horaria establecida. Cuando finaliza, el equipo vuelve al tipo de arranque que tenía fijado.

## 10. MANTENIMIENTO

### 10.1. Regulación del contador horario

Desde cualquier pantalla, pulsando simultáneamente las teclas   durante algunos segundos, se accede a la pantalla de inicio del **Menú técnico**, dentro del cual está el **Menú mantenimiento**.

Menu Técnico	
Usuario	:
MANTENIMIENTO	:→
Constructor	:

Estas pantallas se pueden encontrar en el grupo de **Contadores** del **Menú mantenimiento**. Este menú está protegido por una contraseña. Si se necesita el acceso: consultar.

MENU MANTENIMIENTO	
Entradas/salidas:	
CONTADORES:	→
Historico alarma:	

El control cuenta las horas totales de funcionamiento del equipo, de cada uno de los compresores (incluido el opcional de recuperación), ventilador interior, free-cooling y los elementos de apoyo opcionales: batería de apoyo de agua, resistencias eléctricas, recuperador rotativo. Estos valores se almacenan en la memoria permanente (EPROM).

Cuando el número de horas de funcionamiento alcanza el valor de la consigna fijado, se activa la alarma correspondiente. Estas alarmas son exclusivamente de señalización y para su rearme es necesario acceder al reset del contador de la pantalla correspondiente.

### 10.2. Test de entradas / salidas

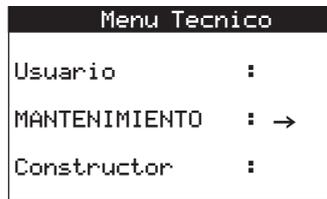
El test de **Entradas/Salidas (Menú mantenimiento)** permite, durante las operaciones de mantenimiento, una verificación rápida del estado de las señales de entradas y salidas. Para efectuar dicho control el equipo debe estar parado.

MENU MANTENIMIENTO	
ENTRADAS/SALIDAS:	→
Contadores:	
Historico alarma:	

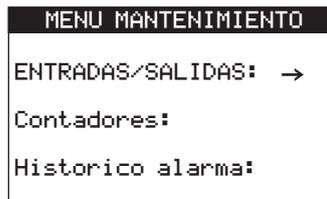
- Las pantallas A08, A08a y A08b permiten visualizar las entradas analógicas como las lee el control, sin calibración ni conversión.
- Las pantallas A09 y A09a permiten verificar el funcionamiento de las salidas digitales correspondientes, activando manualmente los relés de salida.
- La pantalla A10 permite verificar el funcionamiento de las salidas analógicas, actuando sobre el porcentaje de apertura.

## 11. SONDAS

Desde cualquier pantalla, pulsando simultáneamente las teclas durante algunos segundos, se accede a la pantalla de inicio del **Menú técnico**, dentro del cual está el **Menú mantenimiento**.



Las pantallas para configuración de las sondas se encuentran en el grupo de **Entradas/Salidas de Menú mantenimiento**. Este menú está protegido por una contraseña. Si se necesita el acceso: consultar.



### 11.1. Calibración

La calibración de la sonda se realiza dando un valor para cada sonda. El valor dado al parámetro se suma al valor leído por la sonda. Este valor modificado será el que aparezca en las pantallas y se considere válido en todos los procesos de regulación.

- Humedad y temperatura del aire ambiente (pantalla A04).
- Humedad y temperatura del aire exterior (pantalla A04a).
- Temperatura en la sonda del terminal TCO opcional (pantalla A04b).
- Temperatura del aire de retorno, mezcla e impulsión (pantalla A05).
- Calidad de aire CO<sub>2</sub> opcional (pantalla A05a).
- Tª de entrada y salida de la batería de apoyo de agua caliente con el opcional de GRAN FRÍO (pantalla A05b).
- Tª de entrada y salida del intercambiador de placas del agua de piscina (pantalla A05c).
- Tª de salida del intercambiador de placas para agua de caldera PWA opcional (pantalla A05c).
- Tª + HR ambiente RS485 n°1 (pantalla A06e).
- Tª + HR ambiente RS485 n°2 (pantalla A06g).
- Tª + HR exterior n°1 RS485 (pantalla A06i).

### 11.2. Filtros de sondas

El filtro de las sondas sirve para eliminar las lecturas de valores falsos producidos por un nivel de ruido electromagnético alto (pantallas A07h y A07i).

Estando autorizada esta función, antes de aceptar como válido el valor de la lectura de una sonda, se procede a verificar:

- La diferencia entre el valor de la lectura actual y la anterior. Si es inferior al diferencial fijado, se considera la lectura aceptada.
- Si la lectura efectuada no es aceptada, se mantiene el valor de la lectura anterior, bloqueando momentáneamente la lectura.
- El bloqueo termina cuando se efectúa una lectura aceptada o cuando ha transcurrido el tiempo de bloqueo fijado.

### 11.3. Configuración de sondas

En las pantallas A07c y A07d se asigna una escala (inicio de escala - fin de escala) que se corresponden con los valores máximo y mínimo de calibrado de las sondas activas de calidad de aire y humedad.

## 12. ALARMAS

### 12.1. Visualización de las alarmas

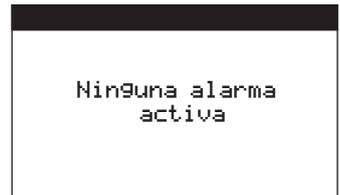
La visualización de las alarmas se puede realizar:

#### Visualización de alarmas en el terminal pGD1:

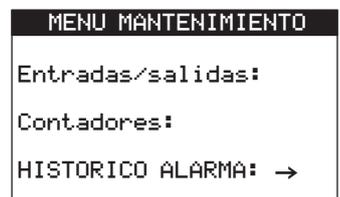
Si la tecla está retroiluminada en color rojo existe(n) alarma(s) activa(s). Pulsando una vez la tecla se visualizará la descripción de la primera alarma, con las teclas se podrán consultar el resto de alarmas almacenadas en la memoria.

Pulsando por segunda vez esta tecla se producirá el rearme de la(s) misma(s).

Si no hay ninguna alarma activa, aparece en pantalla el mensaje "Ninguna alarma activa".

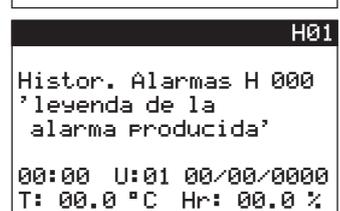


En la pantalla **Histórico de alarmas** del **Menú mantenimiento** se pueden visualizar las últimas 100 alarmas producidas.



En la pantalla aparece la descripción de la alarma, la fecha y hora de la misma, así como la temperatura y humedad ambiente existentes en el momento de la alarma.

Los fallos de alimentación eléctrica también quedan registrados.



#### En el terminal TCO (opcional):

Si la pantalla muestra el icono existe(n) alarma(s) activa(s).

Pulsando sucesivamente la tecla la pantalla va mostrando una sucesión de valores (carrusel). Uno de estos valores puede ser un código de alarma. Si hay más de una alarma se visualiza el código de la alarma con mayor importancia y debajo el símbolo AL.



Con la tecla se puede escribir en la pantalla el valor "0" en el lugar del código de la alarma.

Con una nueva pulsación de la tecla se producirá el rearme de todas las alarmas que ya no estén activas. El icono desaparecerá de la pantalla si no queda ninguna alarma activa.



## 12.2. Listado de alarmas

Alarmas controladas	Paro equipo	Paro circuito afectado	Tipo de rearme	Temporización	Actuación	pGD1	TCO	Direc.
Térmico compresor del circuito 1	No	Sí	Auto (*)	No	Paro circuito 1	AL01	AL1	27
Térmico compresor del circuito 2	No	Sí	Auto (*)	No	Paro circuito 2	AL02	AL2	28
Térmico compresor del circuito agua	No	Sí	Auto (*)	No	Paro circuito agua	AL02a	AL201	151
Alta presión circuito 1	No	Sí	Auto (*)	No	Paro circuito 1	AL05	AL5	29
Alta presión circuito 2	No	Sí	Auto (*)	No	Paro circuito 2	AL06	AL6	30
Alta presión circuito agua y/o interruptor de caudal abierto	No	Sí	Auto (*)	No	Paro circuito agua	AL06a	AL601	153
Alta y baja presión circuito recuperación	No	No	Auto (*)	No	Paro compresor de recuperación	AL07	AL7	118
Mantenimiento compresor recuperación	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL08	AL8	119
Alarma antihielo de la batería de agua caliente	Sí (en modo FRÍO)	Sí (en modo FRÍO)	Manual	Sí (2 segundos)	CALOR: cierra la compuerta de aire exterior y abre la V3V de la batería de agua caliente FRÍO: para compresores y cierra compuerta exterior	AL09	AL9	31
Alta temperatura ambiente	No	No	Manual	Sí (programable)	Sólo señalización	AL10	AL10	34
Baja temperatura ambiente	No	No	Manual	Sí (programable)	Sólo señalización	AL11	AL11	35
Baja presión circuito 1	No	Sí	Auto (*)	No	Paro circuito 1	AL12	AL12	38
Baja presión circuito 2	No	Sí	Auto (*)	No	Paro circuito 2	AL13	AL13	39
Baja presión circuito agua	No	Sí	Auto (*)	No	Paro circuito agua	AL13a	AL1301	155
Mantenimiento compresor circuito 1	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL16	AL16	36
Mantenimiento compresor circuito 2	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL17	AL17	37
Mantenimiento compresor circuito agua	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL18	AL18	122
Térmico ventilador interior y/o Interruptor de caudal de aire	Sí	Sí	Manual	0 s (RTVI) 30 s (int.caudal)	Alarma grave, paro del equipo	AL20	AL20	40
Filtros sucios	No	No	Manual	Sí (5 segundos)	Sólo señalización	AL23	AL23	43
Térmico resistencias etapas 1 y 2	No	No	Auto (*)	No	Paro resistencia	AL24	AL24	44
Memoria EPROM averiada	No	No	Manual	No	Alarma grave, pero sólo señalización	AL26	AL26	32
Reloj averiado	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL27	AL27	33
Mantenimiento equipo	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL28	AL28	108
Sonda temperatura retorno	Sí	Sí	Manual	No	Alarma grave, paro equipo	AL29	AL29	109
Sonda humedad ambiente n°1	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL30a	AL3001	165
Sonda RS485 n°1 sin comunicación	No	No	Auto	No	Sólo señalización	AL30b	AL3002	163
Sonda temperatura ambiente n°1	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL30c	AL3003	164
Sonda humedad ambiente n°2	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL30d	AL3004	177
Sonda RS485 n°2 sin comunicación	No	No	Auto	No	Sólo señalización	AL30e	AL3005	175
Sonda temperatura ambiente n°2	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL30f	AL3006	176
Sonda humedad exterior	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL30g	AL3007	193
Sonda RS485 exterior sin comunicación	No	No	Auto	No	Sólo señalización	AL30h	AL3008	194
Sonda temperatura exterior	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL30i	AL3009	195
Sonda en red pLAN T <sup>a</sup> , HR o CO <sub>2</sub> sin comunicación	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL31	AL31	110
Sonda temperatura exterior	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL32	AL32	111
Sonda humedad interior	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL33	AL33	112
Sonda humedad exterior	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL34	AL34	113

Alarmas controladas	Paro equipo	Paro circuito afectado	Tipo de rearme	Temporización	Actuación	pGD1	TCO	Direc.
Sonda temperatura impulsión	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL35	AL35	114
Sonda temperatura mezcla	No	No	Manual	No	Sólo señalización	AL35a	AL3501	130
Consigna FRÍO < consigna CALOR	Sí	Sí	Manual	No	Alarma grave, paro equipo	AL36	AL36	115
Tª descarga compresor circuito 1	No	Sí	Auto	No	Paro circuito 1	AL37	AL37	126
Tª descarga compresor circuito 2	No	Sí	Auto	No	Paro circuito 2	AL38	AL38	127
Tª descarga compresor circuito agua	No	Sí	Auto	No	Paro circuito agua	AL38a	AL3801	159
Seguridad anti-incendio / detección humo	Sí	Sí	Manual	No	Alarma grave, paro del equipo y apertura o cierre de la compuerta exterior (según configuración de pantalla CS01)	AL39	AL39	136
Superado límite temperatura impulsión	No	No	Manual	No	Paro resistencias eléctricas o quemador	AL40	AL40	166
Bloqueo del equipo por antihielo	Si	Si	Manual	No	Modo CALOR: paro del equipo	AL43	AL43	197
Módulo expansión I/O pCOe sin comunicación	No	Sí	Auto	No	Sólo señalización	AL45g	AL4507	162
Módulo expansión I/O pCOe alarma desajuste	No	No	Auto	No	Sólo señalización	AL45i	AL4509	161
Medidor de energía sin comunicación	No	No	Auto	No	Sólo señalización	AL46	AL46	192
Ventilador de impulsión plug-fan sin comunicación	No	No	Auto	No	Sólo señalización	AL47	AL47	201
Sensor presión control caudal aire (ventilador de impulsión plug-fan)	No	No	Auto	No	Sólo señalización	AL48	AL48	202
Ventilador de retorno plug-fan sin comunicación	No	No	Auto	No	Sólo señalización	AL49	AL49	205
Sensor presión control caudal aire (ventilador de retorno plug-fan)	No	No	Auto	No	Sólo señalización	AL50	AL50	206
Sensor del detector de fugas	Sí	Sí	Manual	Sí (60 segundos)	Paro equipo	AL51a	AL5101	83
Fuga de gas detectada	Sí	Sí	Manual	Sí (60 segundos)	Paro equipo	AL51b	AL5102	82
Detector de fugas sin comunicación	Sí	Sí	Manual	Sí (30 segundos)	Paro equipo	AL51c	AL5103	81
Detector fugas: realizar mantenimiento	No	No	Auto	No	Sólo señalización	AL51d	AL5104	
Variador frecuencia (VFD) del ventilador de impulsión sin comunicación	Sí	Sí	Manual	No	Paro equipo	AL61	AL61	51
Variador frecuencia (VFD) del ventilador de retorno sin comunicación	Sí	Sí	Manual	No	Paro equipo	AL62	AL62	97
Sonda temperatura entrada agua BAC (módulo expansión pCOe)	No	No	Auto	No	Solo señalización	AL64	AL64	68
Sonda temperatura salida agua BAC (módulo expansión pCOe)	Sí (en modo FRÍO)	Sí (en modo FRÍO)	Auto	No	Se activa la bomba y la valvula de calor al 100%	AL65	AL65	69
Alarma antihielo de agua BAC (módulo expansión pCOe)	Sí (en modo FRÍO)	Sí (en modo FRÍO)	Manual	No	Alarma grave, se activa la bomba y la valvula de calor al 100%	AL66	AL66	70
Sonda temperatura aire ambiente	No	No	Auto	No	Solo señalización	AL67	AL67	41
Sonda Tª agua entrada intercambiador	No	Sí	Auto	No	Paro del circuito de agua	AL68	AL68	42
Sonda Tª agua salida intercambiador	No	Sí	Auto	No	Paro del circuito de agua	AL69	AL69	78
Sonda Tª agua salida PWA	No	Sí	Auto	No	Cierre válvula al 0%	AL70	AL70	79
Baja Tª agua salida intercambiador	No	Si	Manual	No	Paro del circuito del agua	AL71	AL71	99
Baja Tª agua salida PWA	No	No	Manual	No	Apertura válvula al 100%	AL72	AL72	93
Alta humedad aire ambiente	No	No	Manual	Sí (programable)	Solo señalización	AL73	AL73	45
Baja humedad aire ambiente	No	No	Manual	Sí (programable)	Solo señalización	AL74	AL74	47

## 13. LISTADO DE LOS PARÁMETROS DE FÁBRICA

### 13.1. Parámetros de la pantallas del MENÚ GENERAL

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>CONSIGNAS</b>									
S01	SET_POINT_HUM	Consigna de humedad	65,0	%rH	LIM_INF_HUM	LIM_SUP_HUM	Analóg	R/W	18
S02	SET_POINT_TEMP_FRIO	Consigna de aire verano	31,0	°C	SET_POINT_TEMP_CALOR	LIM_SUP_TEMP	Analóg	R/W	15
S02	SET_POINT_TEMP_CALOR	Consigna de aire invierno	28,0	°C	LIM_INF_TEMP	SET_POINT_TEMP_FRIO	Analóg	R/W	16
S02a	SET_POINT_TEMP_AGUA	Consigna de agua	26,0	°C	LIM_INF_TEMP_AGUA	LIM_SUP_TEMP_AGUA	Analóg	R/W	64
<b>ENTRADAS/SALIDAS</b>									
I20	VER_SOFT	Versión actual del programa	5.0	---	0	99,9	Analóg	R	75
<b>PARO/MARCHA</b>									
PM01	SYS_ON	Selección PARO / MARCHA de la unidad por teclado o supervisor	0: PARO	---	0: PARO 1: MARCHA		Digital	R/W	65
<b>INVIERNO/VERANO</b>									
FC01	SEL_FRIO_CALOR	Selección de modo invierno/verano	2: AUTO	---	1: PANEL 2: AUTO		Entera	R/W	59
FC01	CALOR_FRIO_PANEL	Selección INVIERNO / VERANO por teclado o supervisor	1: Verano	---	0: INVIERNO 1: VERANO		Digital	R/W	66
<b>PROGRAMACIÓN HORARIA</b>									
PH03	TIPO_ARR	Tipo de arranque	3: Manual	---	0: Horario ON-OFF 1: Horario solo cambio de consigna 2: Horario ON-OFF con SET limite ON 3: Manual 4: Horario 3 consignas + OFF equipo 5: Forzado		Entera	R/W	71
PH03	TIME_F_MAN	Tiempo de marcha con arranque forzado	2	h	1	999	Entera	R/W	73
PH03	HAB_BLOQ_COMP_ON_FASE_LIM_FRIO	Deshabilitar los compresores en verano con programación horaria y setpoint limite en verano (free-cooling nocturno)	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	72
PH03	HAB_BLOQ_RENOVACION_ON_FASE_LIM	Deshabilitar la renovación de aire exterior con programación horaria y setpoint limite (funcionamiento nocturno)	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	73
PH04	H_ARR_1A	Hora de arranque del tramo 1 del programa 1	6	h	0	23	Entera	R/W	74
PH04	M_ARR_1A	Minuto de arranque del tramo 1 del programa 1	30	min	0	59	Entera	R/W	75
PH04	H_PAR_1A	Hora de parada del tramo 1 del programa 1	11	h	0	23	Entera	R/W	76
PH04	M_PAR_1A	Minuto de parada del tramo 1 del programa 1	0	min	0	59	Entera	R/W	77
PH04	H_ARR_1B	Hora de arranque del tramo 2 del programa 1	11	h	0	23	Entera	R/W	78
PH04	M_ARR_1B	Minuto de arranque del tramo 2 del programa 1	30	min	0	59	Entera	R/W	79
PH04	H_PAR_1B	Hora de parada del tramo 2 del programa 1	13	h	0	23	Entera	R/W	80
PH04	M_PAR_1B	Minuto de parada del tramo 2 del programa 1	30	min	0	59	Entera	R/W	81
PH04	H_ARR_1C	Hora de arranque del tramo 3 del programa 1	15	h	0	23	Entera	R/W	82
PH04	M_ARR_1C	Minuto de arranque del tramo 3 del programa 1	0	min	0	59	Entera	R/W	83
PH04	H_PAR_1C	Hora de parada del tramo 3 del programa 1	19	h	0	23	Entera	R/W	84
PH04	M_PAR_1C	Minuto de parada del tramo 3 del programa 1	0	min	0	59	Entera	R/W	85
PH05	H_ARR_2A	Hora de arranque del tramo 1 del programa 2	8	h	0	23	Entera	R/W	86
PH05	M_ARR_2A	Minuto de arranque del tramo 1 del programa 2	0	min	0	59	Entera	R/W	87
PH05	H_PAR_2A	Hora de parada del tramo 1 del programa 2	14	h	0	23	Entera	R/W	88
PH05	M_PAR_2A	Minuto de parada del tramo 1 del programa 2	0	min	0	59	Entera	R/W	89
PH05	H_ARR_2B	Hora de arranque del tramo 2 del programa 2	17	h	0	23	Entera	R/W	90
PH05	M_ARR_2B	Minuto de arranque del tramo 2 del programa 2	0	min	0	59	Entera	R/W	91
PH05	H_PAR_2B	Hora de parada del tramo 2 del programa 2	20	h	0	23	Entera	R/W	92
PH05	M_PAR_2B	Minuto de parada del tramo 2 del programa 2	30	min	0	59	Entera	R/W	93
PH05	H_ARR_2C	Hora de arranque del tramo 3 del programa 2	0	h	0	23	Entera	R/W	94
PH05	M_ARR_2C	Minuto de arranque del tramo 3 del programa 2	0	min	0	59	Entera	R/W	95
PH05	H_PAR_2C	Hora de parada del tramo 3 del programa 2	0	h	0	23	Entera	R/W	96

## Pantallas del MENÚ GENERAL (continuación)

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>PROGRAMACIÓN HORARIA (...continuación)</b>									
PH05	M_PAR_2C	Minuto de parada del tramo 3 del programa 2	0	min	0	59	Entera	R/W	97
PH06	H_ARR_3A	Hora de arranque del tramo 1 del programa 3	7	h	0	23	Entera	R/W	98
PH06	M_ARR_3A	Minuto de arranque del tramo 1 del programa 3	0	min	0	59	Entera	R/W	99
PH06	H_PAR_3A	Hora de parada del tramo 1 del programa 3	15	h	0	23	Entera	R/W	100
PH06	M_PAR_3A	Minuto de parada del tramo 1 del programa 3	0	min	0	59	Entera	R/W	101
PH06	H_ARR_3B	Hora de arranque del tramo 2 del programa 3	0	h	0	23	Entera	R/W	102
PH06	M_ARR_3B	Minuto de arranque del tramo 2 del programa 3	0	min	0	59	Entera	R/W	103
PH06	H_PAR_3B	Hora de parada del tramo 2 del programa 3	0	h	0	23	Entera	R/W	104
PH06	M_PAR_3B	Minuto de parada del tramo 2 del programa 3	0	min	0	59	Entera	R/W	105
PH06	H_ARR_3C	Hora de arranque del tramo 3 del programa 3	0	h	0	23	Entera	R/W	106
PH06	M_ARR_3C	Minuto de arranque del tramo 3 del programa 3	0	min	0	59	Entera	R/W	107
PH06	H_PAR_3C	Hora de parada del tramo 3 del programa 3	0	h	0	23	Entera	R/W	108
PH06	M_PAR_3C	Minuto de parada del tramo 3 del programa 3	0	min	0	59	Entera	R/W	109
PH07	SET_INT_FRIO	Consigna para los tramos horarios en verano	26	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	61
PH07	SET_EXT_FRIO	Consigna fuera de los tramos horarios en verano	28	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	59
PH08	SET_INT_CALOR	Consigna para los tramos horarios en invierno	21	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	60
PH08	SET_EXT_CALOR	Consigna fuera de los tramos horarios en invierno	19	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	58
PH09	SET_INT_LIM_FRIO	Consigna para tramos horarios en verano con "ON-OFF con SET límite ON"	26	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	79
PH09	SET_EXT_LIM_FRIO	Consigna de seguridad fuera del horarios en verano	34	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	77
PH10	SET_INT_LIM_CALOR	Consigna para tramos horarios invierno con "ON-OFF con SET límite ON"	21	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	78
PH10	SET_EXT_LIM_CALOR	Consigna de seguridad fuera del horarios en invierno	13	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	76
PH11	DIF_LIM_CALOR	Diferencial para Set.Límite en invierno con "ON-OFF con SET límite ON"	1	°C	0	99,9	Analóg	R/W	81
PH11	DIF_LIM_FRIO	Diferencial para Set.Límite en verano con "ON-OFF con SET límite ON"	2	°C	0	99,9	Analóg	R/W	80
PH12	LUN_A	Horario asignado al lunes (0=off; 1=prog.1; 2=prog.2; 3=prog.3)	1	---	0	3	Entera	R/W	110
PH12	MAR_A	Horario asignado al martes (0=off; 1=prog.1; 2=prog.2; 3=prog.3)	1	---	0	3	Entera	R/W	111
PH12	MIE_A	Horario asignado al miércoles (0=off; 1=prog.1; 2=prog.2; 3=prog.3)	1	---	0	3	Entera	R/W	112
PH12	JUE_A	Horario asignado al jueves (0=off; 1=prog.1; 2=prog.2; 3=prog.3)	1	---	0	3	Entera	R/W	113
PH12	VIE_A	Horario asignado al viernes (0=off; 1=prog.1; 2=prog.2; 3=prog.3)	3	---	0	3	Entera	R/W	114
PH12	SAB_A	Horario asignado al sábado (0=off; 1=prog.1; 2=prog.2; 3=prog.3)	0	---	0	3	Entera	R/W	115
PH12	DOM_A	Horario asignado al domingo (0=off; 1=prog.1; 2=prog.2; 3=prog.3)	0	---	0	3	Entera	R/W	116
PH13	MOD_SCHED_GRAHP_CIAT	Selección para cada día de la semana de la consigna CONFORT, ECONOMICA, PROTECCION EDIFICIO y modo OFF para cada media hora	---	---	---	---	---	---	---
PH14	SET_INT_FRIO	Consigna para tramos horarios CONFORT en verano	31,0	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	61
PH14	SET_EXT_FRIO	Consigna para tramos horarios ECONOMICA en verano	33,0	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	59
PH14	SET_EXT_LIM_FRIO	Consigna para tramos horario de PROTECCION EDIFICIO en verano	39,0	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	77
PH14	DIF_LIM_FRIO	Diferencial para la consigna de PROTECCION EDIFICIO en verano	2,0	°C	0,0	99,9	Analóg	R/W	80
PH15	SET_INT_CALOR	Consigna para los tramos horarios CONFORT en invierno	28,0	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	60
PH15	SET_EXT_CALOR	Consigna para los tramos horarios ECONOMY en invierno	26,0	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	58
PH15	SET_EXT_LIM_CALOR	Consigna para tramos horarios de PROTECCION EDIFICIO en invierno	20,0	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	76
PH15	DIF_LIM_CALOR	Diferencial para la consigna de PROTECCION EDIFICIO en invierno	2,0	°C	0,0	99,9	Analóg	R/W	81
PH15a	SET_INT_HUM	Consigna para los tramos horarios CONFORT en humedad	65,0	%rH	-99,9	99,9	Analóg	R/W	86
PH15a	SET_EXT_HUM	Consigna para los tramos horarios ECONOMICA en humedad	70,0	%rH	-99,9	99,9	Analóg	R/W	90
PH15a	SET_EXT_LIM_HUM	Consigna para tramos horario de PROTECCION EDIFICIO en humedad	75,0	%rH	-99,9	99,9	Analóg	R/W	93
PH15a	DIF_LIM_HUM	Diferencial para la consigna de PROTECCION EDIFICIO en humedad	5,0	%rH	0,0	99,9	Analóg	R/W	95
PH15b	SET_INT_AGUA	Consigna para los tramos horarios CONFORT en agua	26,0	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	85
PH15b	SET_EXT_AGUA	Consigna para los tramos horarios ECONOMICA en agua	24,0	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	89
PH15b	SET_EXT_LIM_AGUA	Consigna para los tramos horario de PROTECCION EDIFICIO en agua	18,0	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	92
PH15b	DIF_LIM_AGUA	Diferencial para la consigna de PROTECCION EDIFICIO en agua	2,0	°C	0,0	99,9	Analóg	R/W	94

## 13.2. Parámetros de la pantallas del MENÚ TÉCNICO

### Pantallas de USUARIO

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>USUARIO: REGULACIÓN</b>									
U01	LIM_SUP_HUM	Límite superior de la consigna de humedad	80,0	%rH	LIM_INF_HUM	99,9	Analóg	R/W	23
U01	LIM_INF_HUM	Límite inferior de la consigna de humedad	50,0	%rH	0	LIM_SUP_HUM	Analóg	R/W	24
U02	BANDA_HUM_FRIO	Banda de regulación de humedad en FRIO	4,0	%rH	0	10	Analóg	R/W	17
U02	BANDA_HUM_CALOR	Banda de regulación de humedad en CALOR	3,0	%rH	0	10	Analóg	R/W	96
U02a	ZONA_MUERTA_HUM	Zona muerta de regulación de humedad	4,0	%rH	0	50	Analóg	R/W	40
U03	LIM_SUP_TEMP_FRIO	Límite superior del punto de consigna de temperatura en FRIO	33,0	°C	20	50	Analóg	R/W	19
U03	LIM_INF_TEMP_FRIO	Límite inferior del punto de consigna de temperatura en FRIO	28,0	°C	0	30	Analóg	R/W	20
U03a	LIM_SUP_TEMP_CALOR	Límite superior del punto de consigna de temperatura en CALOR	31,0	°C	20	50	Analóg	R/W	148
U03a	LIM_INF_TEMP_CALOR	Límite inferior del punto de consigna de temperatura en CALOR	26,0	°C	0	30	Analóg	R/W	149
U04	BANDA_TEMP_FRIO	Banda de regulación de temperatura en modo FRÍO (verano)	2,0	°C	0	15	Analóg	R/W	21
U04	BANDA_TEMP_CALOR	Banda de regulación de temperatura en modo CALOR (invierno)	1,0	°C	0	15	Analóg	R/W	22
U04a	ZONA_MUERTA_TEMP	Zona muerta de regulación de temperatura	0,0	°C	0	3	Analóg	R/W	39
U05	LIM_SUP_TEMP_AGUA	Límite superior del punto de consigna de agua	33,0	°C	20	50	Analóg	R/W	65
U05	LIM_INF_TEMP_AGUA	Límite inferior del punto de consigna de agua	24,0	°C	0	30	Analóg	R/W	66
U05a	BANDA_TEMP_AGUA	Banda de regulación de temperatura agua	2,0	°C	0	15	Analóg	R/W	67
U05b	HAB_PRIORIDAD_COMP_AGUA_CALOR	Habilitar prioridad compresor de agua en calor	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	125
U05b	OFFSET_TEMP_AGUA_CON_PRIORIDAD	Offset para la regulación de la temperatura del agua con el compresor de agua con prioridad	10,0	°C	0	15	Analóg	R/W	73
U07	DELTA_FREE_COOL	Delta de temperatura para habilitar el free-cooling	3,0	°C	0	15	Analóg	R/W	27
U07	MAX_APERTURA_COMPUERTA_FREE	Máx. apertura de la compuerta de aire exterior con free-cooling o free-heating	100	%	0	100	Entera	R/W	132
U08	DELTA_PR_DIF	Delta de entalpía para habilitar el free-cooling (parte entera)	1	kc/kg	0	30	Entera	R/W	20
U08	DELTA_SEC_DIF	Delta de entalpía para habilitar el free-cooling (parte decimal)	0	kc/kg	0	999	Entera	R/W	21
U08	MAX_APERTURA_COMPUERTA_FREE	Máxima apertura de la compuerta de aire exterior con free-cooling o free-heating	100	%	0	100	Entera	R/W	132
U08a	DELTA_HUM_ABS	Delta humedad absoluta exterior en g/Kg de aire seco	0,5	g/Kg	0	10	Analóg	R/W	36
U08a	MAX_APERTURA_COMPUERTA_FREE	Máxima apertura de la compuerta de aire exterior con free-cooling o free-heating	100	%	0	100	Entera	R/W	132
U09	OFFSET_FCOOL_VER	Offset de la compuerta de free-cooling respecto al punto de consigna verano	-2,0	°C	-5	5	Analóg	R/W	28
U09	BANDA_FCOOL_VER	Diferencial compuerta de free-cooling respecto al offset anterior	2,0	°C	0	5	Analóg	R/W	29
U09a	OFFSET_FCOOL_INV	Offset compuerta de free-cooling respecto a la consigna invierno	1,0	°C	-5	5	Analóg	R/W	98
U09a	BANDA_FCOOL_INV	Diferencial compuerta de free-cooling respecto al offset anterior	2,0	°C	0	5	Analóg	R/W	97
U09	OFFSET_FDESH_VER	Offset de la compuerta de free-dehumidification respecto al punto de consigna verano	-2,0	%rH	-5	5	Analóg	R/W	30
U09	BANDA_FDESH_VER	Diferencial de la compuerta de free-dehumidification respecto al offset anterior	2,0	%rH	0	5	Analóg	R/W	31
U09a	OFFSET_FDESH_INV	Offset de la compuerta de free-dehumidification respecto al punto de consigna invierno	0,0	%rH	-5	5	Analóg	R/W	100
U09a	BANDA_FDESH_INV	Diferencial de la compuerta de free-dehumidification respecto al offset anterior	1,0	%rH	0	5	Analóg	R/W	99
U11	SET_RENOVACION	% Aire exterior para renovación	30%	%	0	99	Entera	R/W	36
U11b	POS_COMPUERTA_AL_INICIO	Compuerta exterior en el arranque en invierno	0: Normal	---	0: Normal 1: Cerrada		Digital	R/W	54
U11b	MIN_APERTURA_COMPUERTA	Mínima apertura de la compuerta de aire exterior	0	%	0	100	Entera	R/W	165
U11b	MAX_APERTURA_COMPUERTA	Máxima apertura de la compuerta de aire exterior	100	%	0	100	Entera	R/W	131
U12b	OFFSET_CAL_IMP_FRIO	Compensación de la temperatura ambiente para calcular el SET de impulsión en FRIO	15,0	°C	0	30	Analóg	R/W	114

## Pantallas de USUARIO

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>USUARIO: REGULACIÓN (...continuación)</b>									
U12-U12b	SET_IMPULSION_FRIO_MIN	Consigna MINIMA límite de mínima temperatura de impulsión	10,0	°C	0	SET_IMPULSION_FRIO_MAX	Analóg	R/W	32
U12b	SET_IMPULSION_FRIO_MAX	Consigna MAXIMA límite de mínima temperatura de impulsión	22,0	°C	SET_IMPULSION_FRIO_MIN	30	Analóg	R/W	115
U12-U12b	BANDA_IMP_FRIO	Diferencial límite de mínima temperatura de impulsión	5,0	°C	0	20	Analóg	R/W	33
U12c	OFFSET_CAL_IMP_CALOR	Compensación de la temperatura ambiente para calcular el SET de impulsión en CALOR	22,0	°C	0	30	Analóg	R/W	112
U12c	SET_IMPULSION_CALOR_MIN	Consigna MINIMA límite de máxima temperatura de impulsión	30,0	°C	25	SET_IMPULSION_CALOR_MAX	Analóg	R/W	113
U12a-U12c	SET_IMPULSION_CALOR_MAX	Consigna MAXIMA límite de máxima temperatura de impulsión	45,0	°C	SET_IMPULSION_CALOR_MIN	55	Analóg	R/W	83
U12a-U12c	BANDA_IMP_CALOR	Diferencial límite de máxima temperatura de impulsión	5,0	°C	0	20	Analóg	R/W	84
U12d	SP_CO2	Consigna control sonda calidad de aire	1000	ppm	0	2000	Entera	R/W	4
U12d	DIF_CO2	Diferencial control sonda calidad de aire	500	ppm	0	1000	Entera	R/W	5
U20	OFFSET_RES	Offset de regulación de resistencias de apoyo o quemador de gas en invierno	-2,0	°C	-5	5	Analóg	R/W	52
U20	BANDA_RES	Diferencial de regulación de resistencias de apoyo o quemador de gas en invierno	2,0	°C	0	5	Analóg	R/W	53
U20	SET_HAB_RES_TEMP_EXT	Consigna para habilitación de la resistencia eléctrica por temperatura exterior	20,0	°C	-20	40	Analóg	R/W	129
U28	OFFSET_VALV_CALOR	Offset regulación válvula 3 vías en invierno	-2,0	°C	-10	0	Analóg	R/W	62
U28	BANDA_VALV_CALOR	Banda regulación válvula 3 vías en invierno	2,0	°C	0	5	Analóg	R/W	63
U28	HAB_PRIORIDAD_BAC_CALOR	Prioridad válvula de calor al compresor	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	132
U36	DESCONEXION_NUM_COMP_AIRE_FRIO	Número de etapas de compresores a desconectar	0	---	0	NUM_ETAPAS_COMPRESOR	Entera	R/W	128
U36	DESCONEXION_NUM_COMP_AIRE_CALOR	Número de etapas de compresores a desconectar	0	---	0	NUM_ETAPAS_COMPRESOR	Entera	R/W	63
U36	HAB_OFF_ETAPAS_POR_DIN	Habilitación del PARO de etapas de compresor o resistencias por entradas digitales de modulo de expansión	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
U37a	DESCONEXION_NUM_COMP_AGUA	Número de etapas de compresores a desconectar	0	---	0	1	Entera	R/W	55
U37a	DESCONEXION_NUM_COMP_REC	Número de etapas de compresores a desconectar	0	---	0	1	Entera	R/W	56
U37a	HAB_OFF_ETAPAS_POR_DIN	Habilitación del PARO de etapas de compresor o resistencias por entradas digitales de modulo de expansión	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
U37b	DESCONEXION_NUM_RESISTENCIAS	Número de etapas de resistencias a desconectar	0	---	0	NUM_RES	Entera	R/W	129
U37b	HAB_OFF_ETAPAS_POR_DIN	Habilitación PARO etapas compresor o resistencias por entradas digitales de modulo expansión	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
U39	NEW_PASS_UT	Nueva contraseña de USUARIO	****	---	0	9999	Entera	R/W	28
<b>USUARIO: COMUNICACIÓN</b>									
U36a	TIPO_PROT_COM	Tipo de protocolo en la red de supervisión	0: CAREL	---	0: Carel 1: LonWorks 2: Modbus 3: Commissioning 4: Modbus Extented		Entera		
U36b	BMS_ADDRESS	Dirección de red de supervisión	1	---	0	207	Entera		
U36b	BAUD_RATE	Tasa de bits para la conexión de supervisión	4: 19200	---	0: 1200 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200		Entera		
U36b	Stop_bits_Number_MB	Número bits de stop para el protocolo MODBUS	0: 2 bits	---	0: 2 bits # 1: 1 btis		Digital		
U36b	Parity_Type_MB	Tipo de paridad para el protocolo MODBUS	0: NO	---	0: No 1: Par 2: Impar		Entera		

## Pantallas de USUARIO

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>USUARIO: VARIOS</b>									
U18a	AUTOSTART	Arranque automático tras bloqueo	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	58
U18a	TIME_ON_AUTOSTART	Temporización para arranque automático tras corte de alimentación	5	s	5	999	Entera	R/W	166
U18a1	HAB_ON_OFF_REMOTO	Habilitación del ON/OFF remoto	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	59
U18a1	HAB_OFF_REMOTO_CON_PROTECCION	Habilitación del modo protección de edificio cuando el equipo se encuentre en OFF por la entrada remota ON/OFF	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
U18a1	HAB_BLOQ_COMP_ON_FASE_LIM_FRIO	Deshabilitar los compresores en verano con programación horaria y setpoint limite en verano (free-cooling nocturno)	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	72
U18a1	HAB_BLOQ_RENOVACION_ON_FASE_LIM	Deshabilitar la renovación de aire exterior con programación horaria y setpoint limite (funcionamiento nocturno)	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	73
U18a2	SET_EXT_LIM_FRIO	Consigna para tramos horario de PROTECCION EDIFICIO en verano	39,0	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	77
U18a2	DIF_LIM_FRIO	Diferencial para consigna de PROTECCION EDIFICIO en verano	2,0	°C	0	99,9	Analóg	R/W	80
U18a2	SET_EXT_LIM_CALOR	Consigna para tramos horario de PROTECCION EDIFICIO en invierno	20,0	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	76
U18a2	DIF_LIM_CALOR	Diferencial para consigna de PROTECCION EDIFICIO en invierno	2,0	°C	0	99,9	Analóg	R/W	81
U18a3	SET_EXT_LIM_HUM	Consigna para los tramos horario de PROTECCION EDIFICIO	75,0	%rH	-99,9	99,9	Analóg	R/W	93
U18a3	DIF_LIM_HUM	Diferencial para la consigna de PROTECCION EDIFICIO	5,0	%rH	0	99,9	Analóg	R/W	95
U18a3	SET_EXT_LIM_AGUA	Consigna para los tramos horario de PROTECCION EDIFICIO	18,0	°C	-99,9	99,9	Analóg	R/W	92
U18a3	DIF_LIM_AGUA	Diferencial para la consigna de PROTECCION EDIFICIO	2,0	°C	0	99,9	Analóg	R/W	94
U18b	TIME_PANT	Tiempo de encendido del led del mando pGD	30	s	0	999	Entera	R/W	58
U18c	HAB_G_PRINC	Habilitar el retorno automático a la página de menú	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
U18c	TIME_RETURN_MENU	Tiempo sin actuación sobre el terminal para retorno automático	120	s	0	999	Entera		

## Pantallas de CONSTRUCTOR

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>CONSTRUCTOR: CONFIGURACIÓN UNIDAD</b>									
CU01	TIPO_EQUIPO	Tipo de equipo	2: Deshumectador	---	2: Deshumectador		Entera	R/W	182
CU01	NUM_WO_DIG_1	Número orden de trabajo del equipo (WO) - Dígito 1	0	---	0	9	Analóg	R/W	185
CU01	NUM_WO_DIG_2	Número orden de trabajo del equipo (WO) - Dígito 2	0	---	0	9	Analóg	R/W	186
CU01	NUM_WO_DIG_3	Número orden de trabajo del equipo (WO) - Dígito 3	0	---	0	9	Analóg	R/W	187
CU01	NUM_WO_DIG_4	Número orden de trabajo del equipo (WO) - Dígito 4	0	---	0	9	Analóg	R/W	188
CU01	NUM_WO_DIG_5	Número orden de trabajo del equipo (WO) - Dígito 5	0	---	0	9	Analóg	R/W	189
CU01	NUM_WO_DIG_6	Número orden de trabajo del equipo (WO) - Dígito 6	0	---	0	9	Analóg	R/W	190
CU01	NUM_WO_DIG_7	Número orden de trabajo del equipo (WO) - Dígito 7	0	---	0	9	Analóg	R/W	191
CU01	NUM_WO_DIG_8	Número orden de trabajo del equipo (WO) - Dígito 8	0	---	0	9	Analóg	R/W	192
CU02	NUM_COMP_CIRC_AIRE	Número de compresores de aire	3: 2 compr./ 2 circ	---	0: --- 1: 1 compr./ 1 circ. 2: 2 compr./ 1 circ. 3: 2 compr./ 2 circ.		Entera	R/W	60
CU02	NUM_COMP_CIRC_AGUA	Número de compresores de agua	1: 1 compr./ 1 circ	---	0: --- 1: 1 compr./ 1 circ		Entera	R/W	34
CU02a	OFFSET_TEMP_AGUA	Offset respecto a la consigna de temperatura del agua para el funcionamiento del compresor de agua	0,0	°C	0	5	Analóg	R/W	101
CU03	CONF_OUT09	Configuración salida digital OUT09	2: Compresor de recuperación	---	0: Ninguna 1: Recup.rotativo 2: Compresor de recuperación		Entera	R/W	117
CU03	MIN_APERTURA_ON_REC	% mínima apertura compuerta para permitir el funcionamiento del compresor de recuperación	10	%	0	99	Entera	R/W	68
CU03	TIME_MIN_APERTURA_ON_REC	Tiempo con mínima apertura compuerta para permitir el funcionamiento del compresor de recuperación	90	s	0	999	Entera	R/W	9
CU03	HAB_BOMBA_CALOR_COMP_REC	Compresor Recuperación - Bomba de calor	1: Comp.rec. B.d.c	---	0: Comp.rec. solo frío 1: Comp.rec. B.d.c		Digital	R/W	203
CU03	CONF_VIC	Configuración de la válvula de 4 vías del circuito de recuperación	0: N. OPEN	---	0: N.OPEN ; 1: N.CLOSED		Digital		

## Pantallas de CONSTRUCTOR

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>CONSTRUCTOR: CONFIGURACIÓN UNIDAD (...continuación)</b>									
CU03a	CONF_OUT07	Configuración salida digital OUT07	0: Alarma	---	0: Alarma ; 1: Deshumidificación		Entera	R/W	22
CU04	TIPO_VENT_INT	Tipo de ventilador interior	1: centrif.	---	1: centrifugo 2: radial 3: radial plug-fan 4: centrifugo + VFD		Entera	R/W	196
CU04	NUM_VINT_PLUG_FAN	Nº de ventiladores interiores plug-fan	2	---	0	9	Entera		
CU04	CTE_CALCULO_CAUDAL_VINT	Constante de cálculo para el ventilador interior plug-fan	260	---	0	999	Entera		
CU04	CAUDAL_VINT_NOMINAL	Caudal nominal del ventilador interior plug-fan	1200	x10 m3/h	0	9999	Entera		
CU04	PORC_CAUDAL_VINT_MIN	Porcentaje para caudal mínimo del ventilador interior plug-fan	-20	%	-99	0	Entera		
CU04	PORC_CAUDAL_VINT_MAX	Porcentaje para caudal máximo del ventilador interior plug-fan	20	%	0	99	Entera		
CU04	Polea_MOTOR_INT	Diámetro en mm de la polea instalada en el motor interior	170	---	0	999	Entera		
CU04	Polea_VENT_INT	Diámetro en mm de la polea instalada en el ventilador interior	260	---	0	999	Entera		
CU04	Pda_VENT_INT_min	Punto mínimo de presión diferencial del ventilador interior	125	Pa	0	9999	Entera	R/W	155
CU04	Rpm_VENT_INT_min	Punto mínimo de rpm del ventilador interior	592	rpm	0	9999	Entera	R/W	156
CU04	Pda_VENT_INT_max	Punto máximo de presión diferencial del ventilador interior	600	Pa	0	9999	Entera	R/W	157
CU04	Rpm_VENT_INT_max	Punto máximo de rpm del ventilador interior	962	rpm	0	9999	Entera	R/W	158
CU04a	MOD_MB_VFD_CIAT_1.Sel_Scale_Current	Tipo de variador de frecuencia para motor interior	0	---	0	1	Digital		
CU04a	MOD_MB_VFD_CIAT_1.Nominal_Volt	Tensión nominal del motor interior	400	V	180	690	Entera		
CU04a	MOD_MB_VFD_CIAT_1.Motor_Cosfi	Coseno phi del motor interior	85	---	30	99	Entera		
CU04a	MOD_MB_VFD_CIAT_1.Nominal_Frequency	Frecuencia nominal del motor interior	50.0	Hz	30.0	320.0	Analóg		
CU04a	MOD_MB_VFD_CIAT_1.Nominal_Speed	Velocidad nominal del motor interior	1440	rpm	300	20000	Entera		
CU04a	MOD_MB_VFD_CIAT_1.Nominal_Current	Intensidad nominal del motor interior	0	A	0	999.9	Analóg		
CU04a	MOD_MB_VFD_CIAT_1.Current_Limit	Intensidad limite del motor interior	0	A	0	999.9	Analóg		
CU04c	HAB_COMP_REG_PRES_U_INT	Habilitación compuerta regulación presión unidad interior	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CU04c	MAX_AOUT_VENT_INT_FRIO	Máxima salida analógica para ventilador interior en modo frio	100	%	30	100	Entera		
CU04c	MAX_AOUT_VENT_INT_CALOR	Máxima salida analógica para ventilador interior en modo calor	100	%	30	100	Entera		
CU04c	MIN_AOUT_VENT_INT	Mínima salida analógica para el ventilador interior	0	%	0	100	Entera		
CU041	TIPO_VENT_RET	Tipo de ventilador retorno	0: ninguno	---	0: ninguno 1: centrifugo 2: axial / radial 3: radial plug-fan 4: centrifugo + VFD		Entera	R/W	202
CU041	HAB_CONTROL_SOBREPRESION	Habilitación del control de SOBREPRESION	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	71
CU041	NUM_VRET_PLUG_FAN	Nº de ventiladores de retorno plug-fan	2	---	0	9	Entera		
CU041	CTE_CALCULO_CAUDAL_VRET	Constante de cálculo para el ventilador retorno plug-fan	260	---	0	999	Entera		
CU041	CAUDAL_VRET_NOMINAL	Caudal nominal del ventilador retorno plug-fan	1200	x10 m3/h	0	9999	Entera		
CU041	PORC_CAUDAL_VRET_MIN	Porcentaje para caudal mínimo del ventilador retorno plug-fan	-30	%	-99	0	Entera		
CU041	PORC_CAUDAL_VRET_MAX	Porcentaje para caudal máximo del ventilador retorno plug-fan	0	%	0	99	Entera		
CU041	Polea_MOTOR_RET	Diámetro en mm de la polea instalada en el motor de retorno	170	---	0	999	Entera		

## Pantallas de CONSTRUCTOR

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>CONSTRUCTOR: CONFIGURACIÓN UNIDAD (...continuación)</b>									
CU041	Polea_VENT_RET	Diámetro en mm de la polea instalada en el ventilador de retorno	260	---	0	999	Entera		
CU041	Pda_VENT_RET_min	Punto mínimo de presión diferencial del ventilador de retorno	125	Pa	0	9999	Entera	R/W	170
CU041	Rpm_VENT_RET_min	Punto mínimo de rpm del ventilador de retorno	592	rpm	0	9999	Entera	R/W	171
CU041	Pda_VENT_RET_max	Punto máximo de presión diferencial del ventilador de retorno	600	Pa	0	9999	Entera	R/W	172
CU041	Rpm_VENT_RET_max	Punto máximo de rpm del ventilador de retorno	962	rpm	0	9999	Entera	R/W	173
CU04b	MOD_MB_VFD_CIAT_2_Sel_Scale_Current	Tipo de variador de frecuencia para motor de retorno	0	---	0	1	Digital		
CU04b	MOD_MB_VFD_CIAT_2_Nominal_Volt	Tensión nominal del motor de retorno	400	V	180	690	Entera		
CU04b	MOD_MB_VFD_CIAT_2_Motor_Cosphi	Coseno phi del motor de retorno	85	---	30	99	Entera		
CU04b	MOD_MB_VFD_CIAT_2_Nominal_Frequency	Frecuencia nominal del motor de retorno	50.0	Hz	30.0	320.0	Analóg		
CU04b	MOD_MB_VFD_CIAT_2_Nominal_Speed	Velocidad nominal del motor de retorno	1440	rpm	300	20000	Entera		
CU04b	MOD_MB_VFD_CIAT_2_Nominal_Current	Intensidad nominal del motor de retorno	0	A	0	999.9	Analóg		
CU04b	MOD_MB_VFD_CIAT_2_Current_Limit	Intensidad limite del motor de retorno	0	A	0	999.9	Analóg		
CU07	NUM_RES	Número de resistencias	0: -----	---	0: ----- 1: 1 resistencia 2: 2 resistencias 3: 2 resistencias (3 et.) 4: proporcional		Entera	R/W	41
CU08	HAB_VALVULA_CALOR	Válvula de calor	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	103
CU08	HAB_VALVULA_ON_OFF	Habilitación válvula batería agua caliente todo/nada	0: PRO	---	0: PRO ; 1: T/N		Digital		
CU08	HAB_PROT_ANTIHIELO_BAC_GF	Habilitación de la protección antihielo de la batería de agua caliente con bajas temperaturas exteriores	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	128
CU081	SET_ON_VALV_CALOR_POR_BAJA_TEXT	Consigna para arranque bomba y válvula de calor de la B.A.C por temperatura exterior baja	4,0	°C	-10	10	Analóg	R/W	82
CU081	MIN_APERTURA_VALV_CALOR	Mínima apertura de la válvula de calor con temperatura exterior baja y equipo en marcha	10	%	0	100	Entera	R/W	133
CU081	TIME_RET_OFF_BOMBA_BAC	Tiempo de retardo de paro de la bomba B.A.C.	60	s	0	999	Entera	R/W	183
CU08a	SET_ANTIHIELO_AGUA_BAC	Consigna de antihielo de agua de la batería de agua caliente	4,0	°C	-20,0	10,0	Analóg	R/W	143
CU08a	DIF_ANTIHIELO_AGUA_BAC	Diferencial para rearme del antihielo de agua de la batería de agua caliente	3,0	°C	0,0	10,0	Analóg	R/W	144
CU08b	SET_TEMP_AGUA_BAC	Consigna temperatura del agua de la batería de agua caliente	10,0	°C	0,0	20,0	Analóg	R/W	56
CU08b	OFFSET_TEMP_AGUA_BAC	Offset temperatura del agua de la batería de agua caliente con equipo en paro	5,0	°C	0,0	10,0	Analóg	R/W	51
CU08b	BANDA_TEMP_AGUA_BAC	Banda de la consigna de temperatura de agua de la batería de agua caliente	2,0	°C	0,0	5,0	Analóg	R/W	57
CU082	HAB_INTERCAMBIADOR_PWA	Habilitar intercambiador PWA para calentamiento piscina	0: No instalado	---	0: No instalado; 1: Instalado		Digital	R/W	67
CU09	TIPO_SONDA_AMB	Tipo de sonda ambiente	1: 1 sonda RS485	---	1: 1 sonda RS485 2: 2 sondas RS485 3: compartida PLAN		Entera	R/W	46
CU09	SEL_TEMP_2_SOND_AMB	Selección valor de temperatura con 2 sondas ambiente (0=media, 1=mínima, 2=máxima)	1	---	0: Media 1: Mínima 2: Máxima		Analóg	R/W	199
CU09	SEL_HUM_2_SOND_AMB	Selección valor de temperatura con 2 sondas ambiente (0=media, 1=mínima, 2=máxima)	1	---	0: Media 1: Mínima 2: Máxima		Analóg	R/W	200
CU10	TIPO_SONDA_EXT	Tipo de sonda exterior	1	---	0: ----- 1: 1 sonda RS485 2: compartida PLAN		Entera	R/W	1
CU10	HAB_SONDA_TEMP_IMP	Sonda de impulsión	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	48

## Pantallas de CONSTRUCTOR

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>CONSTRUCTOR: CONFIGURACIÓN UNIDAD (...continuación)</b>									
CU10b	HAB_VALV_CALOR_POR_IMP_MIN_FRIO	Control de mínima impulsión con batería de agua caliente con equipo en modo FRIO	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	100
CU10b	HAB_COMP_CALOR_POR_IMP_MIN_FRIO	Control de mínima impulsión con compresores en calor con equipo en modo FRIO	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	101
CU10b	HAB_RES_POR_IMP_MIN_FRIO	Control de mínima impulsión con resistencias con equipo en modo FRIO	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	102
CU10c	HAB_VALV_CALOR_POR_IMP_MIN_CALOR	Control de mínima impulsión con batería de agua caliente con equipo en modo CALOR	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	85
CU10c	HAB_COMP_CALOR_POR_IMP_MIN_CALOR	Control de mínima impulsión con compresores en calor con equipo en modo CALOR	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	86
CU10c	HAB_RES_POR_IMP_MIN_CALOR	Control de mínima impulsión con resistencias con equipo en modo CALOR	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	87
CU11	TIPO_SONDA_RENOVACION	Tipo sonda de renovación	1: Temperatura Mezcla	---	0: Ninguna 1: Temperatura Mezcla 2: Sonda de Calidad Aire Física 3: Sonda de Calidad Aire PLAN		Entera	R/W	127
CU11	HAB_LIM_CO2	Activar el control de calidad de aire	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	84
CU11	TIPO_CO2	Tipo control CO2	1: ppm	---	0: % ; 1: ppm		Digital		
CU12	HAB_MB_ENERGY_METER	Habilitación medidor de energía	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	190
CU12	TIPO_RELOJ	Tarjeta reloj	1: SI	---	0: NO ; 1: SI; 2: PLAN		Entera	R/W	57
CU12	TIPO_REFRIGERANTE	Tipo de refrigerante	4:R410A	---	0: R22 1: R134A 2: R404A 3: R407C 4: R410A		Entera	R/W	43
CU12	HAB_MB_GAS_LEAKAGE_DETECTOR	Habilitación del detector de fuga de refrigerante	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	80
CU12a	SEL_FRIO_CALOR	Selección de modo invierno/verano	2: AUTO	---	0: PANEL 1: REMOTO (entrada digital) 2: AUTO		Entera	R/W	59
CU12a	HAB_PROT_BAJA_TEMP_EXTERIOR	Habilitación de la protección de baja temperatura exterior por salidas digitales del módulo de expansión	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CU12a	HAB_MB_TERMOSTATO_TCO	Habilitación termostato TCO por MODBUS	0:NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	88
CU13	CONTROL_TCO_SONDA	Selección sonda de control con termostato TCO (0=TCO, 1=ambiente, 2=retorno).	1:Amb	---	0: TCO 1: T° Amb. 2: T° Ret.		Entera	R/W	217
CU13	ThTune_bloqueado	Bloqueo del teclado del termostato TCO	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	230
CU13	Clock_Source_ThTune_or_uPC	Selección del reloj por termostato TCO o uPC	1: uPC		0: TCO; 1: uPC		Digital		
CU13	uPC_ThTune_Scheduler	Selección de la programación horaria por uPC o termostato TCO	0: uPC		0: uPC; 1: TCO		Digital		
CU14	HAB_SUPERVISION	Supervisor	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R	50
CU14	HAB_RENOVACION_AIRE	Habilitación de la renovación del aire	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	56
CU14	HAB_FREECOOL_VER	Free-cooling en verano	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	52
CU14	HAB_FREECOOL_INV	Free-cooling en invierno	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	62
CU14	HAB_FREEDESH_VER	Free-dehumidification en verano	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	53
CU14	HAB_FREEDESH_INV	Free-dehumidification en invierno	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	55
CU14a	TIPO_FREE_COOLING	Control free-cooling verano / invierno	1: Temperatura	---	1: Temperatura 2: Termo-entálpico		Entera	R/W	118
CU14b	TIPO_FREE_COOLING	Control free-dehumidification verano / invierno	1: Hum. Abs. + Entálpico	---	1: Hum. Abs. + Entálpico		Entera	R/W	54
CU14c	SET_OFF_COMPUERTA_POR_BAJA_TEMP_EXTERIOR	Consigna para cierre compuerta por baja temperatura exterior	-10,0	°C	-20,0	10,0	Analóg	R/W	111



# Regulación electrónica deshumectación

## Pantallas de CONSTRUCTOR

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>CONSTRUCTOR: COMPRESORES</b>									
CC01	TIME_MIN_OFF_COMP	Tiempo mínimo de paro de un compresor	180	s	0	9999	Entera	R/W	27
CC01	TIME_MIN_ON_COMP	Tiempo mínimo de marcha de un compresor	120	s	0	9999	Entera	R/W	33
CC02	TIME_MIN_ON_ON_COMP	Tiempo entre arranques del mismo compresor	300	s	0	9999	Entera	R/W	31
CC02	TIME_MIN_ON_ON_COMP_DIST	Tiempo entre arranques de distintos compresores	60	s	0	9999	Entera	R/W	32
CC03	TIME_RET_AL_BP	Retardo de la alarma de baja presión	15	s	0	9999	Entera	R/W	19
CC03	HAB_ROT_COMP	Habilitación de la rotación de compresores	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	64
CC03	EQUALIZED_CIRC_POWER	Tipo de rotación en circuitos	1	---	0: AGRUPADO 1: EQUILIBRADO		Digital		
CC04b	TIME_CAMBIO_V4V	Válvulas 4 vías: tiempo antes del cambio y después del paro del compresor	30	s	0	9999	Entera		
CC04c	HAB_OFF_COMP_CAMBIO_F_C	Paro compresores en un cambio invierno / verano	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	91
CC04c	TIME_OFF_COMP_CAMBIO_F_C	Tiempo de paro de compresores en un cambio invierno / verano	60	s	0	9999	Entera		
CU05	SET_TEMP_MEZCLA_COMP_AIRE	Valor de temperatura de mezcla para PARO de los compresores de los circuitos en aire	20,0	°C	10,0	30,0	Analóg	R/W	91
CU05	SET_TEMP_MEZCLA_COMP_AGUA	Valor de temperatura de mezcla para PARO del compresor del circuito en agua	15,0	°C	10,0	30,0	Analóg	R/W	74
CU05	SET_TEMP_MEZCLA_COMP_REC	Valor de temperatura de mezcla para PARO del compresor del circuito de recuperación	10,0	°C	10,0	30,0	Analóg	R/W	38
<b>CONSTRUCTOR: PARÁMETROS REGULACIÓN</b>									
CR01	CONTROL_P_PI_TEMP	Tipo de regulación de temperatura	1: P+I	---	0: P ; 1: P+I		Digital	R/W	63
CR01	TIME_INTEGRACION_TEMP	Tiempo integral en regulación PI	120	s	0	999	Entera	R/W	42
CR01a	CONTROL_P_PI_IMP	Tipo de regulación de temperatura de impulsión	1: P+I	---	0: P ; 1: P+I		Digital	R/W	77
CR01a	TIME_INTEGRACION_IMP	Tiempo integral en regulación PI para impulsión	120	s	0	999	Entera	R/W	184
CR01b	CONTROL_P_PI_HUM	Tipo de regulación de humedad	1: P+I	---	0: P ; 1: P+I		Digital	R/W	75
CR01b	TIME_INTEGRACION_HUM	Tiempo integral en regulación PI para impulsión	120	s	0	999	Entera	R/W	40
CR01c	CONTROL_P_PI_PWA	Tipo de regulación de temperatura en PWA	0: P	---	0: P ; 1: P+I		Digital	R/W	57
CR01c	TIME_INTEGRACION_PWA	Tiempo integral en regulación PI en PWA	120	s	0	999	Entera	R/W	35
CR01d	BANDA_VALV_PWA	Diferencial de la válvula PWA	6,0	°C	1,0	9,9	Analóg	R/W	68
CR01d	SET_LIM_TEMP_IMP_AGUA_PWA	Consigna para limitar temperatura de impulsión de agua en PWA	45,0	°C	20,0	60,0	Analóg	R/W	70
CR01d	RATIO_PWA_REGIMEN	Relación de diferencial de la válvula PWA para puesta en régimen	2,0	°C	2,0	9,9	Analóg	R/W	69
CR03	HAB_OFF_VINT_FRIO	Paro ventilador principal al parar compresor en verano	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	94
CR03	HAB_OFF_VINT_CALOR	Paro ventilador principal al parar compresor en invierno	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	95
CR03	HAB_OFF_VINT_POR_CO2	Parada del ventilador interior al parar compresor si no hay demanda de renovación de aire por sonda de CO2	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	204
CR03a	TIME_VINT_ON_ANTIES-TRATIF	Antiestratificación: tiempo de marcha	0	min	0	999	Entera	R/W	186
CR03a	TIME_VINT_OFF_ANTIES-TRATIF	Antiestratificación: tiempo de paro	0	min	0	999	Entera	R/W	187
CR04	TIME_RET_OFF_VINT_FRIO	Retardo al paro del ventilador interior verano	60	s	0	999	Entera	R/W	23
CR04	TIME_RET_OFF_VINT_CALOR	Retardo al paro del ventilador interior invierno	60	s	0	999	Entera	R/W	24
CR05	TIME_RET_ON_COMP_ON_VINT	Retardo al arranque de los compresores respecto al ventilador interior	30	s	0	999	Entera	R/W	25
CR05a	TIME_RET_ON_VINT	Retardo arranque del vent. interior con "ON" del equipo	30	s	0	999	Entera	RW	64
CR05a	TIME_RET_ON_VINT_CALOR	Retardo arranque del ventilador interior con modo calor	0	s	0	999	Entera		
CR05b	TIME_RET_ON_COMP_ON_BOMBA	Retardo arranque de compresores respecto a la bomba	30	s	0	120	Entera		
CR05b	TIME_RET_OFF_BOMBA_COMPRESOR	Retardo paro bomba intercambiador compresor	30	s	0	999	Entera	RW	2
CR09	NEW_PASS_COS	Nueva contraseña de CONSTRUCTOR	*****	---	0	9999	Entera	R/W	30

## Pantallas de CONSTRUCTOR

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>CONSTRUCTOR: PARÁMETROS SEGURIDAD</b>									
CS01	SET_AL_INCENDIO	Consigna alarma de incendio (con sonda de retorno)	60,0	°C	40	80	Analóg	R/W	116
CS01	DIF_AL_INCENDIO	Diferencial de alarma de incendio (temperatura de retorno)	20,0	°C	10	50	Analóg	R/W	117
CS01	COMP_OFF_ALL_INCENDIO	Estado de la compuerta durante la alarma anti-incendio	0:Abierta	---	0: Abierta 1: Cerrada		Digital	R/W	170
CS02	SET_ANTIHIELO_AGUA_INT_COMP	Valor de inicio de alarma antihielo	4,0	°C	-20,0	10,0	Analóg	R/W	48
CS02	DIF_ANTIHIELO_AGUA_INT_COMP	Valor diferencial de alarma antihielo	3,0	°C	0,0	10,0	Analóg	R/W	49
CS02a	SET_ANTIHIELO_AGUA_PWA	Valor de inicio de alarma antihielo del PWA	4,0	°C	-20,0	10,0	Analóg	R/W	102
CS02a	DIF_ANTIHIELO_AGUA_PWA	Valor diferencial de alarma antihielo del PWA	3,0	°C	0,0	10,0	Analóg	R/W	103
CS03	OFFSET_AL_IMPULSION_ALTA	Offset de la consigna de impulsión en invierno para alarma de impulsión alta	10,0	°C	0,0	20,0	Analóg	R/W	118
CS03	DIF_AL_IMPULSION_ALTA	Diferencial para alarma de impulsión alta	2,0	°C	1,0	10,0	Analóg	R/W	119
CS04	SET_ALTA_TEMP_AMB	Set alta temperatura de ambiente	50,0	°C	0,0	60,0	Analóg	R/W	41
CS04	SET_BAJA_TEMP_AMB	Set baja temperatura de ambiente	10,0	°C	0,0	60,0	Analóg	R/W	42
CS05	SET_ALTA_HUM_AMB	Set alta humedad de ambiente	90,0	%rH	0,0	99,0	Analóg	R/W	43
CS05	SET_BAJA_HUM_AMB	Set baja humedad de ambiente	30,0	%rH	0,0	99,0	Analóg	R/W	44
CS06	TIME_RET_AL_TEMP_HUM	Retardo alarma alta/baja T° y H de ambiente	30	min	0	999	Entera	R/W	18
CS07	TIME_AL_VIRT	Retardo alarma desconexión de la sonda pLAN y/o HR	30	s	0	9999	Entera	R	65
CS08	TIME_RET_AL_TERM_VENT_INT	Temporización retardo alarma térmico ventilador interior	0 s 30 s (int. caudal aire)	s	0	999	Entera	R/W	26
CS09	"GAS_LEAKAGE ALARM_SETP_PPM"	Límite de alarma en ppm para el detector de fugas de gas	200	ppm	0	32767	Entera	R/W	8
CS09	"GAS_LEAKAGE AL_GAS_LEAKAGE_DELAY"	Retraso de la alarma de fuga de gas	1	min	0	59	Digital		
CS10	"GAS_LEAKAGE BUZZER_DELAY"	Retraso del Buzzer durante la detección de fuga de gas	5	min	0	59	Digital		
CS10	"GAS_LEAKAGE DEL_AL_OFFLINE"	Retraso de la alarma de detector de fuga de gas desconectado	30	s	0	300	Digital		
CS11	SET_RES_CALEFACTORA_TUBERIA_BAC	Consigna de activación de la resistencia calefactora en tubería de batería agua caliente	4,0	°C	-10,0	10,0	Digital		
CS11	SET_RES_CARTER_DOBLE_COMPRESOR	Consigna activación doble resistencia de cárter en compresor y primera etapa de resistencia calefactora en cuadro eléctrico	-8,0	°C	-20,0	0,0	Digital		
CS11	SET_RES_CALEFACTORA_COMPUERTA	Consigna de activación de la resistencia calefactora en compuertas exteriores	-12,0	°C	-20,0	0,0	Digital		
CS11	SET_RES_CALEFACTORA_CUADRO_2	Consigna de activación de la segunda etapa de resistencia calefactora en cuadro eléctrico	-16,0	°C	-20,0	0,0	Digital		
<b>CONSTRUCTOR: PARÁMETROS DE ALARMAS</b>									
CA01	TIME_RS_SIR	Gestión de alarma: reset de sirena	2	s	0	9999	Entera		
CA01	RL_AL	Relé alarma	0: Normal	---	0: Normal 1: Sirena		Digital		
CA01	SEL_ALARMA_POR_MASK	Activación del relé con alarmas elegidas activas en la pantalla	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	180
CA02	HAB_TER	Para salida remota, selección de alarma de térmicos	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA02	HAB_HP	Para salida remota, selección de alarma de alta presión	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA02	HAB_LP	Para salida remota, selección de alarma de baja presión	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA02	HAB_HT	Para salida remota, selección de alarma de alta temperatura	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA02	HAB_LT	Para salida remota, selección de alarma de baja temperatura	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA02	HAB_CON	Para salida remota, selección de alarma de contadores	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA02	HAB_SD	Para salida remota, selección alarma por sondas desconect.	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA03	HAB_HIE	Para salida remota, selección alarma de antihielo	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA03	HAB_INT	Para salida remota, selección alarma de interbloqueo	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA03	HAB_FIL	Para salida remota, selección alarma de filtro sucio	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA03	HAB_EPR	Para salida remota, selección de alarma de fallo de EPROM	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		

## Pantallas de CONSTRUCTOR

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>CONSTRUCTOR: PARÁMETROS DE ALARMAS (...continuación)</b>									
CA03	HAB_KLD	Para salida remota, selección de alarma de descarga de compresor	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA03	HAB_REL	Para salida remota, selección de alarma de reloj	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA03	HAB_SP	Para salida remota, selección de alarma de consigna I/V	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA04	HAB_BQ_AL_AP	Habilitación del bloqueo por alarma de alta presión	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA04	NUM_VECES_BQ_AL_AP	Número de veces para bloquear el equipo por alarma alta presión	4	---	0	20	Entera		
CA04	TIME_BQ_AL_AP	Tiempo (mín.) para n° veces de alarma para bloqueo por alta presión	30	min	0	1440	Entera		
CA05	HAB_BQ_AL_BP	Habilitación del bloqueo por alarma de baja presión	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA05	NUM_VECES_BQ_AL_BP	Nº de veces para bloquear el equipo por alarma baja presión	4	---	0	20	Entera		
CA05	TIME_BQ_AL_BP	Tiempo (mín.) para n° veces de alarma para bloqueo por baja presión	30	min	0	1440	Entera		
CA06	HAB_BQ_AL_TERM	Habilitación del bloqueo por alarma del térmico	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA06	NUM_VECES_BQ_AL_TERM	Número de veces para bloquear el equipo por alarma térmico	4	---	0	20	Entera		
CA06	TIME_BQ_AL_TERM	Tiempo en minutos para tener en cuenta n° de veces de alarma para bloqueo por térmico	30	min	0	1440	Entera		
CA07	HAB_BQ_AL_TERM_RES	Habilitación del bloqueo por alarma del térmico de resistencias	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
CA07	NUM_VECES_BQ_AL_TERM_RES	Nº de veces para bloquear el equipo por alarma térmico resistencias	4	---	0	20	Entera		
CA07	TIME_BQ_AL_TERM_RES	Tiempo (mín.) para n° veces de alarma para bloqueo por térmico resist.	30	min	0	1440	Entera		
<b>CONSTRUCTOR: INICIALIZACIÓN DE LA UNIDAD</b>									
IU02	logo_bool	Logotipo en la pantalla de inicio: CIATESA o CIAT	0: CIAT 1: CIATESA	---	0: CIAT 1: CIATESA		Digital		
IU03	Msk_Default_Init	Activación manual carga de los valores por defecto	0: NO	---	0: NO; 1: SI		Entera		
IU04	VIRT_VAL_ENSAYO	Activación manual carga de los valores de prueba	0: NO	---	0: NO; 1: SI		Digital		
IU04	VIRT_VAL_NORMAL	Activación manual carga de los valores normales	0: NO	---	0: NO; 1: SI		Digital		
IU05	RESET_EVENTS	Reset del histórico de alarmas	0: NO	---	0: NO; 1: SI		Digital		
IU06	NEW_PASS_UT	Nueva contraseña de USUARIO	*****	---	0	9999	Entera	R/W	28
IU06	NEW_PASS_ASS	Nueva contraseña de MANTENIMIENTO	*****	---	0	9999	Entera	R/W	29
IU06	NEW_PASS_COS	Nueva contraseña de CONSTRUCTOR	*****	---	0	9999	Entera	R/W	30

## Pantallas de MANTENIMIENTO

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>MANTENIMIENTO: CONTADORES</b>									
A01	SET_HOR_ON_EQUIPO	Set horas máquina para alarma	20000	h	0	32000	Entera	R/W	37
A01	RESET_ON_HORAS_MAQUINA	Reset contador n° de horas de funcionamiento del equipo	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	107
A01b	RESET_TIME_COMPRESOR	Reset temporizaciones compresores para mantenimiento	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	182
A02	SET_HOR_COMP1	Set horas compresor 1 / circuito 1 para alarma	10000	h	0	32000	Entera	R/W	38
A02	RESET_ON_HORAS_COMP1	Reset contador n° horas funcionamiento compr. 1 / circuito 1	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	105
A03	SET_HOR_COMP2	Set horas compresor 1 / circuito 2 para alarma	10000	h	0	32000	Entera	R/W	39
A03	RESET_ON_HORAS_COMP2	Reset contador n° horas funcionamiento compr. 1 / circuito 2	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	106
A03a	SET_HOR_COMP_AGUA	Set horas compresor 1 / circuito de agua para alarma	10000	h	0	32000	Entera	R/W	67
A03a	RESET_ON_HORAS_COMP_AGUA	Reset contador n° horas funcionamiento compr. 1 / circuito agua	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	124
A03b	SET_HOR_CR	Set horas compresor recuperación para alarma	10000	h	0	32000	Entera	R/W	13
A03b	RESET_ON_HORAS_CR	Reset contador n° horas funcionamiento compr. recuperación	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	133
A12i	GAS_LEAKAGE RESET_HOURS_COUNTER	Reset del temporizador del sensor del detector de fuga de gas	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
A13	RESET_ON_CONT	Reset del contador de arranques de motores y resistencias	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital		
A13	RESET_ON_CONT_AL	Reset del contador de alarmas	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital		

## Pantallas de MANTENIMIENTO

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>MANTENIMIENTO: ENTRADAS / SALIDAS</b>									
A00	Control_mode_SET1_Fan1	Tipo de control de caudal del ventilador interior plug-fan	1	---	1: Control caudal cte. 2: Control PWM (0..100%)		Entera		
A00	SET_CAUDAL_VINT_VENTILACION	Consigna de caudal en ventilación con ventilador interior plug-fan	1200	x10 m3/h	CAUDAL_VINT_NOMINAL_MIN	CAUDAL_VINT_NOMINAL_MAX	Entera	R/W	197
A00	SET_CAUDAL_VINT_FRIO	Consigna de caudal en modo frío con ventilador interior plug-fan	1200	x10 m3/h	"CAUDAL_VINT_NOMINAL_MIN	"CAUDAL_VINT_NOMINAL_MAX	Entera	R/W	200
A00	SET_CAUDAL_VINT_CALOR	Consigna de caudal en modo calor con ventilador interior plug-fan	1200	x10 m3/h	CAUDAL_VINT_NOMINAL_MIN	CAUDAL_VINT_NOMINAL_MAX	Entera	R/W	201
A00	Speed_Input_perc_VENTILACION_Fan1	% modulación velocidad en ventilación con ventilador interior plug-fan	50	%	0	100	Entera/ Analog	R/W	159
A00	Speed_Input_perc_FRIO_Fan1	% modulación velocidad en modo frío con ventilador interior plug-fan	50	%	0	100	Entera/ Analog	R/W	160
A00	Speed_Input_perc_CALOR_Fan1	% modulación velocidad en modo calor con ventilador interior plug-fan	50	%	0	100	Entera/ Analog	R/W	161
A00a	SET_CAUDAL_VINT	Consigna de caudal actual con ventilador interior plug-fan (puede estar activo el modo frío, calor o ventilación)	1200	x10 m3/h	0	9999	Entera		
A00a	Speed_Input_perc_Fan1	% modulación actual con ventilador interior plug-fan (puede estar activo el modo frío, calor o ventilación)	50	%	0	100	Entera		
A00a	CAUDAL_VINT_MEDIDO_AJUSTE	Caudal medido con ventilador interior plug-fan		x10 m3/h	0	9999	Entera	R	198
A00a	CurrModLev_msk_Fan1	% modulación medido con ventilador interior plug-fan		%	0	9999	Entera		
A00a	actual_speed_msk_Fan1	Velocidad medida con ventilador interior plug-fan	0	rpm	0	9999	Entera	R	199
A00f	Maximal_Speed_Fan1	Máxima velocidad permitida con ventilador interior plug-fan	0	rpm	0	9999	Entera		
A00f	Ramp_up_TIME_Fan1	Tiempo de aceleración con ventilador interior plug-fan	5	s	0	625	Entera		
A00f	Ramp_dwn_TIME_Fan1	Tiempo de desaceleración con ventilador interior plug-fan	5	s	0	625	Entera		
A00e	VALUE_AI_sensor_pda_Fan1	Valor mínimo de tensión del sensor de presión diferencial de aire para la señalización de su alarma	0.1	V	0.0	10.0	Entera		
A00e	TIME_RET_AI_sensor_pda_Fan1	Tiempo de retardo al arranque del ventilador para la señalización de la alarma del sensor de presión diferencial de aire	30	s	10	120	Entera		
A00g	AIN2_Min_Value_Ebm_Fan1	Límite mínimo para el sensor de presión diferencial con ventilador interior plug-fan	0	Pa	0	5000	Entera		
A00g	AIN2_Max_Value_Ebm_Fan1	Límite máximo para el sensor de presión diferencial con ventilador interior plug-fan	1000	Pa	0	5000	Entera		
A20	MOD_MB_VFD_CIAT_1.Type_Switch	Tipo de control del variador de frecuencia del motor interior	1	---	1: Control caudal cte. 2: Control PWM (0..100%)		Entera		
A20	Pda_VENT_INT_min	Punto mínimo de presión diferencial del ventilador interior	125	Pa	0	9999	Entera/ Analog	R/W	155
A20	Rpm_VENT_INT_min	Punto mínimo de rpm del ventilador interior	592	rpm	0	9999	Entera/ Analog	R/W	156
A20	Pda_VENT_INT_max	Punto máximo de presión diferencial del ventilador interior	600	Pa	0	9999	Entera/ Analog	R/W	157
A20	Rpm_VENT_INT_max	Punto máximo de rpm del ventilador interior	962	rpm	0	9999	Entera/ Analog	R/W	158
A20	Speed_Input_perc_VENTILACION_Fan1	% modulación velocidad en ventilación con ventilador interior	50	%	0	100	Entera/ Analog	R/W	159
A20	Speed_Input_perc_FRIO_Fan1	% modulación velocidad en modo frío con ventilador interior	50	%	0	100	Entera/ Analog	R/W	160
A20	Speed_Input_perc_CALOR_Fan1	% modulación velocidad en modo calor con ventilador interior	50	%	0	100	Entera/ Analog	R/W	161
A20a	Speed_Input_perc_Fan1	% modulación velocidad con ventilador interior	50	%	0	100	Entera		
A20a	Speed_Hz_VFD_INT	Frecuencia leída en el motor interior	---	Hz	0	99.9	Analog	R	162
A20a	Analog_IN1_Ebm_Fan1	Presión diferencial leída en el ventilador interior	---	Pa	0	32767	Entera/ Analog	R	163
A20a	Speed_rpm_VFD_INT	Velocidad leída del motor interior	---	rpm	0	9999	Entera/ Analog	R	164



# Regulación electrónica deshumectación

## Pantallas de MANTENIMIENTO

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>MANTENIMIENTO: ENTRADAS / SALIDAS (...continuación)</b>									
A20a	Rpm_VENT_INT_calculado	Velocidad calculada del ventilador interior	---	rpm	0	32767	Entera/ Analóg	R	165
A20f	MOD_MB_VFD_CIA1_1.Min_Setting_A1	Mínimo valor de la entrada analógica A1 del VFD del motor interior	0	%	0	1000.0	Analóg	R	166
A20f	MOD_MB_VFD_CIA1_1.Max_Setting_A1	Máximo valor de la entrada analógica A1 del VFD del motor interior	1000.0	%	0	1000.0	Analóg	R	167
A20f	MOD_MB_VFD_CIA1_1.Min_Frequency	Mínimo valor de frecuencia del VFD del motor interior	25.0	Hz	0	320.0	Analóg	R	168
A20f	MOD_MB_VFD_CIA1_1.Max_Frequency	Máximo valor de frecuencia del VFD del motor interior	50.0	Hz	0	320.0	Analóg	R	169
A20f	MOD_MB_VFD_CIA1_1.Acceler_Time	Tiempo de aceleración del variador de frecuencia del motor interior	5	s	0	3000	Analóg		
A20f	MOD_MB_VFD_CIA1_1.Deceler_Time	Tiempo de desaceleración del variador de frecuencia del motor interior	5	s	0	3000	Analóg		
A20e	VALUE_AI_sensor_pda_Fan1	Valor mínimo de tensión del sensor de presión diferencial de aire para la señalización de su alarma	0.1	V	0.0	10.0	Entera		
A20e	TIME_RET_AI_sensor_pda_Fan1	Tiempo retardo al arranque del ventilador para señalización de alarma del sensor de presión difer. de aire	30	s	10	120	Entera		
A20g	AIN2_Min_Value_Ebm_Fan1	Límite mínimo para el sensor de presión diferencial con ventilador interior	0	Pa	0	5000	Entera		
A20g	AIN2_Max_Value_Ebm_Fan1	Límite máximo para el sensor de presión diferencial con ventilador interior	1000	Pa	0	5000	Entera		
A001	Control_mode_SET1_Fan2	Tipo de control de caudal del ventilador retorno plug-fan	1	---	1: Control caudal cte. 2: Control PWM (0..100%)		Entera		
A001	SET_CAUDAL_VRET_VENTILACION	Consigna de caudal en ventilación con ventilador retorno plug-fan	1200	x10 m3/h	CAUDAL_VRET_NOMINAL_MIN	CAUDAL_VRET_NOMINAL_MAX	Entera	R/W	203
A001	SET_CAUDAL_VRET_FRIO	Consigna de caudal en modo frío con ventilador retorno plug-fan	1200	x10 m3/h	CAUDAL_VRET_NOMINAL_MIN	CAUDAL_VRET_NOMINAL_MAX	Entera	R/W	206
A001	SET_CAUDAL_VRET_CALOR	Consigna de caudal en modo calor con ventilador retorno plug-fan	1200	x10 m3/h	CAUDAL_VRET_NOMINAL_MIN	CAUDAL_VRET_NOMINAL_MAX	Entera	R/W	207
A001	Speed_Input_perc_VENTILACION_Fan2	% modulación velocidad en ventilación con ventilador retorno plug-fan	50	%	0	100	Entera/ Analóg	R/W	174
A001	Speed_Input_perc_FRIO_Fan2	% modulación velocidad en modo frío con ventilador retorno plug-fan	50	%	0	100	Entera/ Analóg	R/W	175
A001	Speed_Input_perc_CALOR_Fan2	% modulación velocidad en modo calor con ventilador retorno plug-fan	50	%	0	100	Entera/ Analóg	R/W	176
A001a	SET_CAUDAL_VRET	Consigna de caudal actual con ventilador retorno plug-fan (puede estar activo el modo frío, calor o ventilación)	1200	x10 m3/h	0	9999	Entera		
A001a	Speed_Input_perc_Fan2	% modulación actual con ventilador retorno plug-fan (puede estar activo el modo frío, calor o ventilación)	50	%	0	100	Entera		
A001a	CAUDAL_VRET_MEDI-DO_AJUSTE	Caudal medido con ventilador retorno plug-fan		x10 m3/h	0	9999	Entera	R	204
A001a	CurrModLev_msk_Fan2	% modulación medido con ventilador retorno plug-fan		%	0	9999	Entera		
A001a	actual_speed_msk_Fan2	Velocidad medida con ventilador retorno plug-fan	0	rpm	0	9999	Entera	R	205
A001f	Maximal_Speed_Fan2	Máxima velocidad permitida con ventilador retorno plug-fan	0	rpm	0	9999	Entera		
A001f	Ramp_up_TIME_Fan2	Tiempo de aceleración con ventilador retorno plug-fan	5	s	0	625	Entera		
A001f	Ramp_dwn_TIME_Fan2	Tiempo de desaceleración con ventilador retorno plug-fan	5	s	0	625	Entera		
A001e	VALUE_AI_sensor_pda_Fan2	Valor mínimo de tensión del sensor de presión diferencial de aire para la señalización de alarma	0.1	V	0.0	10.0	Entera		
A001e	TIME_RET_AI_sensor_pda_Fan2	Tiempo de retardo al arranque del ventilador para la señalización de la alarma del sensor de presión diferencial de aire	30	s	10	120	Entera		
A001g	AIN2_Min_Value_Ebm_Fan2	Límite mínimo para el sensor de presión diferencial con ventilador retorno plug-fan	0	Pa	0	5000	Entera		
A001g	AIN2_Max_Value_Ebm_Fan2	Límite máximo para el sensor de presión diferencial con ventilador retorno plug-fan	1000	Pa	0	5000	Entera		
A201	MOD_MB_VFD_CIA1_2.Type_Switch	Tipo de control del variador de frecuencia del motor de retorno	1	---	1: Control caudal cte. 2: Control panel 3: Control PWM (0..100%)		Entera		
A201	Pda_VENT_RET_min	Punto mínimo de presión diferencial del ventilador de retorno	125	Pa	0	9999	Entera/ Analóg	R/W	170
A201	Rpm_VENT_RET_min	Punto mínimo de rpm del ventilador de retorno	592	rpm	0	9999	Entera/ Analóg	R/W	171

## Pantallas de MANTENIMIENTO

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Direc.
<b>MANTENIMIENTO: ENTRADAS / SALIDAS (...continuación)</b>									
A201	Pda_VENT_RET_max	Punto máximo de presión difer.del ventilador de retorno	600	Pa	0	9999	Entera/ Analog	R/W	172
A201	Rpm_VENT_RET_max	Punto máximo de rpm del ventilador de retorno	962	rpm	0	9999	Entera/ Analog	R/W	173
A201	Speed_Input_perc_VENTI- LACION_Fan2	% modulación velocidad en ventilación con ventilador retorno	50	%	0	100	Entera/ Analog	R/W	174
A201	Speed_Input_perc_FRIO_ Fan2	% modulación velocidad en modo frío con ventilador retorno	50	%	0	100	Entera/ Analog	R/W	175
A201	Speed_Input_perc_CA- LOR_Fan2	% modulación velocidad en modo calor con ventilador retorno	50	%	0	100	Entera/ Analog	R/W	176
A201a	Speed_Input_perc_Fan2	% modulación velocidad con ventilador de retorno	50	%	0	100	Entera		
A201a	Speed_Hz_VFD_RET	Frecuencia leída en el motor de retorno	---	Hz	0	99.9	Analog	R	177
A201a	Analog_IN1_Ebm_Fan2	Presión diferencial leída en el ventilador interior	---	Pa	0	32767	Entera/ Analog	R	178
A201a	Speed_rpm_VFD_RET	Velocidad leída del motor de retorno	---	rpm	0	9999	Entera/ Analog	R	179
A201a	Rpm_VENT_RET_calculado	Velocidad calculada del ventilador de retorno	---	rpm	0	32767	Entera/ Analog	R	180
A201f	MOD_MB_VFD_CIAT_2. Min_Setting_A1	Mínimo valor de la entrada analógica A1 del VFD del motor de retorno	0	%	0	1000.0	Analog	R	181
A201f	MOD_MB_VFD_CIAT_2. Max_Setting_A1	Máximo valor de la entrada analógica A1 del VFD del motor de retorno	1000.0	%	0	1000.0	Analog	R	182
A201f	MOD_MB_VFD_CIAT_2. Min_Frequency	Mínimo valor de frecuencia del VFD del motor de retorno	25.0	Hz	0	320.0	Analog	R	183
A201f	MOD_MB_VFD_CIAT_2. Max_Frequency	Máximo valor de frecuencia del VFD del motor de retorno	50.0	Hz	0	320.0	Analog	R	184
A201f	MOD_MB_VFD_CIAT_2. Acceler_Time	Tiempo de aceleración del variador de frecuencia del motor de retorno	5	s	0	3000	Analog		
A201f	MOD_MB_VFD_CIAT_2. Deceler_Time	Tiempo de desaceleración del variador de frecuencia del motor de retorno	5	s	0	3000	Analog		
A201e	VALUE_AI_sensor_pda_ Fan2	Valor mínimo de tensión del sensor de presión diferencial de aire para la señalización de su alarma	0.1	V	0.0	10.0	Entera		
A201e	TIME_RET_AI_sensor_ pda_Fan2	Tiempo de retardo al arranque del ventilador para la señalización de la alarma del sensor de presión dife- rencial de aire	30	s	10	120	Entera		
A201g	AIN2_Min_Value_Ebm_ Fan2	Límite mínimo para el sensor de presión diferencial con ventilador de retorno	0	Pa	0	5000	Entera		
A201g	AIN2_Max_Value_Ebm_ Fan2	Límite máximo para el sensor de presión diferencial con ventilador de retorno	1000	Pa	0	5000	Entera		
A002b	HAB_RED_CAUDAL_CON- DUCTO_TEXTIL	Habilitar la reducción del caudal al arranque del ventilador con conducto textil	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		D		
A002b	PORC_CAUDAL_CON- DUCTO_TEXTIL	Porcentaje de caudal para arranque del ventilador con conducto textil	35.0	%	20.0	75.0	Analog		
A002b	TIME_RED_CAUDAL_ CONDUCTO_TEXTIL	Temporización reducción del caudal al arranque del ventilador con conducto textil	20	s	0	999	Entera		
A002	CAUDAL_IMPULSION_ MSK	Caudal de impulsión (valor medido o valor fijado por parámetro)	0	x10 m3/h	0	9999	Entera		
A002	CAUDAL_RETORNO_MS	Caudal de retorno (valor medido o valor fijado por parámetro)	0	x10 m3/h	0	9999	Entera		
A002	Sobrepresion	Calculo de la SOBREPRESIÓN	solo visualizable	%	0	99,9	Analog	R	151
A002	Cte_Ajuste_Sobrepresion	Constante de ajuste del calculo de la sobrepresión	1	%	0	10	Analog	R/W	152
A002	AOUT_COMPUERTA	Salida compuerta aire exterior	solo visualizable	%	0	999,9	Analog	R	10
A002	AOUT_COMPUERTA_EX- TRACCION	Salida compuerta aire de extracción	solo visualizable	%	0	999,9	Analog	R	153
A002a	CAUDAL_IMPULSION_ MSK	Caudal de impulsión (valor medido o valor fijado por parámetro)	solo visualizable	x10 m3/h	0	9999	Entera		
A002a	CAUDAL_RETORNO_MS	Caudal de retorno (valor medido o valor fijado por parámetro)	solo visualizable	x10 m3/h	0	9999	Entera		
A002a	RENOVACION_CAL	% renovación calculado con la temperatura de sonda de mezcla	solo visualizable	%	0	0	Entera	R	124
A002a	CAUDAL_RENOVACION_ MSK	Caudal de renovación	solo visualizable	x10 m3/h	0	9999	Analog	R	201



# Regulación electrónica deshumectación

## Pantallas de MANTENIMIENTO

Pantalla	Parámetro	Descripción del parámetro	Valor	Unid.	Mínimo	Máximo	Tipo	R/W	Dirac.
<b>MANTENIMIENTO: ENTRADAS / SALIDAS (...continuación)</b>									
A002a	CAUDAL_EXTRACCION_MSK	Caudal de extracción	solo visualizable	x10 m3/h	0	9999	Entera		
A04	TAR_HUM_AMB	Ajuste humedad de aire ambiente	0,0	%rH	-9,9	9,9	Analóg	R/W	54
A04	TAR_TEMP_AMB	Ajuste temperatura de aire ambiente	0,0	°C	-9,9	9,9	Analóg	R/W	108
A04a	TAR_HUM_EXT	Ajuste humedad de aire exterior	0,0	%rH	-9,9	9,9	Analóg	R/W	55
A04a	TAR_TEMP_EXT	Ajuste temperatura de aire exterior	0,0	°C	-9,9	9,9	Analóg	R/W	46
A04b	TAR_TEMP_TCO	Ajuste temperatura de aire del termostato TCO	0,0	°C	-9,9	9,9	Analóg		
A05	TAR_TEMP_RET	Ajuste temperatura de aire de retorno	0,0	°C	-9,9	9,9	Analóg	R/W	45
A05	TAR_TEMP_MEZCLA	Ajuste temperatura de aire de mezcla	0,0	°C	-9,9	9,9	Analóg	R/W	50
A05	TAR_TEMP_IMP	Ajuste temperatura de aire de impulsión	0,0	°C	-9,9	9,9	Analóg	R/W	47
A05a	TAR_CO2	Ajuste sonda calidad de aire	0,0	°C	-999	999	Entera	R/W	61
A05b	TAR_TEMP_ENTRADA_BAC	Ajuste temperatura de entrada de agua de la batería de agua caliente	0,0	°C	-9,9	9,9	Analóg	R/W	109
A05b	TAR_TEMP_SALIDA_BAC	Ajuste temperatura de salida de agua de la BAC	0,0	°C	-9,9	9,9	Analóg	R/W	110
A05c	TAR_TEMP_RET_PISCINA	Ajuste temperatura de entrada de agua al intercambiador del compresor o PWA	0,0	°C	-9,9	9,9	Analóg	R/W	105
A05c	TAR_TEMP_IMP_AGUA_INT_COMPRESOR	Ajuste temperatura de salida de agua del intercambiador de compresor	0,0	°C	-9,9	9,9	Analóg	R/W	106
A05c	TAR_TEMP_IMP_AGUA_PWA	Ajuste temperatura de salida de agua del PWA	0,0	°C	-9,9	9,9	Analóg	R/W	107
A06d	MOD_MB_SERIAL_PROBE_CIAT2_1.Offset_Temp	Ajuste temperatura ambiente con sonda serial nº1	0,0	°C	"Min_Diff_Temp_AAA"	"Max_Diff_Temp_AAA"	Analóg		
A06d	MOD_MB_SERIAL_PROBE_CIAT2_1.Offset_Humi	Ajuste humedad relativa ambiente con sonda serial nº1	0,0	%rH	-10	10	Analóg		
A06e	MOD_MB_SERIAL_PROBE_CIAT2_2.Offset_Temp	Ajuste temperatura ambiente con sonda serial nº2	0,0	°C	"Min_Diff_Temp_AAA"	"Max_Diff_Temp_AAA"	Analóg		
A06e	MOD_MB_SERIAL_PROBE_CIAT2_2.Offset_Humi	Ajuste humedad relativa ambiente con sonda serial nº2	0,0	%rH	-10	10	Analóg		
A07c	IS_CO2	Inicio de escala de la sonda calidad de aire	0	ppm	-32767	32767	Entera		
A07c	FS_CO2	Fondo de escala de la sonda calidad de aire	2000	ppm	-32767	32767	Entera		
A07d	LIM_MAX_HUM	Límite máximo de la sonda de humedad	90	%rH	0	100	Analóg	R/W	71
A07d	LIM_MIN_HUM	Límite mínimo de la sonda de humedad	10	%rH	0	100	Analóg	R/W	72
A07d	LIM_MAX_HUM_ALARMA	Límite máximo que indica alarma en la sonda de humedad	100	%rH	0	110	Analóg	R/W	147
A07d	LIM_MIN_HUM_ALARMA	Límite mínimo que indica alarma en la sonda de humedad	0	%rH	0	110	Analóg	R/W	146
A07h	HAB_FILTRO1	Habilitación del filtro software de las sondas	0: NO	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	98
A07h	TIME_FILTRO1	Tiempo del filtro	30	s	0	99	Entera		
A07h	GRADI_FILTRO1	Diferencial del filtro	10,0	°C	0	99,9	Analóg		
A07i	HAB_FILTRO_CAL_IMP	Habilitación del filtro cálculo SET de impulsión con temperatura ambiente	1: SI	---	0: NO ; 1: SI		Digital	R/W	168
A07i	TIME_FILTRO_CAL_IMP	Tiempo del filtro cálculo SET de impulsión con temperatura ambiente	60	s	0	99	Entera		
A07i	GRADI_FILTRO_CAL_IMP	Diferencial del filtro cálculo SET de impulsión con temperatura ambiente	1,0	°C	0	99,9	Analóg		
A11	SET_RENOVACION_CAL	% Aire exterior para renovación	solo visualizable	%	0	0	Entera	R	126
A11	RENOVACION_CAL	% renovación calculado con la temperatura de sonda de mezcla	solo visualizable	%	0	0	Entera	R	124
A11	CAL_APER_RENOV_2	% real de apertura de compuerta	solo visualizable	%	0	0	Entera	R	125
A11	TIME_CAL	Tiempo de calculo	60	s	0	99	Entera	R/W	194
A11	V_CAL	Constante de calculo	3	%	0	99	Entera	R/W	195
A11	DIF_TEMP_RENOVACION_CAL	Diferencia entre temperatura de mezcla y retorno, y entre Tª de mezcla y exterior para calculo de renovación	3,0	°C	0	9,9	Analóg	R/W	145
A12	NEW_PASS_ASS	Nueva contraseña de MANTENIMIENTO	*****	---	0	9999	Entera	R/W	29

## 14. VARIABLES DE SUPERVISIÓN CAREL Y MODBUS

### 14.1. Equivalencia entre los protocolos Carel y Modbus

Carel		Modbus			TCP/IP Modbus	
Tipo de variable	Nº máximo direcciones	Tipo de variable	Nº máximo direcciones	Conversión	Nº máximo direcciones	Conversión
Digital	1 ... 207	Digital	1 ... 207	Registro Modbus = Dirección Carel	1 ... 207	Dirección TCP/IP = Dirección Carel
Analógica	1 ... 207	Registro palabra	1 ... 207	Registro Modbus = Dirección Carel	1 ... 207	Dirección TCP/IP = Dirección Carel
Entera	1 ... 207	Registro palabra	208 ... 415	Registro Modbus = Dirección Carel + 208	5001 ... 5207	Dirección TCP/IP = Dirección Carel + 5000

Nota : Los periféricos Carel no admiten la dirección 0.

### 14.2. Variables digitales

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
1	1	1	R	IN_DIG02_AP1	Entrada digital	0	1	Presostato de alta del circuito 1
2	2	2	R	IN_DIG09_AP2	Entrada digital	0	1	Presostato de alta del circuito 2
3	3	3	R	IN_DIG11_BP1	Entrada digital	0	1	Presostato de baja del circuito 1
4	4	4	R	IN_DIG15_BP2	Entrada digital	0	1	Presostato de baja del circuito 2
5	5	5	R	IN_DIG03_TC1	Entrada digital	0	1	Térmico del compresor 1º del circuito 1
6	6	6	R	IN_DIG10_TC2	Entrada digital	0	1	Térmico del compresor 1º del circuito 2
7	7	7	R	IN_DIG04_AP_AGUA	Entrada digital	0	1	Presostato de alta del circuito de agua
8	8	8	R	IN_DIG07_ON_OFF	Entrada digital	0	1	Selección del paro/marcha remoto
9	9	9	R	IN_DIG05_TC_AGUA	Entrada digital	0	1	Térmico del compresor del circuito de agua
10	10	10	R	IN_DIG13_AH_BAC	Entrada digital	0	1	Señal del termostato antihielo
11	11	11	R	IN_DIG06_FS	Entrada digital	0	1	Señal del presostato de filtros sucios
12	12	12	R	IN_DIG01_RTVI	Entrada digital	0	1	Sobrecarga ventilador interior / señal interbloqueo general (RTVI)
13	13	13	R	MODO_CALOR	Estado	0	1	Modo de funcionamiento CALOR (invierno)
14	14	14	R	MODO_FRIO	Estado	0	1	Modo de funcionamiento FRÍO (verano)
15	15	15	R	VENTILADOR_INT	Salida digital	0	1	Ventilador interior
16	16	16	R	COMPRESOR_1	Salida digital	0	1	Contactador del compresor 1º del circuito 1
17	17	17	R	COMPRESOR_2	Salida digital	0	1	Contactador del compresor 1º del circuito 2
18	18	18	R	OUT_VIC_REC	Salida digital	0	1	Válvula de inversión de ciclo del circuito de recuperacion
20	20	20	R	RES_ELECTRICA_1_O_VALV	Salida digital	0	1	Contactador de la 1ª etapa de resistencia
21	21	21	R	RES_ELECTRICA_2	Salida digital	0	1	Contactador de la 2ª etapa de resistencia
22	22	22	R	BOMBA_COMP_AGUA	Salida digital	0	1	Bomba del circuito de agua
23	23	23	R	BOMBA_BAC	Salida digital	0	1	Bomba de la batería de agua caliente
25	25	25	R/W OEM	RESET_ALARMS	Alarma	0	1	Reset alarma
26	26	26	R	GLOBAL_ALARM	Alarma	0	1	Alarma general
27	27	27	R	mAL_TERM_COMP_1	Alarma	0	1	Alarma del térmico del compresor 1º del circuito 1
28	28	28	R	mAL_TERM_COMP_2	Alarma	0	1	Alarma del térmico del compresor 1º del circuito 2
29	29	29	R	mAL_AP1	Alarma	0	1	Alarma de alta presión del circuito 1
30	30	30	R	mAL_AP2	Alarma	0	1	Alarma de alta presión del circuito 2
31	31	31	R	mAL_ANTIHIELO_BAC	Alarma	0	1	Alarma antihielo
32	32	32	R	mPERM_MEM_ERROR	Alarma	0	1	EPROM dañada
33	33	33	R	mAL_RELOJ	Alarma	0	1	Reloj averiado o desconectado
34	34	34	R	mAL_ALT_TEMP_REG	Alarma	0	1	Superada la máxima temperatura de retorno
35	35	35	R	mAL_BAJ_TEMP_REG	Alarma	0	1	Superada la mínima temperatura de retorno
36	36	36	R	mAL_SET_HOR_COMP1	Alarma	0	1	Mantenimiento del compresor 1º del circuito 1

## Variables digitales (...continuación)

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
37	37	37	R	mAL_SET_HOR_COMP2	Alarma	0	1	Mantenimiento del compresor 1º del circuito 2 (eq. 2 circ.) o compresor 3 (eq. 4 circ.)
38	38	38	R	mAL_BP1	Alarma	0	1	Alarma de baja presión del circuito 1
39	39	39	R	mAL_BP2	Alarma	0	1	Alarma de baja presión del circuito 2
40	40	40	R	mAL_TERM_VENT_INT	Alarma	0	1	Alarma general de interbloqueo (RTVi)
41	41	41	R	mAL_TEMP_AMB	Alarma	0	1	Alarma del sensor de temperatura del aire ambiente
42	42	42	R	mAL_TEMP_RET_PISCINA	Alarma	0	1	Alarma del sensor de temperatura del agua de retorno en piscina
43	43	43	R	mAL_FILTRO_SUCIO	Alarma	0	1	Alarma de filtros sucios
44	44	44	R	mAL_TERM_RES_ELECTRICA	Alarma	0	1	Alarma del térmico de las resistencias eléctricas
45	45	45	R	mAL_ALT_HUM_REG	Alarma	0	1	Superada la máxima humedad de retorno
46	46	46	R	HAB_RELOJ	Estado	0: NO; 1: SI		Habilitación de la tarjeta reloj
47	47	47	R	mAL_BAJ_HUM_REG	Alarma	0	1	Superada la mínima humedad de retorno
48	48	48	R/W OEM	HAB_SONDA_TEMP_IMP	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación de la sonda de impulsión
49	49	49	R	SEL_FREE_COOLING_TERM_ENTALPICO	Estado	0: NO; 1: SI		Habilitación del free-cooling termo-entálpico
50	50	50	R/W OEM	HAB_SUPERVISION	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación tarjeta serial de comunicaciones para supervisión
51	51	51	R	MOD_MB_VFD_CIAT_1. mAl_Offline_VFD	Alarma	0	1	Fallo de comunicación con el variador de frecuencia para el motor interior
52	52	52	R/W OEM	HAB_FREECOOL_VER	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación del free-cooling en modo FRÍO (verano)
53	53	53	R/W OEM	HAB_FREEDESH_VER	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación del free-deshumidificación en modo FRÍO (verano)
54	54	54	R/W	POS_COMPUERTA_AL_INICIO	Regulación	0: Normal 1: Cerrada		Selección de la posición de la compuerta de aire exterior en el arranque
55	55	55	R/W OEM	HAB_FREEDESH_INV	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación free-deshumidificación en modo CALOR (invierno)
56	56	56	R/W OEM	HAB_RENOVACION_AIRE	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación renovación de aire
57	57	57	R/W OEM	CONTROL_P_PI_PWA	Ventiladores	0: P ; 1: P+I		Tipo de control proporcional o proporcional+integral para control PWA
58	58	58	R/W	AUTOSTART	Regulación	0: NO; 1: SI		Habilitación reinicio automático tras bloqueo / caída de tensión
59	59	59	R/W	HAB_ONOFF_REMOTO	Regulación	0: NO; 1: SI		Habilitación del paro/marcha remoto
60	60	60	R	HAB_ON_OFF_HOR	Estado	0: NO; 1: SI		Habilitación de la programación horaria ON-OFF
61	61	61	R	HAB_CAMBIO_MODAL_HOR	Estado	0: NO; 1: SI		Habilitación de la programación horaria con cambio de consigna
62	62	62	R/W OEM	HAB_FREECOOL_INV	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación del free-cooling en modo CALOR (invierno)
63	63	63	R/W OEM	CONTROL_P_PI_TEMP	Ventiladores	0: P ; 1: P+I		Tipo de regulación de temperatura: proporcional (P) o proporcional + integral (P+I)
64	64	64	R/W OEM	HAB_ROT_COMP	Compresores	0: NO; 1: SI		Habilitación de la rotación de compresores
65	65	65	R/W	SYS_ON	Comandos	0: PARO 1: MARCHA		Paro / marcha de la unidad
66	66	66	R/W	CALOR_FRIO_PANEL	Comandos	0: Invierno 1: Verano		Selección de modo FRÍO/CALOR por panel
67	67	67	R/W OEM	HAB_INTERCAMBIADOR_PWA	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitar intercambiador PWA para calentamiento de la piscina
68	68	68	R	mAL_TEMP_ENTRADA_BAC	Alarma	0	1	Alarma de la sonda de temperatura de entrada de agua de la batería de agua caliente
69	69	69	R	mAL_TEMP_SALIDA_BAC	Alarma	0	1	Alarma de la sonda de temperatura de salida de agua de la batería de agua caliente
70	70	70	R	mAL_ANTIHIELO_AGUA_BAC	Alarma	0	1	Alarma antihielo de agua de la batería de agua caliente
71	71	71	R/W OEM	HAB_CONTROL_SOBREPRESION	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación del control de SOBREPRESION
72	72	72	R/W	HAB_BLOQ_COMP_ON_FASE_LIM_FRIO	RTC	0: NO; 1: SI		Deshabilitar los compresores en verano con programación horaria y setpoint limite en verano (free-cooling nocturno)
73	73	73	R/W	HAB_BLOQ_RENOVACION_ON_FASE_LIM	RTC	0: NO; 1: SI		Deshabilitar la renovación de aire exterior con programación horaria y setpoint limite (funcionamiento nocturno)
74	74	74	R	SYS_ON1	Estado	0: PARO; 1: MARCHA		Visualización del estado de la unidad
75	75	75	R/W OEM	CONTROL_P_PI_HUM	Ventiladores	0: P ; 1: P+I		Tipo de control proporcional o proporcional+integral para control humedad

## VARIABLES DIGITALES (...continuación)

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
76	76	76	R	COMPRESOR_AGUA	Salida digital	0	1	Contactador del compresor de agua
77	77	77	R/W OEM	CONTROL_P_PI_IMP	Ventiladores	0: P ; 1: P+I		Tipo de control de temperatura de impulsión proporcional o proporcional+integral
78	78	78	R	mAL_TEMP_IMP_AGUA_INT_COMP	Alarma	0	1	Alarma en la sonda de temperatura de agua en la salida del intercambiador compresor de agua
79	79	79	R	mAL_TEMP_IMP_AGUA_PWA	Alarma	0	1	Alarma en la sonda de temperatura de agua en la salida del intercambiador PWA
80	80	80	R/W OEM	HAB_MB_GAS_LEAKEAGE_DETECTOR	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación del detector de fuga de refrigerante
81	81	81	R	MOD_MOB_GAS_LEAKAGE_CCIAT_1.mAI_Offline_ModBus	Alarma	0	1	Fallo de comunicación con el detector de fuga de refrigerante
82	82	82	R	MOD_MOB_GAS_LEAKAGE_CCIAT_1.mRelay_Status	Alarma	0	1	Alarma de fuga de gas de refrigerante detectada
83	83	83	R	MOD_MOB_GAS_LEAKAGE_CCIAT_1.mSensor_Fault	Alarma	0	1	Alarma de sensor roto o desconectado del detector de fuga de refrigerante
84	84	84	R/W OEM	HAB_LIM_CO2	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación del límite de CO2
85	85	85	R/W OEM	HAB_VALV_CALOR_POR_IMP_MIN_CALOR	Configuración	0: NO; 1: SI		Control de mínima impulsión con batería de agua caliente con equipo en modo CALOR
86	86	86	R/W OEM	HAB_COMP_CALOR_POR_IMP_MIN_CALOR	Configuración	0: NO; 1: SI		Control de mínima impulsión con compresores en calor con equipo en modo CALOR
87	87	87	R/W OEM	HAB_RES_POR_IMP_MIN_CALOR	Configuración	0: NO; 1: SI		Control de mínima impulsión con resistencias con equipo en modo CALOR
88	88	88	R/W OEM	HAB_BM_TERMOSTATO_TCO	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación termostato TCO por MODBUS
89	89	89	R/W OEM	ThTune_bloqueado	Configuración	0: NO; 1: SI		Bloqueo del teclado del termostato TCO
91	91	91	R/W OEM	HAB_OFF_COMP_CAMBIO_F_C	Compresor	0: NO; 1: SI		Paro de compresores antes del cambio de modo de funcionamiento FRÍO/CALOR
93	93	93	R	mAL_ANTIHIELO_AGUA_PWA	Alarma	0	1	Alarma antihielo del intercambiador PWA
94	94	94	R/W OEM	HAB_OFF_VINT_FRIO	Ventiladores	0: NO; 1: SI		Paro del ventilador interior al parar los compresores en modo FRÍO (verano)
95	95	95	R/W OEM	HAB_OFF_VINT_CALOR	Ventiladores	0: NO; 1: SI		Paro del ventilador interior al parar los compresores en modo CALOR (invierno)
96	96	96	R/W OEM	SONDA_HUM_4_20	Servicio	0: 0-1V; 1: 4-20mA		Tipo de sonda de humedad
97	97	97	R	MOD_MB_VFD_CCIAT_2.mAI_Offline_VFD	Alarma	0	1	Fallo de comunicación con el variador de frecuencia para el motor de retorno
98	98	98	R/W OEM	HAB_FILTRO1	Servicio	0: NO; 1: SI		Habilitación del filtro de sondas
99	99	99	R	mAL_ANTIHIELO_AGUA_INT_COMP	Alarma	0	1	Alarma antihielo del intercambiador compresor de agua
100	100	100	R/W OEM	ACC_IMP_VLV	Configuración	0: NO; 1: SI		Control de temperatura de impulsión con la batería de apoyo de agua caliente
101	101	101	R/W OEM	ACC_IMP_BC	Configuración	0: NO; 1: SI		Control de temperatura de impulsión con los compresores
102	102	102	R/W OEM	ACC_IMP_RES	Configuración	0: NO; 1: SI		Control de temperatura de impulsión con las resistencias eléctricas
103	103	103	R/W OEM	HAB_VALVULA_CALOR	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación de la batería de apoyo de agua caliente (V3V)
104	104	104	R	HAB_CO2	Estado	0: NO; 1: SI		Sonda de CO2 instalada
105	105	105	R/W OEM	RESET_ON_HORAS_COMP1	Servicio	0: NO; 1: SI		Reset horas de funcionamiento del compresor 1º del circuito 1
106	106	106	R/W OEM	RESET_ON_HORAS_COMP2	Servicio	0: NO; 1: SI		Reset de las horas de funcionamiento del compresor 1º del circuito 2 (eq. 2 circ.) o compresor 3 (eq. 4 circ.)
107	107	107	R/W OEM	RESET_ON_HORAS_MAQUINA	Servicio	0: NO; 1: SI		Reset de las horas de funcionamiento de la unidad
108	108	108	R	mAL_SET_HOR_ON_EQUIPO	Alarma	0	1	Alarma por horas acumuladas de funcionamiento de la unidad
109	109	109	R	mAL_TEMP_RET	Alarma	0	1	Alarma en la sonda de temperatura de retorno
110	110	110	R	mAL_S_VIRTUAL	Alarma	0	1	Alarma en la sonda virtual pLAN
111	111	111	R	mAL_TEMP_EXT	Alarma	0	1	Alarma en la sonda de temperatura exterior
112	112	112	R	mAL_HUM_RET	Alarma	0	1	Alarma en la sonda de humedad de retorno
113	113	113	R	mAL_HUM_EXT	Alarma	0	1	Alarma en la sonda de humedad exterior
114	114	114	R	mAL_TEMP_IMP	Alarma	0	1	Alarma en la sonda de temperatura de impulsión

## Variables digitales (...continuación)

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
115	115	115	R	mAL_SETPOINT	Alarma	0	1	Alarma por consigna modo CALOR (invierno) > modo FRÍO (verano)
116	116	116	R	IN_DIG11_CR	Entrada digital	0	1	Presostato de alta y baja del circuito de recuperación (únicamente con recuperación frigorífica)
117	117	117	R	COMPRESOR_REC	Salida digital	0	1	Contactador del compresor de recuperación (únicamente con recuperación frigorífica)
118	118	118	R	mAL_AP_BP_CR	Alarma	0	1	Alarma del presostato alta y baja del circuito de recuperación (únicamente con recuperación frigorífica)
119	119	119	R	mAL_SET_HOR_CR	Alarma	0	1	Mantenimiento del compresor de recuperación (únicamente con recuperación frigorífica)
120	120	120	R/W	FORZADO	RTC	0: NO; 1: SI		Arranque forzado
121	121	121	R/W	NEW_DATE	RTC	0: NO; 1: SI		Activar el cambio de hora y fecha
122	122	122	R	mAL_SET_HOR_COMP_AGUA	Alarma	0	1	Mantenimiento del compresor 1º del circuito 1
124	124	124	R/W OEM	"RESET_ON_HORAS_COMP_AGUA"	Servicio	0: NO; 1: SI		Reset horas funcionamiento compresor
125	125	125	R/W	"HAB_PRIORIDAD_COMP_AGUA_CALOR"	Regulación	0: NO; 1: SI		Habilitar prioridad compresor de agua en calor
126	126	126	R	mAL_KLD1	Alarma	0	1	Superado el límite de temperatura de descarga en compresor(es) del circuito 1
127	127	127	R	mAL_KLD2	Alarma	0	1	Superado el límite de temperatura de descarga en compresor(es) del circuito 2
128	128	128	R/W	HAB_PROT_ANTIHIELO_BAC_GF	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación de la protección antihielo de la batería de agua caliente con bajas temperaturas exteriores
129	129	129	R/W OEM	HAB_BAC_DESESCARCHE	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación de la batería de apoyo de agua caliente durante el desescarche
130	130	130	R	mAL_TEMP_MEZCLA	Alarma	0	1	Alarma en la sonda de temperatura de mezcla
131	131	131	R/W OEM	TIPO_BLOQ_COMP_CALOR	Compresor	0: NO; 1: SI		Deshabilitar compresores en modo FRÍO (invierno) según la temperatura exterior
132	132	132	R/W	HAB_PRIORIDAD_BAC	Regulación	0: NO; 1: SI		Habilitación prioridad de la batería de agua caliente respecto a los compresores
133	133	133	R/W OEM	RESET_ON_HORAS_CR	Servicio	0: NO; 1: SI		Reset de las horas de funcionamiento del compresor de recuperación
134	134	134	R/W OEM	HAB_PRES_BEXT	Configuración	0: Tª 1: Presión		Habilitación del transductor de presión en la batería exterior
135	135	135	R	IN_DIG12_INC	Entrada digital	0: NO; 1: SI		Entrada digital para detector de humos
136	136	136	R	mAL_INCENDIO	Alarma	0	1	Alarma en el detector de humos
143	143	143	R	IN_DIG12_BP_AGUA	Entrada digital	0	1	Presostato de baja del circuito agua
151	151	151	R	mAL_TERM_COMP_AGUA	Alarma	0	1	Alarma del térmico del compresor del circuito agua
153	153	153	R	mAL_AP_AGUA	Alarma	0	1	Alarma de alta presión del circuito agua
159	159	159	R	mAL_KLD_AGUA	Alarma	0	1	Superado el límite de temperatura de descarga en compresor del circuito de agua
161	161	161	R	mAI_I_O_Mismatch	Alarma	0	1	Alarma por desajuste de entradas/salidas del módulo de expansión pCOe nº1
162	162	162	R	mAI_Offline	Alarma	0	1	Fallo de comunicación con el módulo de expansión pCOe nº1
163	163	163	R	mAI_Offline	Alarma	0	1	Fallo de comunicación con la sonda ambiente RS485 nº1
164	164	164	R	mAI_Broken_Temp_Probe	Alarma	0	1	Alarma por sonda ambiente de temperatura nº1 rota o desconectada
165	165	165	R	mAI_Broken_Humid_Probe	Alarma	0	1	Alarma por sonda ambiente de humedad nº1 rota o desconectada
166	166	166	R	mAL_IMPULSION_ALTA	Alarma	0	1	Alarma por alta temperatura de impulsión
167	167	167	R	HAB_MB_SOND_AMB	Configuración	0: NO; 1: SI		Habilitación de la sonda ambiente
168	168	168	R/W OEM	HAB_FILTRO_CAL_IMP	Servicio	0: NO; 1: SI		Habilitación del cálculo de la consigna de impulsión con la sonda ambiente
170	170	170	R/W OEM	COMP_OFF_ALL_INCENDIO	Alarma	0: Abierta 1: Cerrada		Estado de la compuerta exterior con alarma anti-incendio (0=abierta, 1=cerrada)
173	173	173	R/W	VAR_DIGITAL_AUX_PV-PRO_1	Especial	0	1	Variable digital nº1 reservada para PVPRO
174	174	174	R/W	VAR_DIGITAL_AUX_PV-PRO_2	Especial	0	1	Variable digital nº2 reservada para PVPRO

## Variables digitales (...continuación)

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
175	175	175	R	mAI_Offline	Alarma	0	1	Fallo de comunicación con la sonda ambiente RS485 n°2
176	176	176	R	mAI_Broken_Temp_Probe	Alarma	0	1	Alarma por sonda ambiente de temperatura n°2 rota o desconectada
177	177	177	R	mAI_Broken_Humid_Probe	Alarma	0	1	Alarma por sonda ambiente de humedad n°2 rota o desconectada
180	180	180	R/W OEM	SEL_ALARMA_POR_MASK	Alarma	0: NO ; 1: SI		Activación del réle con las alarmas elegidas activas en la pantalla
182	182	182	R/W OEM	RESET_TIME_COMPRESOR	Servicio	0: NO ; 1: SI		Reset de las temporizaciones del compresor
183	183	183	R	ON_FCOOL_FDESH	Estado	0	1	Visualización del free-cooling o free-dehumidification funcionando
184	184	184	R	ON_FREE_COOL	Estado	0	1	Visualización del free-cooling funcionando
185	185	185	R	ON_FREE_DESH	Estado	0	1	Visualización del free-dehumidification funcionando
186	186	186	R	ON_COMPRESOR	Estado	0	1	Visualización del estado de los compresores
187	187	187	R	ON_RESISTENCIA	Estado	0	1	Visualización del funcionamiento de las resistencias eléctricas
188	188	188	R	NOT_SYSON1	Estado	0	1	Visualización del paro (OFF) de la unidad
190	190	190	R/W OEM	HAB_MB_ENERGY_METER	Configuración	0: NO ; 1: SI		Habilitación del medidor de energía conectado como esclavo Modbus
191	191	191	R/W OEM	Reset_Energy	Configuración	0: NO ; 1: SI		Reset contador del medidor de energía
192	192	192	R	mAI_Offline	Alarma			Alarma fallo comunicación con medidor de energía
193	193	193	R	mAI_Offline	Alarma	0	1	Fallo de comunicación con la sonda exterior RS485 n°1
194	194	194	R	mAI_Broken_Temp_Probe	Alarma	0	1	Alarma por sonda exterior de temperatura n°1 rota o desconectada
195	195	195	R	mAI_Broken_Humid_Probe	Alarma	0	1	Alarma por sonda exterior de humedad n°1 rota o desconectada
197	197	197	R	mAL_BQ_ANTIIELO	Alarma	0	1	Bloqueo del equipo por alarma antihielo
198	198	198	R/W OEM	RESET_AL_BQ_ANTIIELO	Alarma	0: NO ; 1: SI		Reset del bloqueo del equipo por alarma antihielo de refrigerante
201	201	201	R	mAI_Offline_MB_Ebm_Fan1	Alarma	0	1	Alarma del ventilador interior plug-fan sin comunicación
202	202	202	R	mAI_sensor_pres_dif_aire	Alarma	0	1	Alarma del sensor de presión diferencial para control de caudal
203	203	203	R/W OEM	HAB_BOMBA_CALOR_COMP_REC	Configuración	0: Comp.Rec. solo frío 1: Comp.Rec. bomba calor		Compresor Recuperación - Bomba de calor
204	204	204	R/W OEM	HAB_OFF_VINT_POR_CO2	Servicio	0: NO ; 1: SI		Parada del ventilador interior al parar compresor si no hay demanda de renovación de aire por sonda de CO2
205	205	205	R	mAI_Offline_MB_Ebm_Fan2	Alarma	0	1	Alarma del ventilador retorno plug-fan sin comunicación
206	206	206	R	mAI_sensor_pres_dif_aire_Fan2	Alarma	0	1	Alarma del sensor de presión diferencial para control de caudal en retorno

## 14.3. Variables analógicas

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	UOM	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
1	1	1	R	TEMP_RET	Entrada analógica	°C	-99.9	99.9	Temperatura del aire de retorno
2	2	2	R	TEMP_SONDA_EXT	Entrada analógica	°C	-99.9	99.9	Temperatura del aire exterior
3	3	3	R	TEM_RET_PISCINA	Entrada analógica	°C	-99.9	99.9	Temperatura de agua retorno piscina
4	4	4	R	TEMP_IMP_AGUA_INT_COMPRESOR	Entrada analógica	°C	-99.9	99.9	Temperatura de agua de impulsión en intercambiador compresor de agua
5	5	5	R	HUM_SONDA_AMB	Entrada analógica	%rH	-999.9	999.9	Humedad relativa del aire de retorno
6	6	6	R	HUM_SONDA_EXT	Entrada analógica	%rH	-999.9	999.9	Humedad relativa del aire exterior
7	7	7	R	TEMP_IMP	Entrada analógica	°C	-99.9	99.9	Temperatura del aire de impulsión
8	8	8	R	TEMP_MEZCLA	Entrada analógica	°C	-99.9	99.9	Temperatura del aire de mezcla
9	9	9	R	TEMP_SONDA_AMB	Entrada analógica	°C	-99.9	99.9	Temperatura del aire ambiente
10	10	10	R	AOUT_COMPUERTA	Salida analógica	---	0	32767	Apertura de la compuerta de aire exterior
11	11	11	R	AOUT_VALV_O_RES_PROP	Salida analógica	---	0	32767	Salida proporcional para la válvula de la batería de apoyo de agua
12	12	12	R	AOUT_VALVULA_PWA	Salida analógica	---	0	32767	Salida proporcional para la válvula del intercambiador PWA
13	13	13	R	AOUT_COMPUERTA_EXTRACCION	Salida analógica	---	0	32767	Apertura de la compuerta de aire extracción
14	14	14	R	TEMP_TCO	Entrada analógica	°C	-99.9	99.9	Temperatura de aire del termostato TCO
15	15	15	R/W	SET_POINT_TEMP_FRIO	Comandos	°C	LIM_INF_TEMP	LIM_SUP_TEMP	Consigna de temperatura del aire de retorno en modo FRÍO (verano)
16	16	16	R/W	SET_POINT_TEMP_CALOR	Comandos	°C	LIM_INF_TEMP	LIM_SUP_TEMP	Consigna de temperatura del aire de retorno en modo CALOR (invierno)
17	17	17	R/W	BANDA_HUM_FRIO	Regulación	%rH	0	10.0	Diferencial de regulación de humedad en modo FRÍO (verano)
18	18	18	R/W	SET_POINT_HUM	Comandos	%rH	LIM_INF_HUM	LIM_SUP_HUM	Consigna de regulación de humedad en modo FRÍO (verano)
19	19	19	R/W	LIM_SUP_TEMP_FRIO	Regulación	°C	LIM_INF_TEMP	50.0	Límite superior del punto de consigna de temperatura en FRÍO
20	20	20	R/W	LIM_INF_TEMP_FRIO	Regulación	°C	0	LIM_SUP_TEMP	Límite inferior del punto de consigna de temperatura en FRÍO
21	21	21	R/W	BANDA_TEMP_FRIO	Regulación	°C	0	15.0	Diferencial de regulación de temperatura en modo FRÍO (verano)
22	22	22	R/W	BANDA_TEMP_CALOR	Regulación	°C	0	15.0	Diferencial de regulación de temperatura en modo CALOR (invierno)
23	23	23	R/W	LIM_SUP_HUM	Regulación	%rH	LIM_INF_HUM	99.9	Límite superior del punto de consigna de humedad
24	24	24	R/W	LIM_INF_HUM	Regulación	%rH	-99.9	LIM_SUP_HUM	Límite inferior del punto de consigna de humedad
25	25	25	R	TEMP_ENTRADA_BAC	Entrada analógica	°C	-99.9	99.9	Temperatura de entrada de agua de la batería de agua caliente
26	26	26	R	TEMP_SALIDA_BAC	Entrada analógica	°C	-99.9	99.9	Temperatura de salida de agua de la batería de agua caliente
27	27	27	R/W	DELTA_FREE_COOL	Regulación	°C	-5.0	5.0	Diferencial de temperatura para free-cooling
28	28	28	R/W	OFFSET_FCOOL_VER	Regulación	°C	-5.0	5.0	Rampa de free-cooling en modo FRÍO (verano): offset
29	29	29	R/W	BANDA_FCOOL_VER	Regulación	°C	0	5.0	Rampa de free-cooling en modo FRÍO (verano): diferencial
30	30	30	R/W	OFFSET_FDESH_VER	Regulación	%rH	-5.0	5.0	Rampa de free-dehumidification en modo FRÍO (verano): offset
31	31	31	R/W	BANDA_FDESH_VER	Regulación	%rH	0	5.0	Rampa de free-dehumidification en modo FRÍO (verano): diferencial
32	32	32	R/W	SET_IMPULSION_FRIO_MIN	Regulación	°C	0	SET_IMPULSION_FRIO_MAX	Consigna para control de mínima Tª de impulsión en modo FRÍO (verano)
33	33	33	R/W	BANDA_IMP_FRIO	Regulación	°C	0	20.0	Diferencial para control de mínima Tª de impulsión en modo FRÍO (verano)
34	34	34	R	HUM_ABS_SONDA_EXT	Entrada analógica	g/Kg	0	99.9	Humedad absoluta exterior en g/Kg de aire seco
35	35	35	R	HUM_ABS_SONDA_AMB	Entrada analógica	g/Kg	0	99.9	Humedad absoluta ambiente en g/Kg de aire seco
36	36	36	R/W	DELTA_HUM_ABS	Regulación	g/Kg	0	10.0	Delta humedad absoluta en g/Kg de aire seco

## Variables analógicas (...continuación)

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	UOM	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
37	37	37	R	TEMP_IMP_AGUA_PWA	Entrada analóg.	°C	-99.9	99.9	Temperatura agua de impulsión en intercambiador PWA
38	38	38	R/W OEM	SET_TEMP_MEZCLA_COMP_REC	Configuración	°C	10.0	30.0	Consigna Tª de mezcla para OFF compresores de aire
39	39	39	R/W	ZONA_MUERTA_TEMP	Regulación	°C	0	3.0	Zona muerta de regulación de temperatura
40	40	40	R/W	ZONA_MUERTA_HUM	Regulación	%rH	0	50.0	Zona muerta de regulación de humedad
41	41	41	R/W OEM	SET_ALTA_TEMP_AMB	Alarma	°C	0	60.0	Consigna de alta temperatura del aire ambiente
42	42	42	R/W OEM	SET_BAJA_TEMP_AMB	Alarma	°C	0	60.0	Consigna de baja temperatura del aire ambiente
43	43	43	R/W OEM	SET_ALTA_HUM_AMB	Alarma	%rH	0	99.0	Consigna de alta humedad del aire ambiente
44	44	44	R/W OEM	SET_BAJA_HUM_AMB	Alarma	%rH	0	99.9	Consigna de baja humedad del aire ambiente
45	45	45	R/W OEM	TAR_TEMP_RET	Servicio	°C	-9.9	9.9	Calibración de la sonda de aire de retorno
46	46	46	R/W OEM	TAR_TEMP_EXT	Servicio	°C	-9.9	9.9	Calibración de la sonda de aire exterior
47	47	47	R/W OEM	TAR_TEMP_IMP	Servicio	°C	-9.9	9.9	Calibración de la sonda de aire de impulsión
48	48	48	R/W OEM	SET_ANTIHILO_AGUA_INT_COMP	Alarma	°C	-20.0	10.0	Valor de inicio de la alarma antihielo para el intercambiador del compresor
49	49	49	R/W OEM	DIF_ANTIHILO_AGUA_INT_COMP	Alarma	°C	0.0	10.0	Valor diferencial de la alarma antihielo para el intercambiador del compresor
50	50	50	R/W OEM	TAR_TEMP_MEZCLA	Servicio	°C	-9.9	9.9	Calibración de la sonda de aire de mezcla
51	51	51	R/W OEM	OFFSET_TEMP_AGUA_BAC	Configuración	°C	0	10.0	Offset temperatura del agua de la batería de agua caliente con equipo en paro
52	52	52	R/W	OFFSET_RES	Regulación	°C	-5.0	5.0	Offset para regulación de resistencias eléctricas
53	53	53	R/W	BANDA_RES	Regulación	°C	0	5.0	Diferencial para regulación de resistencias eléctricas
54	54	54	R/W OEM	TAR_HUM_AMB	Servicio	%rH	-9.9	9.9	Calibración de la sonda de humedad de retorno
55	55	55	R/W OEM	TAR_HUM_EXT	Servicio	%rH	-9.9	9.9	Calibración de la sonda de humedad exterior
56	56	56	R/W OEM	SET_TEMP_AGUA_BAC	Configuración	°C	0	20.0	Consigna temperatura del agua de la BAC
57	57	57	R/W OEM	BANDA_TEMP_AGUA_BAC	Configuración	°C	0	5.0	Banda de la consigna de temperatura de agua de la batería de agua caliente
58	58	58	R/W	SET_EXT_CALOR	RTC	°C	-99.9	99.9	Programación horaria con cambio de consigna: Set externo en modo CALOR (invierno)
59	59	59	R/W	SET_EXT_FRIO	RTC	°C	-99.9	99.9	Programación horaria con cambio de consigna: Set externo en modo FRÍO (verano)
60	60	60	R/W	SET_INT_CALOR	RTC	°C	-99.9	99.9	Programación horaria con cambio de consigna: Set interno en modo CALOR (invierno)
61	61	61	R/W	SET_INT_FRIO	RTC	°C	-99.9	99.9	Programación horaria con cambio de consigna: Set interno en modo FRÍO (verano)
62	62	62	R/W	OFFSET_VALV_CALOR	Regulación	°C	-10.0	0	Offset de la batería de apoyo de agua (válvula de calor)
63	63	63	R/W	DIF_VALV_CALOR	Regulación	°C	0	5.0	Diferencial de la batería de apoyo de agua (válvula de calor)
64	64	64	R/W	SET_POINT_TEMP_AGUA	Comandos	°C	0	99.9	Consigna temperatura del agua de la piscina
65	65	65	R/W	LIM_SUP_TEMP_AGUA	Regulación	°C	20.0	50.0	Límite superior del punto de consigna de agua
66	66	66	R/W	LIM_INF_TEMP_AGUA	Regulación	°C	0	30.0	Límite inferior del punto de consigna de agua
67	67	67	R/W	BANDA_COMP_AGUA	Regulación	°C	0,0	15,0	Banda de regulación de temperatura de compresor agua
68	68	68	R/W	BANDA_VALV_PWA	Regulación	°C	1,0	9,9	Banda de regulación de la válvula de intercambiador PWA
69	69	69	R/W	RATIO_PWA_REGIMEN	Regulación	°C	2,0	9,9	Relacion entre la banda de puesta a regimen y marcha del equipo del PWA
70	70	70	R/W OEM	SET_LIM_TEMP_IMP_AGUA_PWA	Alarma	°C	20.0	60.0	Consigna para limitar la temperatura de impulsión de agua en el PWA
71	71	71	R/W OEM	LIM_MAX_HUM	Servicio	%rH	0	100.0	Límite máximo de humedad
72	72	72	R/W OEM	LIM_MIN_HUM	Servicio	%rH	0	100.0	Límite mínimo de humedad
73	73	73	R/W	OFFSET_TEMP_AGUA_CON_PRIORIDAD	Regulación	°C	0	15.0	Offset para regulación de la temperatura del agua con el compresor prioridad
74	74	74	R/W OEM	SET_TEMP_MEZCLA_COMP_AGUA	Configuración	°C	10.0	30.0	Consigna Tª de mezcla para OFF compresor de agua
75	75	75	R	VER_SOFT	Estado	---	0	99.9	Versión del software de la placa pCO3
76	76	76	R/W	SET_EXT_LIM_CALOR	RTC	°C	-99.9	99.9	Prog. horaria marcha por consigna límite en modo CALOR (invierno): set límite
77	77	77	R/W	SET_EXT_LIM_FRIO	RTC	°C	-99.9	99.9	Prog. horaria marcha por consigna límite en modo FRÍO (verano): set límite

## Variables analógicas (...continuación)

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	UOM	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
78	78	78	R/W	SET_INT_LIM_CALOR	RTC	°C	-99.9	99.9	Prog. horaria marcha por consigna límite en modo CALOR (invierno): set interno
79	79	79	R/W	SET_INT_LIM_FRIO	RTC	°C	-99.9	99.9	Prog. horaria marcha por consigna límite en modo FRÍO (verano): set interno
80	80	80	R/W	DIF_LIM_FRIO	RTC	°C	0	99.9	Prog. horaria marcha por consigna límite en modo FRÍO (verano): diferencial del límite
81	81	81	R/W	DIF_LIM_CALOR	RTC	°C	0	99.9	Prog. horaria marcha por consigna límite en modo CALOR (invierno): diferencial del límite
82	82	82	R/W OEM	SET_ON_VALV_CALOR_POR_BAJA_TEXT	Configuración	°C	-10.0	10.0	Consigna para activación de batería de agua caliente por baja Tª exterior con el equipo parado
83	83	83	R/W	SET_IMPULSION_CALOR_MAX	Regulación	°C	SET_IMPULSION_CALOR_MIN	55.0	Consigna para control de máxima Tª de impulsión en modo CALOR (invierno)
84	84	84	R/W	BANDA_IMP_CALOR	Regulación	°C	0	20.0	Diferencial para control de máxima Tª en impulsión en modo CALOR (invierno)
85	85	85	R/W	SET_INT_AGUA	RTC	°C	-99.9	99.9	Prog. horaria con cambio consigna: Set interno agua
86	86	86	R/W	SET_INT_HUM	RTC	%rH	0	99.9	Prog. horaria cambio consigna: Set interno humedad
87	87	87	R/W	SET_INT_LIM_AGUA	RTC	°C	-99.9	99.9	Prog. horaria marcha consigna límite agua: set interno
88	88	88	R/W	SET_INT_LIM_HUM	RTC	%rH	0	99.9	Prog. horaria marcha por consigna límite en humedad: set interno
89	89	89	R/W	SET_EXT_AGUA	RTC	°C	-99.9	99.9	Prog. horaria cambio consigna: Set externo en agua
90	90	90	R/W	SET_EXT_HUM	RTC	%rH	0	99.9	Prog. horaria cambio consigna: Set externo humedad
91	91	91	R/W OEM	SET_TEMP_MEZCLA_COMP_AIRE	Configuración	°C	10.0	30.0	Consigna Tª de mezcla para OFF compresores de aire
92	92	92	R/W	SET_EXT_LIM_AGUA	RTC	°C	-99.9	99.9	Prog. horaria marcha por consigna límite por temperatura agua: set límite
93	93	93	R/W	SET_EXT_LIM_HUM	RTC	%rH	0	99.9	Prog. horaria marcha por consigna límite por humedad: set límite
94	94	94	R/W	DIF_LIM_AGUA	RTC	°C	0	99.9	Prog. horaria marcha por consigna límite por temperatura agua: diferencial del límite
95	95	95	R/W	DIF_LIM_HUM	RTC	%rH	0	99.9	Prog. horaria marcha por consigna límite por humedad: diferencial del límite
96	96	96	R/W	BANDA_HUM_CALOR	Regulación	%rH	0	10.0	Difer. regulación humedad en modo CALOR (invierno)
97	97	97	R/W	BANDA_FCOOL_INV	Regulación	°C	-5.0	5.0	Rampa free-cooling en modo CALOR (invierno): offset
98	98	98	R/W	OFFSET_FCOOL_INV	Regulación	°C	0	5.0	Rampa free-cooling en modo CALOR (invierno): difer.
99	99	99	R/W	BANDA_FDESH_INV	Regulación	%rH	-5.0	5.0	Rampa free-deshum. modo CALOR (invierno): offset
100	100	100	R/W	OFFSET_FDESH_INV	Regulación	%rH	0	5.0	Rampa free-deshum. modo CALOR (invierno): difer.
101	101	101	R/W OEM	OFFSET_TEMP_AGUA	Configuración	°C	0	5.0	Offset para regulación de Tª del agua con el compresor
102	102	102	R/W OEM	SET_ANTIHIELO_AGUA_PWA	Alarma	°C	-20.0	10.0	Valor de inicio de la alarma antihielo para el intercambiador PWA
103	103	103	R/W OEM	DIF_ANTIHIELO_AGUA_PWA	Alarma	°C	0	10.0	Valor diferencial de la alarma antihielo para el intercambiador PWA
105	105	105	R/W OEM	TAR_TEMP_RET_PISCINA	Servicio	°C	-9.9	9.9	Calibración sonda de temperatura de retorno de la piscina
106	106	106	R/W OEM	TAR_TEMP_IMP_AGUA_INT_COMPRESOR	Servicio	°C	-9.9	9.9	Calibración sonda de temperatura de salida intercambiador compresor de agua
107	107	107	R/W OEM	TAR_TEMP_IMP_AGUA_PWA	Servicio	°C	-9.9	9.9	Calibración sonda de temperatura de salida intercambiador PWA
108	108	108	R/W OEM	TAR_TEMP_AMB	Servicio	°C	-9.9	9.9	Calibración sonda de temperatura de aire ambiente
109	109	109	R/W OEM	TAR_TEMP_ENTRADA_BAC	Servicio	°C	-9.9	9.9	Calibración sonda de temperatura de entrada de la BAC
110	110	110	R/W OEM	TAR_TEMP_SALIDA_BAC	Servicio	°C	-9.9	9.9	Calibración sonda de temperatura de salida de la BAC
111	111	111	R/W OEM	SET_OFF_COMPUERTA_POR_BAJA_TEXT	Configuración	°C	-20.0	10.0	Consigna Tª exterior para cerrar las compuertas exteriores
112	112	112	R/W	OFFSET_CAL_IMP_CALOR	Regulación	°C	0	30.0	Compensación de la Tª ambiente para calcular la consigna de impulsión en modo CALOR (invierno)
113	113	113	R/W	SET_IMPULSION_CALOR_MIN	Regulación	°C	25.0	SET_IMPULSION_CALOR_MAX	Consigna mínima Tª para control de impulsión en modo CALOR (invierno)
114	114	114	R/W	OFFSET_CAL_IMP_FRIO	Regulación	°C	0	30.0	Compensación de la Tª ambiente para calcular la consigna de impulsión en modo FRÍO (verano)
115	115	115	R/W	SET_IMPULSION_FRIO_MAX	Regulación	°C	SET_IMPULSION_FRIO_MIN	30.0	Consigna máxima Tª para control de impulsión en modo FRÍO (verano)

## Variables analógicas (...continuación)

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	UOM	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
116	116	116	R/W OEM	SET_AL_INCENDIO	Alarma	°C	40.0	80.0	Consigna para alarma anti-incendio (Tª retorno)
117	117	117	R/W OEM	DIF_AL_INCENDIO	Alarma	°C	10.0	50.0	Diferencial alarma anti-incendio (Tª retorno)
118	118	118	R/W OEM	OFFSET_AL_IMPULSION_ALTA	Alarma	°C	0	20.0	Compensacion respecto a la consigna para alarma por máxima Tª de impulsión
119	119	119	R/W OEM	DIF_AL_IMPULSION_ALTA	Alarma	°C	1.0	10.0	Diferencial alarma por máxima Tª de impulsión
121	121	121	R	SET_IMPULSION_CALOR_CAL	Estado	°C	0	55.0	Consigna impulsión calculada modo CALOR
122	122	122	R	SET_IMPULSION_FRIO_CAL	Estado	°C	0	30.0	Consigna impulsión calculada modo FRÍO
127	127	127	R/W	VAR_ANALOGICA_AUX_PV-PRO_1	Especial	---	-3276.8	3276.7	Variable analógica nº1 reservada para PVPRO
128	128	128	R/W	VAR_ANALOGICA_AUX_PV-PRO_2	Especial	---	-3276.8	3276.7	Variable analógica nº2 reservada para PVPRO
129	129	129	R/W	SET_HAB_RES_TEMP_EXT	Regulación	°C	-20.0	40.0	Consigna para habilitación de las resistencias eléctricas por baja temperatura exterior
131	131	131	R	Current_1_L_SPV	Estado	A	0	999.9	Intensidad línea 1
132	132	132	R	Current_2_L_SPV	Estado	A	0	999.9	Intensidad línea 2
133	133	133	R	Current_3_L_SPV	Estado	A	0	999.9	Intensidad línea 3
134	134	134	R	Apparent_Power_1_L_SPV	Estado	kVAr	0	999.9	Potencia reactiva línea 1
135	135	135	R	Apparent_Power_2_L_SPV	Estado	kVAr	0	999.9	Potencia reactiva línea 2
136	136	136	R	Apparent_Power_3_L_SPV	Estado	kVAr	0	999.9	Potencia reactiva línea 3
137	137	137	R	Power_1_L_SPV	Estado	kW	0	999.9	Potencia aparente línea 1
138	138	138	R	Power_2_L_SPV	Estado	kW	0	999.9	Potencia aparente línea 2
139	139	139	R	Power_3_L_SPV	Estado	kW	0	999.9	Potencia aparente línea 3
140	140	140	R	Power_L_SPV	Estado	kW	0	999.9	Potencia equivalente
141	141	141	R	VT_L_SPV	Estado	---	0	9999	Multiplicador del transformador de tensión
142	142	142	R	Frequency	Estado	Hz	0	99.9	Frecuencia de la alimentación eléctrica
143	143	143	R/W OEM	SET_ANTIHIELO_AGUA_BAC	Alarma	°C	-20.0	10.0	Valor de inicio de la alarma antihielo para la batería de agua caliente
144	144	144	R/W OEM	DIF_ANTIHIELO_AGUA_BAC	Alarma	°C	0	10.0	Valor diferencial de la alarma antihielo para la batería de agua caliente
145	145	145	R/W OEM	DIF_TEMP_RENOVACION_CAL	Servicio	°C	0	9.9	Diferen. temperaturas para renov. calculada
146	146	146	R/W OEM	LIM_MIN_HUM_ALARMA	Servicio	%rH	0	100.0	Límite mín. humedad para señalización alarma
147	147	147	R/W OEM	LIM_MAX_HUM_ALARMA	Servicio	%rH	0	100.0	Límite máx. humedad para señalización alarma
148	148	148	R/W	LIM_SUP_TEMP_CALOR	Regulación	°C	LIM_INF_TEMP_CALOR	50.0	Límite superior del punto de consigna de temperatura en CALOR
149	149	149	R/W	LIM_INF_TEMP_CALOR	Regulación	°C	0	LIM_SUP_TEMP_CALOR	Límite inferior del punto de consigna de temperatura en CALOR
151	151	151	R	Sobrepresion	Servicio	%	0	99.9	Calculo de la sobrepresion actual
152	152	152	R/W	CTE_AJUSTE_SOBREPRESION	Servicio	---	0	10	Constante ajuste del calculo de la sobrepresión
153	153	153	R	AOUT_COMPUERTA_EXTRACCION	Salida analógica	---	0	999.9	Salida compuerta aire de extraccion
154	154	154	R	SET_HUM_BLOQ_COMP_FRIO_FC	Compresor	%rH	0	100	Consigna bloqueo compresor en verano por free-cooling por alta humedad exterior
155	155	155	R/W OEM	Pda_VENT_INT_min	Servicio	Pa	0	9999	Punto mín. presión diferencial ventilador interior
156	156	156	R/W OEM	Rpm_VENT_INT_min	Servicio	rpm	0	9999	Punto mín. rpm del ventilador interior
157	157	157	R/W OEM	Pda_VENT_INT_max	Servicio	Pa	0	9999	Punto máx. presión diferencial ventilador interior
158	158	158	R/W OEM	Rpm_VENT_INT_max	Servicio	rpm	0	9999	Punto máx. rpm del ventilador interior
159	159	159	R/W OEM	Speed_Input_perc_VENTILACION_Fan1	Servicio	%	0	100	% modulación velocidad en ventilación con ventilador interior
160	160	160	R/W OEM	Speed_Input_perc_FRIO_Fan1	Servicio	%	0	100	% modulación velocidad en modo frío con ventilador interior
161	161	161	R/W OEM	Speed_Input_perc_CALOR_Fan1	Servicio	%	0	100	% modulación velocidad en modo calor con ventilador interior
162	162	162	R	Speed_Hz_VFD_INT	Estado	Hz	0	99.9	Frecuencia leída en el motor interior
163	163	163	R	Analog_IN1_Ebm_Fan1	Estado	Pa	0	32767	Presión diferencial leída en el ventilador interior
164	164	164	R	Speed_rpm_VFD_INT	Estado	rpm	0	9999	Velocidad leída del motor interior



# Regulación electrónica deshumectación

## Variables analógicas (...continuación)

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	UOM	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
165	165	165	R	Rpm_VENT_INT_calculado	Estado	rpm	0	32767	Velocidad calculada del ventilador interior
166	166	166	R	MOD_MB_VFD_CIAT_1.Min_Setting_A1	Estado	%	0	1000.0	Mínimo valor entrada analog. A1 del VFD del motor interior
167	167	167	R	MOD_MB_VFD_CIAT_1.Max_Setting_A1	Estado	%	0	1000.0	Máximo valor entrada analog. A1 del VFD del motor interior
168	168	168	R	MOD_MB_VFD_CIAT_1.Min_Frequency	Estado	Hz	0	320.0	Mínimo valor de frecuencia del VFD del motor interior
169	169	169	R	MOD_MB_VFD_CIAT_1.Max_Frequency	Estado	Hz	0	320.0	Máximo valor de frecuencia del VFD del motor interior
170	170	170	R/W OEM	Pda_VENT_RET_min	Servicio	Pa	0	9999	Punto mínimo presión diferencial del ventilador de retorno
171	171	171	R/W OEM	Rpm_VENT_RET_min	Servicio	rpm	0	9999	Punto mínimo rpm del ventilador de retorno
172	172	172	R/W OEM	Pda_VENT_RET_max	Servicio	Pa	0	9999	Punto máximo presión diferencial del ventilador de retorno
173	173	173	R/W OEM	Rpm_VENT_RET_max	Servicio	rpm	0	9999	Punto máximo rpm del ventilador de retorno
174	174	174	R/W OEM	Speed_Input_perc_VENTILACION_Fan2	Servicio	%	0	100	% modulación velocidad en ventilación con ventilador retorno
175	175	175	R/W OEM	Speed_Input_perc_FRIO_Fan2	Servicio	%	0	100	% modulación velocidad en modo frío con ventilador retorno
176	176	176	R/W OEM	Speed_Input_perc_CALOR_Fan2	Servicio	%	0	100	% modulación velocidad en modo calor con ventilador retorno
177	177	177	R	Speed_Hz_VFD_RET	Estado	Hz	0	99.9	Frecuencia leída en el motor de retorno
178	178	178	R	Analog_IN1_Ebm_Fan2	Estado	Pa	0	32767	Presión diferencial leída en el ventilador interior
179	179	179	R	Speed_rpm_VFD_RET	Estado	rpm	0	9999	Velocidad leída del motor de retorno
180	180	180	R	Rpm_VENT_RET_calculado	Estado	rpm	0	32767	Velocidad calculada del ventilador de retorno
181	181	181	R	MOD_MB_VFD_CIAT_2.Min_Setting_A1	Estado	%	0	1000.0	Mínimo valor de la entrada analogica A1 del VFD del motor de retorno
182	182	182	R	MOD_MB_VFD_CIAT_2.Max_Setting_A1	Estado	%	0	1000.0	Máximo valor de la entrada analogica A1 del VFD del motor de retorno
183	183	183	R	MOD_MB_VFD_CIAT_2.Min_Frequency	Estado	Hz	0	320.0	Mínimo valor de frecuencia del VFD del motor de retorno
184	184	184	R	MOD_MB_VFD_CIAT_2.Max_Frequency	Estado	Hz	0	320.0	Máximo valor de frecuencia del VFD del motor de retorno
185	185	185	R/W	NUM_WO_DIG_1	Configuración	---	0	9	Número de Orden de Trabajo del equipo (WO) - DIGITO 1
186	186	186	R/W	NUM_WO_DIG_2	Configuración	---	0	9	Número de Orden de Trabajo del equipo (WO) - DIGITO 2
187	187	187	R/W	NUM_WO_DIG_3	Configuración	---	0	9	Número de Orden de Trabajo del equipo (WO) - DIGITO 3
188	188	188	R/W	NUM_WO_DIG_4	Configuración	---	0	9	Número de Orden de Trabajo del equipo (WO) - DIGITO 4
189	189	189	R/W	NUM_WO_DIG_5	Configuración	---	0	9	Número de Orden de Trabajo del equipo (WO) - DIGITO 5
190	190	190	R/W	NUM_WO_DIG_6	Configuración	---	0	9	Número de Orden de Trabajo del equipo (WO) - DIGITO 6
191	191	191	R/W	NUM_WO_DIG_7	Configuración	---	0	9	Número de Orden de Trabajo del equipo (WO) - DIGITO 7
192	192	192	R/W	NUM_WO_DIG_8	Configuración	---	0	9	Número de Orden de Trabajo del equipo (WO) - DIGITO 8
193	193	193	R	SOND_AMB_1_TEMP	Estado	°C	-99.9	99.9	Sonda ambiente nº1 - valor de temperatura
194	194	194	R	SOND_AMB_1_HUM	Estado	%rH	0.0	99.9	Sonda ambiente nº1 - valor de humedad
195	195	195	R	SOND_AMB_1_ROCIO	Estado	°C	-99.9	99.9	Sonda ambiente nº1 - punto de rocío
196	196	196	R	SOND_AMB_2_TEMP	Estado	°C	-99.9	99.9	Sonda ambiente nº2 - valor de temperatura
197	197	197	R	SOND_AMB_2_HUM	Estado	%rH	0.0	99.9	Sonda ambiente nº2 - valor de humedad
198	198	198	R	SOND_AMB_2_ROCIO	Estado	°C	-99.9	99.9	Sonda ambiente nº2 - punto de rocío
199	199	199	R	SEL_TEMP_2_SOND_AMB	Configuración	---	0: Media 1: Mínima 2: Máxima		Selección valor de temperatura con 2 sondas ambiente (0=media, 1=mínima, 2=máxima)
200	200	200	R	SEL_HUM_2_SOND_AMB	Configuración	---	0: Media 1: Mínima 2: Máxima		Selección valor de humedad con 2 sondas ambiente (0=media, 1=mínima, 2=máxima)
201	201	201	R	CAUDAL_RENOVACION_MSK	Estado	x10 m3/h	0	9999	Caudal de renovación del aire exterior
202	202	202	R	NUM_WO_H_SPV	Estado		0	9999	Número Orden de Trabajo del equipo (WO) - (nivel alto)
203	203	203	R	NUM_WO_L_SPV	Estado		0	9999	Número Orden de Trabajo del equipo (WO) - (nivel bajo)
204	204	204	R	SOND_EXT_1_TEMP	Estado	°C	-99.9	99.9	Sonda exterior nº1 - valor de temperatura
205	205	205	R	SOND_EXT_1_HUM	Estado	%rH	0.0	99.9	Sonda exterior nº1 - valor de humedad
206	206	206	R	SOND_EXT_1_ROCIO	Estado	°C	-99.9	99.9	Sonda exterior nº1 - punto de rocío

## 14.4. Variables enteras

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	UOM	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
1	209	5002	R/W OEM	TIPO_SONDA_EXT	Configuración	---	0: No 1: 1 sonda RS485 2: sonda PLAN		Tipo de sonda exterior
2	210	5003	R/W OEM	TIME_RET_OFF_BOM- BA_COMPRESOR	Compresor	°C	0	999	Retardo paro bomba intercambiador del compresor
3	211	5004	R	CO2	Estado	ppm	0	32767	Lectura de la sonda de calidad de aire CO2
4	212	5005	R/W	SP_CO2	Regulación	ppm	-32767	32767	Consigna para control de calidad de aire CO2
5	213	5006	R/W	DIF_CO2	Regulación	ppm	-32767	32767	Diferencial para control de calidad de aire CO2
6	214	5007	R	Concentration_ppm_Gas_ Leakag	Estado	ppm	0	32767	Concentración en ppm del detector de fugas de gas
7	215	5008	R	Concentration_Percent_ Gas_Leakag	Estado	%	0	100	Concentración % del detector de fugas de gas
8	216	5009	R/W OEM	Alarm_Setp_ppm	Alarma	ppm	0	32767	Límite de alarma en ppm detector de fugas de gas
9	217	5010	R/W OEM	TIME_MIN_APERTURA_ ON_REC	Configuración	s	0	999	Tiempo necesario con mínima apertura compuerta aire exterior para activación del compresor de recuperación
10	218	5011	R	N_HOR_COMP1	Estado	h	0	32767	Horas de funcionamiento del compresor 1º del circuito 1
11	219	5012	R	N_HOR_COMP2	Estado	h	0	32767	Horas de funcionamiento del compresor 1º del circuito 2 (eq. 2 circ.) o compresor 3 (eq. 4 circ.)
12	220	5013	R	N_HOR_CR	Estado	h	0	32767	Horas de funcionamiento del compresor recuperación
13	221	5014	R/W OEM	SET_HOR_CR	Servicio	h	0	32000	Límite horas funcionamiento compresor recuperación
14	222	5015	R	PR_ENT_EXTERIOR	Estado	kc/kg	0	99	Parte entera de la entalpía exterior
15	223	5016	R	SEC_ENT_EXTERIOR	Estado	kc/kg	0	999	Parte decimal de la entalpía exterior
16	224	5017	R	PR_ENT_INTERIOR	Estado	kc/kg	0	99	Parte entera de la entalpía interior
17	225	5018	R	SEC_ENT_INTERIOR	Estado	kc/kg	0	999	Parte decimal de la entalpía interior
18	226	5019	R/W OEM	TIME_RET_AL_TEMP_HUM	Alarma	s	0	999	Retardo alarma por alta / baja temperatura de retorno
19	227	5020	R/W OEM	TIME_RET_AL_BP	Compresor	s	0	9999	Retardo para alarma de baja presión
20	228	5021	R/W	PR_ENT_DIF	Regulación	kc/kg	0	99	Parte entera diferencia entre entalpía exterior e interior
21	229	5022	R/W	SEC_ENT_DIF	Regulación	kc/kg	0	999	Parte decimal diferencia entre entalpía exterior e interior
22	230	5023	R/W OEM	CONF_OUT07	Configuración	---	0: Alarma 1: Deshumidif.		Elemento conectado en la salida digital 07
23	231	5024	R/W OEM	TIME_RET_OFF_VINT_FRIO	Ventilador	s	0	999	Retardo al paro del vent. interior en modo FRIO (ver.)
24	232	5025	R/W OEM	TIME_RET_OFF_VINT_CA- LOR	Ventilador	s	0	999	Retardo al paro del vent. interior en modo CALOR (inv.)
25	233	5026	R/W OEM	TIME_RET_ON_COMP	Ventilador	s	0	999	Retardo arranque compresores tras arranque vent. int.
26	234	5027	R/W OEM	TIME_RET_AL_TERM_ VENT_INT	Alarma	s	0	999	Tiempo de retardo para alarma de interbloqueo
27	235	5028	R/W OEM	TIME_MIN_OFF_COMP	Compresor	s	0	9999	Tiempo mínimo de paro de los compresores
28	236	5029	R/W OEM	NEW_PASS_UT	Seguridad	---	0	9999	Nueva contraseña de USUARIO
29	237	5030	R/W OEM	NEW_PASS_ASS	Seguridad	---	0	9999	Nueva contraseña de ASISTENCIA
30	238	5031	R/W OEM	NEW_PASS_COS	Seguridad	---	0	9999	Nueva contraseña de CONSTRUCTOR
31	239	5032	R/W OEM	TIME_MIN_ON_ON_COMP	Compresor	s	0	9999	Tiempo mínimo entre arranques del mismo compresor
32	240	5033	R/W OEM	TIME_MIN_ON_ON_ COMP_DIST	Compresor	s	0	9999	Tiempo mín. entre arranques de diferentes compresores
33	241	5034	R/W OEM	TIME_MIN_ON_COMP	Compresor	s	0	9999	Tiempo mínimo de arranque compresor
34	242	5035	R/W OEM	NUM_COMP_CIRC_AGUA	Configuración	---	0: Sin compresor 1: 1 compr./ 1 circ.		Número de compresores (0, 1 compresor/1 circuito)
35	243	5036	R/W OEM	TIME_INTEGRACION_PWA	Ventilador	s	0	999	Tiempo de integración con regulación P+I
36	244	5037	R/W	SET_RENOVACION	Regulación	%	0	99	% de aire exterior para renovación
37	245	5038	R/W OEM	SET_HOR_ON_EQUIPO	Servicio	h	0	32000	Límite de horas de funcionamiento de la unidad
38	246	5039	R/W OEM	SET_HOR_COMP1	Servicio	h	0	32000	Límite horas funcionamiento compresor 1º del circuito 1
39	247	5040	R/W OEM	SET_HOR_COMP2	Servicio	h	0	32000	Límite horas funcionamiento compresor 1º del circuito 2 (eq. 2 circ.) o compresor 3 (eq. 4 circ.)
40	248	5041	R/W OEM	TIME_INTEGRACION_HUM	Ventilador	s	0	999	Tiempo de integración con regulación P+I
41	249	5042	R/W OEM	NUM_RES	Configuración	---	0: ----- 1: 1 Resistencia 2: 2 Resistencias 3: 2 Resist. (3 et.) 4: Proporcional		Número de etapas de resistencias eléctricas

## Variables enteras (...continuación)

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	UOM	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
42	250	5043	R/W OEM	TIME_INTEGRACION_TEMP	Ventilador	s	0	999	Tiempo de integración con regulación proporcional + integral (P+I)
43	251	5044	R/W	TIPO_REFRIGERANTE	Configuración	---	0: R22 1: R134A 2: R404A 3: R407C 4: R410A		Tipo de refrigerante
44	252	5045	R	N_ARR_COMP_REC_H	Estado	---	0	99	Nº arranques compresor de recuperación (nivel alto)
45	253	5046	R	N_ARR_COMP_REC_L	Estado	---	0	9999	Nº arranques compresor de recuperación (nivel bajo)
46	254	5047	R/W	TIPO_SOND_AMB	Configuración	---	1: 1 sonda RS485 2: 2 sondas RS485 3: sonda por PLAN		Tipo de sonda ambiente
47	255	5048	R	MINUTO	Estado	min	0	99	Regulación del reloj: minuto
48	256	5049	R	HORA	Estado	h	0	99	Regulación del reloj: hora
49	257	5050	R	DIA	Estado	---	0	99	Regulación de reloj: día
50	258	5051	R	MES	Estado	---	0	99	Regulación de reloj: mes
51	259	5052	R	AGNO	Estado	---	0	99	Regulación del reloj: año
52	260	5053	R	DIA_SEMANA	Estado	---	0	9	Regulación del reloj: día de la semana
53	261	5054	R	N_HOR_COMP_AGUA	Estado	---	0	32767	Horas de funcionamiento del compresor agua
54	262	5055	R/W OEM	TIPO_FREE_DESHUM	Configuración	---	1: hum. abs + entalpia		Tipo free-deshumidif: humedad absoluta + entalpia
55	263	5056	R/W	DESCONEXION_NUM_COMP_AGUA	Comandos	---	0	1	Nº etapas de compresores de agua a desconectar
56	264	5057	R/W	DESCONEXION_NUM_COMP_REC	Comandos	---	0	1	Nº etapas compresores recuperación a desconectar
57	265	5058	R/W OEM	TIPO_RELOJ	Configuración	---	0: No # 1: Sí # 2: pLAN		Tipo de tarjeta reloj
58	266	5059	R/W	TIME_PANT	Regulación	s	0	999	Tiempo autoapagado iluminacion display del pGD1
59	267	5060	R/W OEM	SEL_FRIO_CALOR	Configuración	---	0: PANEL 1: REMOTO 2: AUTO		Modo de selección de FRÍO / CALOR
60	268	5061	R/W OEM	NUM_COMP_CIRC_AIRE	Configuración	---	0: Sin compresor 1: 1 compr./ 1 circ. 2: 2 compr./ 1 circ. 3: 2 compr./ 2 circ.		Número de compresores
61	269	5062	R/W OEM	TAR_CO2	Servicio	ppm	-9999	9999	Ajuste sonda calidad de aire
62	270	5063	R	N_HOR_ON_EQUIPO	Estado	---	0	32767	Horas de funcionamiento de la unidad
63	271	5064	R/W	DESCONEXION_NUM_COMP_AIRE_CALOR	Comandos	---	0	2	Número de etapas de compresores a desconectar
64	272	5065	R/W OEM	TIME_RET_ON_VINT	Ventilador	s	0	999	Retardo al arranque del vent. interior con "ON" equipo
65	273	5066	R/W OEM	TIME_AL_VIRT	Alarma	s	0	9999	Retardo alarma desconexión sonda pLAN
66	274	5067	R	NUM_AL	Estado	---	0	99	Número de alarmas activas
67	275	5068	R/W OEM	SET_HOR_COMP_AGUA	Servicio	h	0	32000	Límite horas funcionamiento del compresor de agua
68	276	5069	R/W OEM	MIN_APERTURA_ON_REC	Configuración	%	0	99	% apertura compuerta para permitir ON compresor recuperación
69	277	5070	R	N_HOR_VALV_CALOR	Estado	h	0	32767	Horas funcionamiento de la valvula de calor
70	278	5071	R	N_HOR_FCOOL_FDESH	Estado	h	0	32767	Horas uncionamiento free-cooling o free-deshum.
71	279	5072	R/W	TIPO_PROG_HORARIA	RTC	---	0: Horario ON-OFF 1: Cambio consigna 2: ON-OFF SET lim. ON 3: Manual 4: 3 consignas + OFF equipo 5: Forzado		Tipo de arranque con programación horaria
72	280	5073	R	N_HOR_REC_ROTATIVO	Estado	h	0	32767	Horas de funcionamiento del recuperador rotativo
73	281	5074	R/W	TIME_ARR_FORZADA	RTC	s	1	999	Tiempo mínimo marcha con arranque forzado (horas)
74	282	5075	R/W	H_ARR_1A	RTC	h	0	23	Hora de arranque del tramo horario 1 del programa 1
75	283	5076	R/W	M_ARR_1A	RTC	min	0	59	Minuto de arranque del tramo horario 1 del programa 1
76	284	5077	R/W	H_PAR_1A	RTC	h	0	23	Hora de paro del tramo horario 1 del programa 1
77	285	5078	R/W	M_PAR_1A	RTC	min	0	59	Minuto de paro del tramo horario 1 del programa 1

## Variables enteras (...continuación)

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	UOM	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
78	286	5079	R/W	H_ARR_1B	RTC	h	0	23	Hora de arranque del tramo horario 2 del programa 1
79	287	5080	R/W	M_ARR_1B	RTC	min	0	59	Minuto de arranque del tramo horario 2 del programa 1
80	288	5081	R/W	H_PAR_1B	RTC	h	0	23	Hora de paro del tramo horario 2 del programa 1
81	289	5082	R/W	M_PAR_1B	RTC	min	0	59	Minuto de paro del tramo horario 2 del programa 1
82	290	5083	R/W	H_ARR_1C	RTC	h	0	23	Hora de arranque del tramo horario 3 del programa 1
83	291	5084	R/W	M_ARR_1C	RTC	min	0	59	Minuto de arranque del tramo horario 3 del programa 1
84	292	5085	R/W	H_PAR_1C	RTC	h	0	23	Hora de paro del tramo horario 3 del programa 1
85	293	5086	R/W	M_PAR_1C	RTC	min	0	59	Minuto de paro del tramo horario 3 del programa 1
86	294	5087	R/W	H_ARR_2A	RTC	h	0	23	Hora de arranque del tramo horario 1 del programa 2
87	295	5088	R/W	M_ARR_2A	RTC	min	0	59	Minuto de arranque del tramo horario 1 del programa 2
88	296	5089	R/W	H_PAR_2A	RTC	h	0	23	Hora de paro del tramo horario 1 del programa 2
89	297	5090	R/W	M_PAR_2A	RTC	min	0	59	Minuto de paro del tramo horario 1 del programa 2
90	298	5091	R/W	H_ARR_2B	RTC	h	0	23	Hora de arranque del tramo horario 2 del programa 2
91	299	5092	R/W	M_ARR_2B	RTC	min	0	59	Minuto de arranque del tramo horario 2 del programa 2
92	300	5093	R/W	H_PAR_2B	RTC	h	0	23	Hora de paro del tramo horario 2 del programa 2
93	301	5094	R/W	M_PAR_2B	RTC	min	0	59	Minuto de paro del tramo horario 2 del programa 2
94	302	5095	R/W	H_ARR_2C	RTC	h	0	23	Hora de arranque del tramo horario 3 del programa 2
95	303	5096	R/W	M_ARR_2C	RTC	min	0	59	Minuto de arranque del tramo horario 3 del programa 2
96	304	5097	R/W	H_PAR_2C	RTC	h	0	23	Hora de paro del tramo horario 3 del programa 2
97	305	5098	R/W	M_PAR_2C	RTC	min	0	59	Minuto de paro del tramo horario 3 del programa 2
98	306	5099	R/W	H_ARR_3A	RTC	h	0	23	Hora de arranque del tramo horario 1 del programa 3
99	307	5100	R/W	M_ARR_3A	RTC	min	0	59	Minuto de arranque del tramo horario 1 del programa 3
100	308	5101	R/W	H_PAR_3A	RTC	h	0	23	Hora de paro del tramo horario 1 del programa 3
101	309	5102	R/W	M_PAR_3A	RTC	min	0	59	Minuto de paro del tramo horario 1 del programa 3
102	310	5103	R/W	H_ARR_3B	RTC	h	0	23	Hora de arranque del tramo horario 2 del programa 3
103	311	5104	R/W	M_ARR_3B	RTC	min	0	59	Minuto de arranque del tramo horario 2 del programa 3
104	312	5105	R/W	H_PAR_3B	RTC	h	0	23	Hora de paro del tramo horario 2 del programa 3
105	313	5106	R/W	M_PAR_3B	RTC	min	0	59	Minuto de paro del tramo horario 2 del programa 3
106	314	5107	R/W	H_ARR_3C	RTC	h	0	23	Hora de arranque del tramo horario 3 del programa 3
107	315	5108	R/W	M_ARR_3C	RTC	min	0	59	Minuto de arranque del tramo horario 3 del programa 3
108	316	5109	R/W	H_PAR_3C	RTC	h	0	23	Hora de paro del tramo horario 3 del programa 3
109	317	5110	R/W	M_PAR_3C	RTC	min	0	59	Minuto de paro del tramo horario 3 del programa 3
110	318	5111	R/W	LUN_A	RTC	---	0	3	Selección del programa horario para el lunes
111	319	5112	R/W	MAR_A	RTC	---	0	3	Selección del programa horario para el martes
112	320	5113	R/W	MIE_A	RTC	---	0	3	Selección del programa horario para el miércoles
113	321	5114	R/W	JUE_A	RTC	---	0	3	Selección del programa horario para el jueves
114	322	5115	R/W	VIE_A	RTC	---	0	3	Selección del programa horario para el viernes
115	323	5116	R/W	SAB_A	RTC	---	0	3	Selección del programa horario para el sábado
116	324	5117	R/W	DOM_A	RTC	---	0	3	Selección del programa horario para el domingo
117	325	5118	R/W OEM	CONF_OUT09	Configurac.	---	0: Ninguna 1: Compresor recuper. 2: Recuperador rotativo		Elemento conectado en la salida digital 09
118	326	5119	R/W OEM	TIPO_FREE_COOLING	Configuración	---	1: Temperatura 2: Termoentálpico		Tipo de free-cooling: térmico o termoentálpico
119	327	5120	R/W	_NEW_HOUR	RTC	h	0	23	Regulación reloj: nueva hora
120	328	5121	R/W	_NEW_MINUTE	RTC	min	0	59	Regulación reloj: nuevos minutos
121	329	5122	R/W	_NEW_DAY	RTC	---	1	31	Regulación reloj: nuevo día
122	330	5123	R/W	_NEW_MONTH	RTC	---	1	12	Regulación reloj: nuevo mes

## Variables enteras (...continuación)

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	UOM	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
123	331	5124	R/W	_NEW_YEAR	RTC	---	0	99	Regulación reloj: nuevo año
124	332	5125	R	RENOVACION_CAL	Estado	%	0	99	Cálculo % renovación aire en función de la Tª de mezcla
125	333	5126	R	CAL_APER_RENOV_2	Estado	%	0	99	Cálculo % apertura compuerta función de la renovación
126	334	5127	R	SET_RENOVACION_CAL	Estado	%	0	99	Cálculo del % de aire exterior permitido para renovación
127	335	5128	R/W OEM	TIPO_SONDA_RENOVACION	Configuración	---	0: Ninguna 1: Tª mezcla 2: Sonda calidad aire física 3: Sonda calidad aire pLAN		Tipo de sonda instalada para renovación de aire
128	336	5129	R/W	DESCONEXION_NUM_COMPRESORES_AIRE_FRIO	Comandos	---	0	2	Número de etapas de compresores a desconectar
129	337	5130	R/W	DESCONEXION_NUM_RESISTENCIAS	Comandos	---	0	NUM_RES	Número etapas de resistencias eléctricas a desconectar
130	338	5131	R	NUM_ETAPAS_COMPRESOR	Estado	---	0	4	Número de etapas de compresores
131	339	5132	R/W	MAX_APERTURA_COMPUERTA	Regulación	%	0	100	Máxima apertura de la compuerta de aire exterior
132	340	5133	R/W	MAX_APERTURA_COMPUERTA_FREE	Regulación	%	0	100	Maxima apertura de la compuerta de aire exterior con free-cooling o free-heating
133	341	5134	R/W OEM	MIN_APERTURA_VALV_CALOR	Configuración	%	0	100	Tiempo de retardo de paro de la bomba B.A.C.
134	342	5135	R/W	VAR_ENTERA_AUX_PVPRO_1	Especial	---	-32768	32767	Variable entera nº1 reservada para PVPRO
135	343	5136	R/W	VAR_ENTERA_AUX_PVPRO_2	Especial	---	-32768	32767	Variable entera nº2 reservada para PVPRO
136	344	5137	R	N_HOR_VENT	Estado	h	0	32767	Horas de funcionamiento del ventilador interior
137	345	5138	R	N_HOR_RES1	Estado	h	0	32767	Horas de funcionamiento de la resistencia eléctrica 1
138	346	5139	R	N_HOR_RES2	Estado	h	0	32767	Horas de funcionamiento de la resistencia eléctrica 2
139	347	5140	R	N_ARR_V_INT_H	Estado	---	0	99	Nº arranques del ventilador interior (nivel alto)
140	348	5141	R	N_ARR_V_INT_L	Estado	---	0	9999	Nº arranques del ventilador interior (nivel bajo)
141	349	5142	R	N_ARR_COMP1_H	Estado	---	0	99	Nº arranques del compresor 1º del circuito 1 (nivel alto)
142	350	5143	R	N_ARR_COMP1_L	Estado	---	0	9999	Nº arranques del compresor 1º del circuito 1 (nivel bajo)
143	351	5144	R	N_ARR_COMP_AGUA_H	Estado	---	0	99	Nº arranques del compresor de agua (nivel alto)
144	352	5145	R	N_ARR_COMP_AGUA_L	Estado	---	0	9999	Nº arranques del compresor de agua (nivel bajo)
145	353	5146	R	N_ARR_COMP2_H	Estado	---	0	99	Nº arranques compresor 1º circ. 2 (eq. 2 circ.) (nivel alto)
146	354	5147	R	N_ARR_COMP2_L	Estado	---	0	9999	Nº arranques compresor 1º circ. 2 (eq. 2 circ.) (nivel bajo)
149	357	5150	R	N_ARR_RES1_H	Estado	---	0	99	Nº arranques 1ª etapa de resistencia eléctrica (nivel alto)
150	358	5151	R	N_ARR_RES1_L	Estado	---	0	9999	Nº arranques 1ª etapa de resistencia eléctrica (nivel bajo)
151	359	5152	R	N_ARR_RES2_H	Estado	---	0	99	Nº arranques 2ª etapa de resistencia eléctrica (nivel alto)
152	360	5153	R	N_ARR_RES2_L	Estado	---	0	9999	Nº arranques 2ª etapa de resistencia eléctrica (nivel bajo)
165	373	5166	R/W	MIN_APERTURA_COMPUERTA	Regulación	%	0	100	Mínima apertura de la compuerta de aire exterior
166	374	5167	R/W	TIME_ON_AUTOSTART	Regulación	s	5	999	Tiempo para el arranque automático tras bloqueo
167	375	5168	R	Voltage_L1_L2_L_SPV	Estado	V	0	9999	Tensión entre las líneas 1 y 2
168	376	5169	R	Voltage_L2_L3_L_SPV	Estado	V	0	9999	Tensión entre las líneas 2 y 3
169	377	5170	R	Voltage_L3_L1_L_SPV	Estado	V	0	9999	Tensión entre las líneas 3 y 1
170	378	5171	R	Voltage_1_L_SPV	Estado	V	0	9999	Tensión línea 1
171	379	5172	R	Voltage_2_L_SPV	Estado	V	0	9999	Tensión línea 2
172	380	5173	R	Voltage_3_L_SPV	Estado	V	0	9999	Tensión línea 3
173	381	5174	R	Power_Factor_MSK_BMS_GAVAZZI	Estado	---	0	32	Factor de potencia
174	382	5175	R	Apparent_Energy_H_SPV	Estado	kVArh	0	9999	Energía reactiva (parte entera)
175	383	5176	R	Apparent_Energy_L_SPV	Estado	kVArh	0	9999	Energía reactiva (parte decimal)
176	384	5177	R	Energy_H_SPV	Estado	KWh	0	9999	Energía (parte Entera)
177	385	5178	R	Energy_L_SPV	Estado	KWh	0	9999	Energía (parte decimal)

## Variables enteras (...continuación)

Direc. Carel	Registro Modbus	Modbus Extended	Read / Write	Variable	Tipo parámetro	UOM	Valor mín.	Valor máx.	Descripción
178	386	5179	R	CT_L_SPV	Estado	---	0	9999	Multiplicador del transformador de corriente
179	387	5180	R	System_Type	Estado	---	0: 3p 1: 3P.n 2: 2P 3: 1P 4: 3P.A		Tipo de sistema de alimentación eléctrica
180	388	5181	R	Hourmeter_H_SPV	Estado	h	0	9999	Horas del medidor de energía eléctrica (dato alto)
181	389	5182	R	Hourmeter_L_SPV	Estado	h	0	9999	Horas del medidor de energía eléctrica (dato bajo)
182	390	5183	R/W OEM	TIPO_EQUIPO	Configuración	---	0: AIRE-AIRE 1: AGUA-AIRE		Selección del tipo de unidad
183	391	5184	R/W OEM	TIME_RET_OFF_BOM-BA_BAC	Configuración	s	0	999	Retardo al paro de la bomba de la batería agua caliente
184	392	5185	R/W OEM	TIME_INTEGRA-CION_IMP	Ventiladores	s	0	999	Tiempo de integración con regulación proporcional + integral (P+I)
186	394	5187	R/W OEM	TIME_VINT_ON_ANTI-ESTRATIF	Ventiladores	min	0	999	Antiestratificación: tiempo de marcha del ventilador interior
187	395	5188	R/W OEM	TIME_VINT_OFF_ANTI-ESTRATIF	Ventiladores	min	0	999	Antiestratificación: tiempo de paro del ventilador interior
191	399	5192	R	INFO_EQUIPO_1	Estado	---	4: Deshumectador		Información de la unidad:
192	400	5193	R	INFO_EQUIPO_2	Estado	---	0: ----- 1: 1 Comp / 1 Circ 2: 2 Comp / 1 Circ 3: 2 Comp / 2 Circ 10: Comp. Rec. 11: 1 Comp / 1 Circ + C.Rec. 12: 2 Comp / 1 Circ + C.Rec. 13: 2 Comp / 2 Circ + C.Rec.		Información de la unidad: compresores-circuitos
193	401	5194	R	INFO_EQUIPO_3	Estado	---	1: Res.Electrica 2: Quemador Gas 3: Res.Elec.+ Quem. Gas 4: Valvula calor 5: Val.Cal.+ Res.Elec. 6: Val.Cal.+ Quem. Gas 7: Val.Cal.+ Q.Gas + RE		Información de la unidad: resistencias eléctricas - quemador de gas - batería de agua caliente
194	402	5195	R/W OEM	TIME_CAL	Servicio	s	0	99	Tiempo de cálculo de la apertura de la compuerta
195	403	5196	R/W OEM	V_CAL	Servicio	%	0	99	% apertura compuerta en tiempo de cálculo
196	404	5197	R/W OEM	TIPO_VENT_INT	Configuración		1: centrifugo 2: radial 3: radial plug-fan 4: centrifugo + VFD		Tipo de ventilador interior
197	405	5198	R/W OEM	SET_CAUDAL_VINT_VENTILACION	Servicio	x10 m3/h	CAUDAL_VINT_NOMINAL_MIN	CAUDAL_VINT_NOMINAL_MAX	Consigna de caudal en ventilación con ventilador interior plug-fan
198	406	5199	R	CAUDAL_VINT_MEDI-DO_AJUSTE	Estado	x10 m3/h	0	9999	Caudal medido con ventilador interior plug-fan
199	407	5200	R	actual_speed_msk	Estado	rpm	0	9999	Velocidad medida con ventilador interior plug-fan
200	408	5201	R/W OEM	SET_CAUDAL_VINT_FRIO	Servicio	x10 m3/h	CAUDAL_VINT_NOMINAL_MIN	CAUDAL_VINT_NOMINAL_MAX	Consigna de caudal en modo frío con ventilador interior plug-fan
201	409	5202	R/W OEM	SET_CAUDAL_VINT_CALOR	Servicio	x10 m3/h	CAUDAL_VINT_NOMINAL_MIN	CAUDAL_VINT_NOMINAL_MAX	Consigna de caudal en modo calor con ventilador interior plug-fan
202	410	5203	R/W OEM	TIPO_VENT_RET	Configuración		0: ninguno 1: centrifugo 2: axial / radial 3: radial plug-fan 4: centrifugo + VFD		Tipo de ventilador retorno
203	411	5204	R/W OEM	SET_CAUDAL_VRET_VENTILACION	Servicio	x10 m3/h	CAUDAL_VRET_NOMINAL_MIN	CAUDAL_VRET_NOMINAL_MAX	Consigna de caudal en ventilación con ventilador retorno plug-fan
204	412	5205	R	CAUDAL_VRET_ME-DIDO_AJUSTE	Estado	x10 m3/h	0	9999	Caudal medido con ventilador retorno plug-fan
205	413	5206	R	actual_speed_msk_FAN2	Estado	rpm	0	9999	Velocidad medida con ventilador retorno plug-fan
206	414	5207	R/W OEM	SET_CAUDAL_VRET_FRIO	Servicio	x10 m3/h	CAUDAL_VRET_NOMINAL_MIN	CAUDAL_VRET_NOMINAL_MAX	Consigna de caudal en modo frío con ventilador retorno plug-fan
207	415	5208	R/W OEM	SET_CAUDAL_VRET_CALOR	Servicio	x10 m3/h	CAUDAL_VRET_NOMINAL_MIN	CAUDAL_VRET_NOMINAL_MAX	Consigna de caudal en modo calor con ventilador retorno plug-fan

## 15. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y ELÉCTRICAS

<b>Placa microPC</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b>	
Alimentación (controlador con terminal conectado)	230 Vca +10/-15% (por defecto) 24 Vca +10/-15% 50/60 Hz y 28 a 36 Vcc +10/-20% (opcional)
Intensidad máxima con el terminal conectado	25 VA (Vac)
Bloque de terminales	con conectores macho/hembra extraíbles (250 Vca máx.) conectores fijados con tornillo
Aislamiento entre la línea de alimentación y el control	doble
Memoria de datos	13 kB a 8 bits (límite máximo: 400.000 escrituras por posición de memoria)
Ciclo útil con aplicaciones de complejidad media	0,2 s
<b>Entradas analógicas</b>	
Conversión analógica	convertidor A/D a 10 bit integrado en CPU
Número máximo	7 en placa SMALL y 12 en placa MEDIUM
Tipo entrada: B1, B2, B3, B4, B8 y B9	baja temperatura NTC: 10kΩ ± 0.1% a 25°C; -50/90°C alta temperatura NTC: 50kΩ a 25°C; 0/150°C entrada: 0/1 Vcc
Tipo entrada: B5 y B10	baja temperatura NTC: 10kΩ a 25°C; -50/90°C alta temperatura NTC: 50kΩ a 25°C; 0/150°C entrada: 0/1 Vcc y 4/20 mA
Tipo entrada: B6, B7, B11 y B12	baja temperatura NTC: 10kΩ a 25°C; -50/90°C alta temperatura NTC: 50kΩ a 25°C; 0/150°C entrada: 0/1 Vcc sensor de presión ratiométrico
Constante de tiempo para cada entrada	0.5 s
Precisión de entrada	± 0.3% de la escala completa
Clasificación de los circuitos de medida (CEI EN 61010-1)	Categoría I
<b>Entradas digitales</b>	
Nº entradas en placa SMALL	7
Nº entradas en placa MEDIUM	10
<b>Salidas analógicas</b>	
Número máximo	3 en placa SMALL y 4 en placa MEDIUM
Tipo	0 a 10Vdc
Precisión	± 3% de la escala completa ó ± 5% de la escala completa (carga máxima 5mA)
Resolución	8 bit
Carga máxima	2 kΩ (5 mA)
<b>Salidas digitales</b>	
Composición de grupos	placa SMALL: Grupo 1 (1 a 6); Grupo 2 (7) Placa MEDIUM: Grupo 1 (1 a 6); Grupo 2 (7); Grupo 3 (8 a 12)
Contadores eléctricos	Placa SMALL (relés 1 al 7): EN60730-1: NO 1(1)A 250Vca cos φ =0.4; 100.000 ciclos UL-873: NO 1 A resistivo 24 Vac, 30 Vcc; 100.000 ciclos Capacidad de prueba: 24Vac; pulso 15A; continuo 1A 30.000 ciclos  Placa MEDIUM (relés 1 al 12): EN60730-1: NO 1(1)A 250Vca cos φ =0.4; 100.000 ciclos UL-873: NO 1 A resistivo 24 Vac, 30 Vcc; 100.000 ciclos Capacidad de prueba: 24Vac; pulso 15A; continuo 1A 30.000 ciclos  Nota: los relés del mismo grupo con aislamiento básico deben tener la misma alimentación (24 Vcc o 230 Vac). Los relés del mismo grupo tienen aislamiento básico entre ellos. El aislamiento entre los distintos grupos es doble.

<b>Placa microPC</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	
Condiciones de almacenamiento	-20T70 °C; %HR 90 sin condensación
Condiciones de funcionamiento	-10T60 °C; %HR 90 sin condensación
Grado de protección	IP00
Contaminación medioambiental	normal
Clasificación según la protección contra descargas eléctricas	A incorporar en aparatos de clase I y/o II
PTI de los materiales aislantes	250V
Periodo de rotura eléctrica de las partes aislantes	Largo
Tipo de acción del relé	1C
Tipo de desconexión o microinterrupción	Microinterrupción para todas las salidas de relé
Categoría de resistencia al calor y al fuego	Categoría D (UL94-V0)
Inmunidad contra las sobretensiones	Categoría 1
Características de envejecimiento (horas de funcionamiento)	80.000
Número de ciclos de funcionamiento automático	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 873)
Clase y estructura del software	Clase A
Categoría de inmunidad contra descargas (CEI EN 61000-4-5)	Categoría III
Dimensiones: Largo x Alto x Fondo	placa SMALL: 175 x 113 x 55 mm (10 módulos DIN) placa MEDIUM : 228 x 113 x 55 mm (13 módulos DIN)

<b>Terminal pGD1</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PANTALLA</b>	
Tipo	Gráfico FSTN
Retroiluminación	LED azul (controlado mediante software)
Resolución	132 x 64 pixel
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ALIMENTACIÓN</b>	
Tensión	Alimentación mediante cable telefónico o fuente externa 18/30 Vdc protegida con un fusible externo de 250 mA
Potencia máxima absorbida	1,2 W
<b>CONEXIÓN CON LA PLACA microPC</b>	
Tipo	asíncrono half duplex a 2 hilos dedicado
Conector para terminal	tipo telefónico 6 vías
Driver	diferencial equilibrado CMR 7 V (tipo RS485)
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>	
Grado de protección	IP65 para montaje en panel IP40 para montaje en pared
UL	tipo 1
Condiciones de funcionamiento	-20T60 °C, 90% Hr no condensante
Condiciones de almacenamiento	-20T70 °C, 90% Hr no condensante
Clase y estructura del software	A
Clasificación según grado de protección contra descargas eléctricas	Para ser incorporadas en aparatos de clase I ó II
PTI del material de aislamiento	250V
Dimensiones: Largo x Alto x Fondo	156 x 82 x 31 mm

## Módulo expansión pCOe

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Condiciones de almacenamiento	-40T60 °C; %HR 90 sin condensación
Condiciones de funcionamiento	-20T70 °C; %HR 90 sin condensación
Grado de Protección	IP40 sólo en el panel frontal
Contaminación medioambiental	2
Clasificación según la protección contra descargas eléctricas	A incorporar en aparatos de clase I y/o II
Periodo de rotura eléctrica de las partes aislantes	Largo
Tipo de acción del relé	1C
Tipo de desconexión o microinterrupción	Microinterrupción para todas las salidas de relé
Categoría de resistencia al calor y al fuego	Categoría D
Inmunidad contra las sobretensiones	Categoría III
Características de envejecimiento (horas de funcionamiento)	80.000
Número de ciclos de funcionamiento automático	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 873)
Clase y estructura del software	Clase A
Dimensiones: Largo x Alto x Ancho	110 x 70 x 60 mm (4 módulos DIN)

### CONEXIÓN CON µPC MEDIUM

Tipo	Asíncrono 2 hilos half-duplex dedicado
Conector	Conector extraíble 3 vías
Driver	Diferencial equilibrado MCR 7V
Distancia máxima a µPC MEDIUM	Con cable telefónico: - resistencia cable $\leq 0.14 \Omega/m$ : 600 metros - resistencia cable $\leq 0.25 \Omega/m$ : 400 metros Con cable apantallado AWG24 - resistencia cable $\leq 0.078 \Omega/m$ : 600 metros

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación	24 Vca +10/-15% 50/60 Hz y 48 Vcc (36 a 72 V); P = 6 W (9 VA)
Bloque de terminales	con conectores macho/hembra extraíbles (250 Vca máx.; 8 A máx.)
CPU	a 8 bits y 4.91 MHz
Retardo de operación	0,5s
Máxima velocidad de transmisión	19200 bps

### Entradas analógicas

Conversión analógica	convertidor A/D a 10 bit integrado en CPU
Número máximo	4 (B1 a B4)
Tipo (se puede seleccionar vía software)	NTC Carel (-50/90°C; R/T 10k $\Omega$ $\pm$ 1% a 25°C) tensión: 0/1 Vcc, 0/5 Vcc ratiométrico ó 0/10 Vcc corriente: 0/20 mA ó 4/20 mA. Resistencia de entrada: 100k $\Omega$
Precisión de entrada tipo NTC	$\pm 0,3$ escala completa

### Entradas digitales

Número y tipo	4, contacto libre de tensión, 5 mA, entradas no optoaisladas, alimentación interna
---------------	--

### Salidas analógicas

Número y tipo	1 (Y1) optoaislada 0/10 Vcc
Precisión	$\pm 1\%$
Resolución	8 bit
Carga máxima	1 k $\Omega$ (10 mA)

### Salidas digitales

Número y tipo	4, relés con contactos conmutados (2000 VA, 250 Vac, 8 A resistivo)
Características (EN 60730-1)	2 A resistivo, 2 A inductivo, $\cos \varphi = 0.4$ , 2(2)A (100.000 ciclos)

## Terminal TCO

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ALIMENTACIÓN

Tensión	Alimentación 230Vac (+10/-15) 50/60Hz
Potencia máxima	1 VA

### CONEXIÓN CON LA PLACA microPC

Tipo	AGW20 o AGW22 de 1 par trenzado + hilo de continuidad + malla
------	---

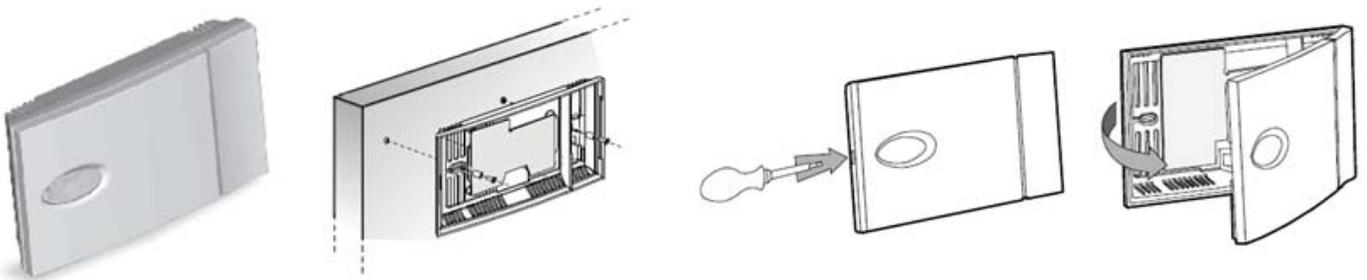
### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Grado de protección	IP20
Condiciones de funcionamiento	-10T60 °C, 10 a 90% Hr no condensante
Condiciones de almacenamiento	-20T70 °C, 10 a 90% Hr no condensante
Clase y estructura del software	A
Contaminación medioambiental	2
Categoría de resistencia al calor y al fuego	Categoría D
Inmunidad contra las sobretensiones	Categoría 2
Clasificación según la protección contra descargas eléctricas	A incorporar en aparatos de clase I y/o II
Seguridad eléctrica	IEC EN 60730-1, IEC EN 60730-2-9
Compatibilidad electromagnética	IEC EN 61000-6-1, IEC 61000-6-3, IEC EN 61000-6-2, IEC EN 61000-6-4
PTI del material de aislamiento	275 V
Precisión de la medida de temperatura	0T40 °C ± 1%
Dimensiones: Largo x Alto x Fondo	Modelo para empotrar: 86 x 86 x 51 mm Modelo de superficie: 86 x 142 x 23 mm ó 142 x 86 x 23 mm

## 15.1. Sonda ambiente

### Instrucciones de montaje y conexión

Esta sonda se debe montar en una pared o un panel a una altura de 1,50 metros



La conexión se debe realizar con cable de 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> a una distancia máxima de 30 m



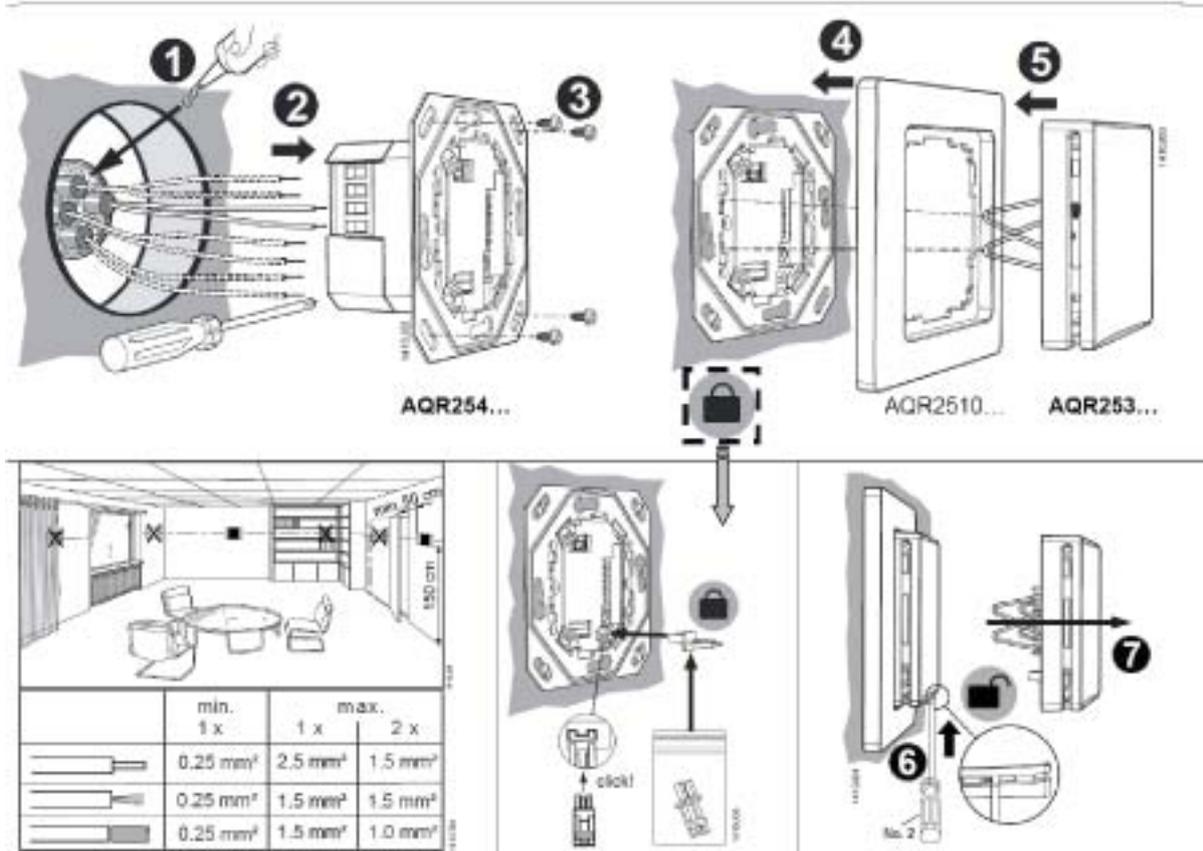
vista interior, carcasa inferior



vista interior, carcasa superior

## 15.2. Sonda de calidad de aire 4.. 20 mA

### Instrucciones de montaje

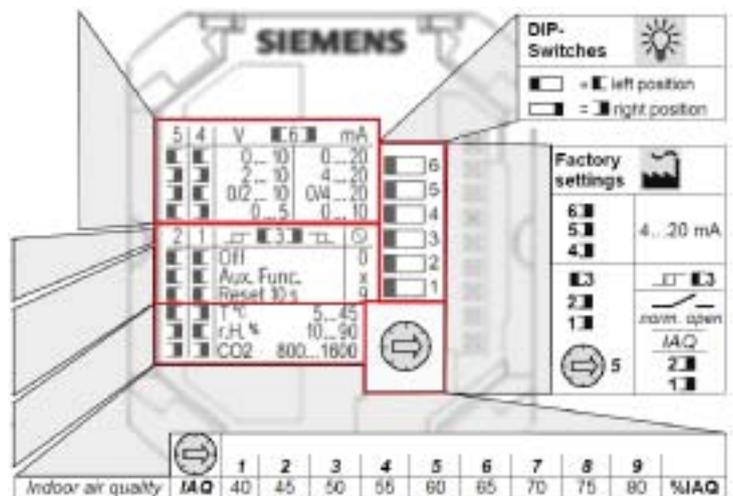


	min. 1 x	max. 1 x	max. 2 x
	0.25 mm²	2.5 mm²	1.5 mm²
	0.25 mm²	1.5 mm²	1.5 mm²
	0.25 mm²	1.5 mm²	1.0 mm²

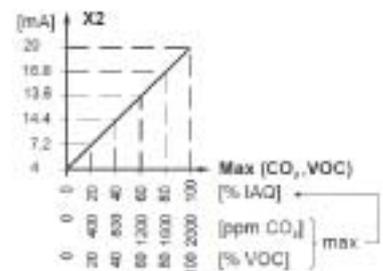
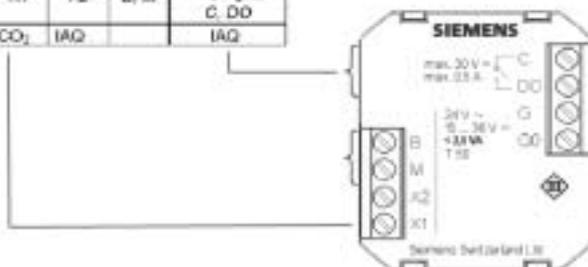
### Configuración y conexionado eléctrico

Se configura con salida analógica 4...20 mA y salida digital N.O. con consigna de IAQ del 60% (posible activación de extractores).

En la entrada analógica B10 del control uPC medium, podemos conectar la salida X1 si queremos controlar el CO2 (ppm) o la salida X2 si queremos controlar el IAQ (%).



AQR2548...	AQR2530...	X1	X2	B, M	C, DO
		CO <sub>2</sub>	IAQ		IAQ



## 16. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- La unidad no arranca (el LED de alimentación de la tarjeta principal está apagado). Verificar:

1. la presencia de tensión en la red;
2. que la salida del transformador de tensión de alimentación sea de 24 Vca/Vcc;
3. que el conector de alimentación a 24 Vca/Vcc está correctamente insertado;
4. que el fusible de protección está intacto.

- En el encendido se presenta una situación del tipo problemas generales en la pantalla LCD (caracteres extraños, no se muestra ninguna indicación). Verificar:

1. el software en la flash es el correcto;
2. la dirección pLAN del µPC MEDIUM y del terminal (compruebe que cumplen los requisitos de la aplicación en uso);
3. la conexión entre en terminal pGD1 y la placa µPC MEDIUM.

- Lecturas erróneas de las señales de entrada. Verificar:

1. la correcta alimentación de la placa µPC MEDIUM y de las sondas;
2. la separación entre la alimentación de las entradas digitales y la de la placa µPC MEDIUM. Se puede utilizar un transformador de 24 Vca/24 Vca con potencia mínima de 5 VA;
3. que los cables de las sondas están conectados según las instrucciones;
4. que los cables de las sondas están situados lo bastante lejos de posibles fuentes de interferencia magnética (cables de potencia, contactores, cables de alta tensión o cables conectados a equipos con grandes picos de corriente);
5. que no existe un alto grado de resistencia térmica entre la sonda y la vaina (si existe). Si es necesario, introduzca pasta conductora o aceite dentro de la vaina para asegurar una buena transferencia de la temperatura;
6. Si existe un error de la sonda o de conversión de la placa µPC MEDIUM, las comprobaciones a realizar varían según el tipo de sonda:

### Sondas activas de humedad con señal de 0/1V:

mida con un voltímetro entre los terminales Bn y GND la señal de la sonda y compruebe que la tensión corresponde al valor de temperatura/humedad: 1 mVcc corresponde a 0,1% HR.

Ejemplo: leyendo 200 mVcc (0,2 Vcc) la sonda envía una señal que corresponde a 20%HR.; aplicando la misma lógica, a 0 mVCC corresponde 0°C/0%HR;

### Sondas de presión:

si hay errores al leer estas sondas, compruebe que :

- las entradas analógicas de estas sondas están configuradas para recibir señales de 4/20 mA;

- Verifique que el capilar de la sonda no está obstruido.

- la escala completa establecida por el software corresponde a la que utilizan las sondas.

Midiendo con un voltímetro la tensión entre los terminales Bn y GND se obtiene una indicación de la señal de la sonda actual, considerando que la entrada tiene una impedancia de 100Ω, aplicando la formula  $I = V/R$ .

El valor de la presión "Ps" que la sonda está enviando puede ser calculado así (FS = Escala completa):

$$Ps = (Vmed/100 - 0,004) \times (FSmax - FSmin) / 0,016 + FSmin$$

Ejemplo: la sonda utilizada tiene FSmin = -0,5 bar, FSmax = 7 bar; la tensión leída es igual a Vmed = 1,0 Vcc.

La presión Ps que la sonda está midiendo vale:

$$Ps = (1,0/100 - 0,004) \times [7 - (-0,5)] / 0,016 + (-0,5) = 2,3 \text{ bar}$$

### Sondas NTC:

La señal de la sonda es un valor resistivo que depende de la Tª.

La siguiente tabla indica algunos de los valores de la resistencia para diferentes temperaturas. Desconectando la sonda de la entrada y midiendo con un polímetro su resistencia, puede consultar la tabla para ver el valor de Tª correspondiente.

°C	kΩ	°C	kΩ	°C	kΩ
-20	67,7	0	27,2	20	12,0
-15	53,3	5	22,0	25	10,0
-10	42,2	17	17,9	30	8,3
-5	33,8	15	14,6	35	6,9

- Para verificar el ajuste de las entradas de las sondas.

Apague la placa µPC MEDIUM y haga las siguientes medidas con un tester entre la entrada de la sonda Bn y GND:

tipo sonda	tensión medida
NTC	2.5 V
4/20mA	0 V
0/1V; 0/5v; 0/10V	0 V

- Señal de alarma inusual de la entrada digital.

Verifique si la señal de alarma está presente en la entrada, mida la tensión entre el terminal común "IDC" y el terminal de la entrada digital que indica la alarma "IDn":

- si hay tensión (24 Vca o Vcc dependiendo de la alimentación utilizada para las entradas digitales) el contacto del dispositivo de alarma conectado está cerrado;
- si la tensión es próxima a 10 Vca ó 10 Vcc (vea arriba) el contacto está abierto.

Si no se establece expresamente lo contrario, el control genera una alarma cuando detecta contactos abiertos.



