

e-drofan
controlador electrónico

CAREL



(SPA) Manual del usuario

**LEA Y GUARDE
ESTAS INSTRUCCIONES**
**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

T e c h n o l o g y & E v o l u t i o n

ADVERTENCIAS



CAREL basa el desarrollo de sus productos en una experiencia de varios decenios en el campo HVAC, en la inversión continua en innovación tecnológica de productos, en procedimientos y procesos de calidad rigurosos con pruebas en laboratorio y funcionales en el 100% de su producción, con las tecnologías de producción más innovadoras disponibles en el mercado. CAREL y sus filiales/afiliadas no garantizan que todos los aspectos del producto y del software incluido en el mismo satisfagan las exigencias de la aplicación final, aunque el producto haya sido fabricado utilizando las tecnologías más avanzadas. El cliente (fabricante, proyectista o instalador del equipo final) asume cualquier responsabilidad y riesgo relativo a la configuración del producto con el objetivo de alcanzar los resultados previstos en relación con la instalación y/o el equipo final específico. CAREL, en ese caso, previo acuerdo específico, puede intervenir como consultor para llevar a buen puerto la puesta en marcha de la máquina/aplicación final, pero en ningún caso se le puede considerar responsable del buen funcionamiento del equipo/instalación final.

Los productos CAREL son productos avanzados, cuyo funcionamiento está especificado en la documentación técnica suministrada con el producto o descargable, incluso antes de la compra, desde el sitio de Internet www.carel.com. Cada producto CAREL S.p.A., debido a su avanzado nivel tecnológico, necesita una fase de calificación/configuración/programación para que pueda funcionar de la mejor manera para la aplicación específica. La falta de dicha fase de estudio, como se indica en el manual, puede generar malos funcionamientos en los productos finales de los cuales CAREL S.p.A. no será responsable. Sólo personal cualificado puede instalar o realizar intervenciones de asistencia técnica sobre el producto. El cliente final debe utilizar el producto sólo de la forma descrita en la documentación incluida con el mismo.

Sin excluir la observación obligatoria de otras advertencias incluidas en el manual, en todo caso es necesario, para cualquier producto de CAREL:

- evitar que los circuitos electrónicos se mojen. La lluvia, la humedad y todos los tipos de líquidos o la condensación contienen sustancias minerales corrosivas que pueden dañar los circuitos electrónicos. En todo caso el producto debe ser utilizado o almacenado en ambientes que respeten los límites de temperatura y humedad especificados en el manual;
- no instalar el dispositivo en ambientes particularmente calientes. Las temperaturas demasiado elevadas pueden reducir la duración de los dispositivos electrónicos, dañarlos y deformar o fundir las partes de plástico. En todo caso el producto debe ser utilizado o almacenado en ambientes que respeten los límites de temperatura y humedad especificados en el manual;
- no intentar abrir el dispositivo de forma distinta a la indicada en el manual;
- no dejar caer, golpear o sacudir el dispositivo, ya que los circuitos internos y los mecanismos podrían sufrir daños irreparables;
- no usar productos químicos corrosivos, disolventes o detergentes agresivos para limpiar el dispositivo;
- no utilizar el producto en ámbitos aplicativos distintos de los especificados en el manual técnico.

Todas las sugerencias anteriores también son válidas para los controladores, tarjetas serie, llaves de programación o cualquier otro accesorio de la cartera de productos de CAREL.

CAREL adopta una política de desarrollo continuo. En consecuencia, CAREL se reserva el derecho de efectuar modificaciones o mejoras sin previo aviso en cualquiera de los productos descritos en este manual. Los productos se utilizarán o almacenarán en ambientes en los que se cumplan los límites de temperatura y de humedad especificados en el manual.

Los datos técnicos presentes en el manual pueden sufrir cambios sin previo aviso.

La responsabilidad de CAREL relativa a sus productos viene especificada en las condiciones generales de contrato de CAREL, disponibles en el sitio web: www.carel.com y/o por acuerdos específicos con los clientes; en particular, en la medida permitida por la normativa aplicable, en ningún caso CAREL, sus empleados o filiales serán responsables de eventuales ganancias o ventas perdidas, pérdidas de datos e información, costes por la sustitución de mercancías o servicios, daños personales o materiales, interrupción de actividad o posibles daños directos, indirectos, incidentales, patrimoniales, de cobertura, punitivos, especiales o consecuenciales de cualquier tipo, ya sean contractuales, extracontractuales o debidos a negligencia o cualquier otra responsabilidad derivada de la instalación, uso o imposibilidad de uso del producto, aunque CAREL o sus filiales hayan sido avisados de la posibilidad de dichos daños.

Separar lo máximo posible los cables de las sondas de y de las entradas digitales de los cables de las cargas inductivas y de potencia para evitar posibles interferencias electromagnéticas. No insertar nunca en las mismas canaletas (incluidas las de los cuadros eléctricos) cables de potencia y cables de señal.

DESECHADO



El producto está compuesto por piezas metálicas y de plástico. Con referencia a la directiva de 2002/96/CE del Parlamento Europeo con fecha del 27 de enero de 2003 y la normativa nacional correspondiente, le informamos de que:

1. Los RAEE no se pueden desechar como residuos urbanos sino que se deben recoger por separado;
2. Se deben utilizar los sistemas de recogida privados o públicos previstos en la legislación local. Además, en caso de que se compre un aparato nuevo, se puede devolver el usado al distribuidor cuando ya no se pueda utilizar.
3. El aparato puede contener sustancias peligrosas: el uso indebido o el desecho incorrecto del mismo puede tener efectos negativos en la salud de las personas o en el medioambiente;
4. El símbolo (un contenedor de basura tachado) que aparece en el producto o en el embalaje y en la hoja de instrucciones significa que el aparato ha salido al mercado después del 13 de agosto de 2005 y que se debe desechar por separado;
5. En caso de un desecho ilegal de los residuos eléctricos y electrónicos, las sanciones correspondientes están especificadas en la legislación local sobre el desecho de residuos.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	7
2. USUARIO	8
2.1 Terminal remoto acqua.....	8
2.1.1 Funcionamiento manual: refrigeración (verano).....	9
2.1.2 Funcionamiento manual: calefacción (invierno).....	9
2.1.3 Funcionamiento manual: deshumectación.....	9
2.1.4 Funcionamiento manual: ventilación	9
2.1.5 Funcionamiento automático.....	9
2.1.6 Control del confort	10
2.1.7 Configuración del reloj y del temporizador de encendido/apagado.....	10
2.1.8 Funcionamiento nocturno (sleep).....	10
2.1.9 Bloqueo remoto	11
2.1.10 Alarmas	11
2.2 Terminal e-droset.....	11
2.2.1 Funcionamiento Manual: Refrigeración (Verano).....	12
2.2.2 Funcionamiento Manual: Calentamiento con o sin resistencia (Invierno).....	12
2.2.3 Funcionamiento Manual: Deshumectación.....	12
2.2.4 Funcionamiento Manual: Ventilación.....	12
2.2.5 Funcionamiento Automático	12
2.2.6 Control del confort	13
2.2.7 Funcionamiento Nocturno (Sleep).....	13
2.2.8 Bloqueo Remoto	13
2.2.9 Alarmas.....	13
2.2.10 Función de ocupación	13
2.3 Telecomando y tarjeta receptora de rayos infrarrojos	14
2.3.1 Funcionamiento manual: refrigeración (verano).....	14
2.3.2 Funcionamiento manual: calefacción (invierno)	15
2.3.3 Funcionamiento manual: deshumectación	15
2.3.4 Funcionamiento manual: ventilación.....	15
2.3.5 Funcionamiento automático	15
2.3.6 Configuración del reloj y temporizador de encendido/apagado	16
2.3.7 Funcionamiento nocturno (sleep).....	16
2.3.8 Bloqueo del teclado.....	16
2.3.9 Tecla y señalización de los LED	17
2.3.10 Sustitución de las baterías	17
2.3.11 Alarmas	17
2.4 Funciones adicionales.....	17
2.5 Resolución de problemas.....	17
3. INSTALACIÓN	18
3.1 Introducción: e-drofan y accesorios.....	18
3.2 Tipo de fancoil e instalación	19
3.3 Instalación y ajustes básicos	20
3.3.1 Fijación.....	20
3.3.2 Conexiones.....	20
3.3.3 Configuraciones básicas y funciones disponibles (dip-switch).....	23
3.3.4 Llave de programación (copia de la configuración)	23
3.3.5 Terminal LCD.....	23
3.3.6 e-droset	24
3.3.7 Instalación de válvulas modulantes (3 puntos y 0...10V)	25
3.3.8 Protección contra las sacudidas eléctricas y advertencias para el mantenimiento	25
3.3.9 Redes broadcast	25
3.3.10 Procedimiento de control de la instalación y alarmas	28
4. CONFIGURACIONES AVANZADAS	29
4.1 Configuración de las E/S y personalizaciones del instalador	29
4.1.1. Modificación de los parámetros.....	29
4.1.2. Sondas.....	30
4.1.3. Entradas digitales	30
4.1.4. Salidas.....	31
4.1.5. Dip switch y tipo de instalación.....	32
4.1.6. Modo de prueba de la instalación	32
4.2 Algoritmos de regulación	33

4.2.1 Funciones generales: heat enable (calefacción/calefacción en automático).....	33
4.2.2 Funciones generales: cool enable (refrigeración/refrigeración en automático, deshumectación).....	33
4.2.3 Funciones generales: Flush (ciclos de encendido/apagado del ventilador)	34
4.2.4 Funciones generales: Extra Flush	34
4.2.5 Funciones generales: Autofan (selección de la velocidad de rotación en base a la temperatura ambiente)	34
4.2.6 Funciones generales: Ventilación continua	34
4.2.7 Funciones generales: Confort.....	35
4.2.8 Funciones generales: Ocupación.....	35
4.2.9 Funciones generales: algoritmo p+i (refrigeración/calefacción/automático).....	36
4.2.10 Funciones generales: gestión de válvulas modulantes	37
4.2.12 Funcionamiento manual: Refrigeración (Verano) - (Gestión de la válvula de agua caliente/fría o sólo agua fría).....	38
4.2.11 Funciones generales: límite de velocidad del ventilador.....	38
4.2.13 Funcionamiento manual: calefacción (Invierno) - (Gestión de la válvula de agua caliente/fría o sólo agua caliente)	39
4.2.14 Funcionamiento manual: deshumectación	40
4.2.15 Funcionamiento manual: ventilación	40
4.2.16 Funcionamiento automático	41
4.2.17 Compensación mediante sonda de temperatura exterior	41
4.3 Notas sobre las configuraciones desde la conexión serie	41
4.4 Interfaz del usuario (terminal remoto)	42
4.4.1 Programación de eventos: temporizador ON, OFF y sleep.....	42
4.5 Interfaz del usuario (telecomando y receptora de IR)	42
4.6 Alarmas	43
4.7 Lista de parámetros	43
5. SISTEMAS HIDRÓNICOS	46
5.1 Estructura	46
5.1.1 Nodo simple.....	47
5.1.2 Sistemas híbridos integrados	49
5.1.3 e-drobus	50
5.2 Señalización y diagnóstico	50
5.2.1 Alarmas	51
5.2.2 Notas sobre configuración de la redes hidráulicas.....	51
5.2.3 Notas sobre el direccionamiento serie.....	51
6. SISTEMAS DE SUPERVISIÓN NO HIDRÓNICOS	52
7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CÓDIGOS DE PEDIDO	52
6.1 Introduzione	52
6.2 Easy way Acqua (rete Wireless)	52
7.1 e-drofan	52
7.2 Tarjeta de expansión del e-drofan	53
7.3 Tarjeta de expansión e-drofan 4 triac	54
7.3.1 Instrucciones para el montaje y la instalación.....	54
7.3.2 Protección contra las descargas eléctricas y advertencias para el mantenimiento.....	54
7.3.3 Características técnicas	55
7.4 Tarjeta de expansión e-drofan triac relé.....	55
7.4.1 Instrucciones para el montaje y la instalación.....	55
7.4.2 Protección contra las descargas eléctricas y advertencias para el mantenimiento.....	55
7.4.3 Características técnicas	55
7.5 Tarjeta de expansión e-drofan relé/salidas analógicas.....	56
7.5.1 Instrucciones para el montaje y la instalación.....	56
7.5.2 Protección contra las descargas eléctricas y advertencias para el mantenimiento.....	56
7.5.3 Características técnicas	56
7.6 Terminal remoto acqua.....	56
7.7 Terminal remoto e-droset.....	57
7.8 Tarjeta serie CANbus	58
7.9 Telecomando	58
7.10 Dimensiones.....	59
7.11 Códigos	59
7.12 Notas sobre la versión del software y compatibilidad	60



Características de la familia e-drofan:

- Terminal remoto con estética refinada y acceso diversificado a las distintas funciones (modificación del punto de consigna (set-point) mediante teclas frontales, cambio del modo de funcionamiento, etc., en las teclas laterales). Sonda NTC integrada;
- Terminal LCD empotrado con sonda integrada;
- Telecomando con LCD integrado;
- Dip switch para configuración sencilla por parte del instalador;
- Tarjeta de control con elevado número de E/S (5 entradas digitales, 2 sondas, 4 salidas de relé);
- Posibilidad de realizar redes de emisión locales (hasta 5 esclavos, máximo 30 m);
- Posibilidad de realizar redes extensas (hasta 1 km) mediante tarjeta serie opcional CANbus. Gestión del espacio flexible;
- Implementación de sistemas hidráulicos con sinergia de la tarjeta de control enfriadora e-drofan mediante tarjeta serie opcional CANbus;
- Sistema de supervisión personalizable gracias a los numerosos protocolos soportados (Modbus, CANbus, PlantVisor).
- Llave de programación de los parámetros;
- Opciones para el control de válvulas modulantes (3 puntos, entrada 0/10VCC).

El e-drofan es un control electrónico para unidades fancoil; su uso permite optimizar las prestaciones del sistema de acondicionamiento/cafefacción con el fin de obtener el máximo confort y un considerable ahorro energético. Resulta de fácil instalación y uso, permitiendo también una rápida reconfiguración de la unidad en caso de que haya una variación de los espacios que se deben climatizar.

La conexión en red simplifica las operaciones en caso de que la instalación presente un número elevado de fancoils, además de ofrecer varias funcionalidades de supervisión y de automatización (franjas horarias, ahorro energético, etc.), gracias a la integración con la tarjeta de control de la enfriadora (pCO)/bomba de calor o caldera.

A continuación se encuentran las informaciones divididas en función de los ámbitos de interés: uso por parte del usuario, instalación y configuraciones avanzadas (normalmente reservadas al instalador de la instalación de acondicionamiento).

2. USUARIO

La interfaz del usuario está compuesta por el terminal remoto acqua o por el terminal empotrado, o bien por el telecomando; todos los dispositivos se han equipado con display de cristal líquido, que hacen el uso simple e intuitivo.

2.1 Terminal remoto acqua



En breve:

- Sonda NTC integrada para la regulación de la temperatura ambiente;
- Display LCD con símbolos intuitivos;
- Selección del valor que se debe visualizar (temperatura, punto de consigna, offset con respecto al punto de consigna (set-point) común;
- Bloqueo de las teclas selectivo (funcionalidad limitada para oficinas, hoteles,...);
- Funcionamiento manual o automático;
- Funciones de temporizador ON, OFF;
- Función sleep.

A continuación se muestra la descripción del terminal y de los símbolos presentes en el display de cristal líquido:

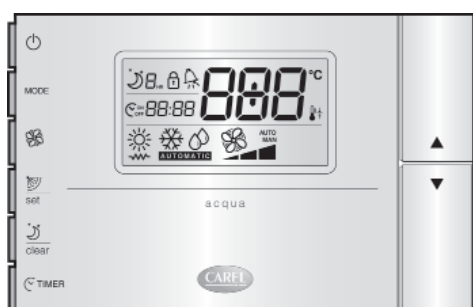


Fig. 2.a

tecla	significado
	Encendido/apagado del fancoil: en caso de presencia de la entrada digital M/P remoto o de la red hidráulica la función de la tecla se puede inhibir.
MODE	Permite seleccionar el modo deseado: verano (refrigeración); invierno (calefacción), deshumectación, ventilador (ventilación), funcionamiento automático. En caso de presencia de la entrada digital verano/invierno remoto o de red hidráulica, la función de la tecla se puede inhibir.
	Pulsando varias veces es posible configurar la velocidad de rotación del ventilador (mínima, mediana, máxima, automática).
	Pulsando una vez se activa la función sleep; volviendo a pulsar permite seleccionar el número de horas de duración del sleep (si pasan más de tres segundos de la pulsación anterior la función se desactiva). Después de 9 pulsaciones consecutivas la pulsación se desactiva.
clear TIMER	En el momento de la primera pulsación permite seleccionar la hora de encendido del fancoil (mediante las teclas UP y DOWN); en el momento de la segunda permite seleccionar la hora de apagado, y en el momento de la tercera determina la salida de el modo de programación del temporizador. Manteniendo pulsada la tecla es posible configurar la hora actual.
	Incrementa el valor seleccionado actualmente. Permite modificar el valor de la temperatura deseada.
	Disminuye el valor seleccionado actualmente. Permite modificar el valor de la temperatura deseada.
	Funciones avanzadas: después de la introducción de una contraseña permite la modificación de los parámetros.
MODE + clear set	Sirve para confirmar las modificaciones realizadas en los parámetros.

Tab. 2.a

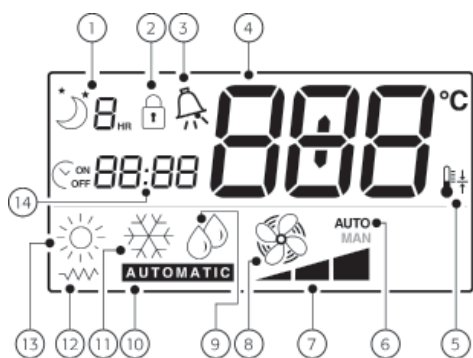


Fig. 2.b

Leyenda

1	función sleep
2	función teclado limitado
3	alarma activa
4	visualiza la sonda de temperatura o el punto de consigna o la alarma activa
5	indicación de la conexión de la red hidráulica
6	velocidad del ventilador en modalidad automática
7	velocidad configurada del ventilador (mínima/mediana/máxima)
8	ventilador de el modo de funcionamiento
9	deshumectación
10	funcionamiento automático
11	refrigeración
12	refrigeración con resistencia
13	calentamiento

A continuación se describen todas las funciones predeterminadas disponibles en el e-drofan; de cualquier forma el dispositivo puede ser reconfigurado por el constructor de la instalación de acondicionamiento/ calefacción o por el instalador (en función de las características de la instalación), y por lo tanto algunas funciones pueden no estar disponibles; especialmente en caso de conexión en red hidráulica de varios e-drofan (este hecho se remarca con el correspondiente símbolo en el display) algunas configuraciones son fijadas por el gestor de la instalación y no se pueden modificar.



Atención: en caso de que ocurra una interrupción de tensión el reloj pierde la configuración y se debe volver a configurar (la indicación de la hora parpadea). Modificar el horario con las teclas UP y DOWN y confirmar pulsando la tecla SET; ahora se puede proceder a la utilización del terminal.

2.1.1 Funcionamiento manual: refrigeración (verano)

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- Pulsando varias veces la tecla MODE, hasta el encendido del símbolo verano (refrigeración).
- Configurando el punto de consigna (temperatura deseada) utilizando las teclas UP y DOWN.
- Pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación; en caso de que se seleccione el modo AUTO la velocidad es decidida por el control electrónico, en función de la diferencia con respecto a la temperatura deseada (cuánto mayor es la diferencia, tanto mayor es la velocidad).

El ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería es suficientemente baja, con el fin de evitar flujos de aire calientes desagradables. Si no se cumple esta condición el símbolo de refrigeración (verano) parpadea.



Fig. 2.c

2.1.2 Funcionamiento manual: calefacción (invierno)

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- Pulsando varias veces la tecla MODE hasta el encendido de solamente el símbolo invierno (calefacción) o bien del símbolo invierno con resistencia (si se ha instalado). En este último caso también se utiliza la resistencia eléctrica como fuente de calor;
- Configurando el punto de consigna (temperatura deseada) utilizando las teclas UP y DOWN;
- Pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación; en caso de que se seleccione el modo AUTO la velocidad es decidida por el control electrónico en función de la diferencia con respecto a la temperatura deseada (cuánto mayor es la diferencia, tanto mayor es la velocidad).

El ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería es suficientemente alta, con el fin de evitar flujos de aire frío desagradables. Si no se cumple esta condición, el símbolo de calefacción (invierno) parpadea.

En caso de que se haya instalado la resistencia eléctrica (señalizada por el símbolo correspondiente en el display), la ventilación continua durante un tiempo de 20 s también después de su desactivación. Este tiempo se respeta también en caso de apagado por accionamiento de la tecla M/P.



Fig. 2.d.a
con resistencia



Fig. 2.d.b
senza resistenza

2.1.3 Funcionamiento manual: deshumectación

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- Pulsando varias veces la tecla MODE hasta el encendido del símbolo deshumectación;
- Configurando el punto de consigna (temperatura deseada) utilizando las teclas UP y DOWN;
- Pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación, en caso de que se seleccione el modo AUTO el ventilador gira a la velocidad mínima.

El ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería es suficientemente baja, con el fin de evitar flujos inútiles de aire caliente y húmedo. Si no se cumple esta condición el símbolo de deshumectación parpadea.

El e-drofan arranca en modo refrigeración con el fin de llevar la temperatura ambiente cerca del punto de consigna (punto de consigna + 3°C) utilizando la velocidad configurada, y luego realiza unos ciclos de encendido/apagado del ventilador a la velocidad mínima, para eliminar la humedad.



Fig. 2.e

2.1.4 Funcionamiento manual: ventilación

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- Pulsando varias veces la tecla MODE con el fin de dejar activo solamente el símbolo de ventilación (en la parte inferior del display) y la barra correspondiente.
- Pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación, en caso de que se seleccione el modo AUTO, la velocidad se fija al valor mediano.

El ventilador se activa solamente si la temperatura ambiente está incluida en el interior del intervalo de temperatura 15...35 °C, con el fin de evitar flujos desagradables de aire caliente o frío.



Fig. 2.f

2.1.5 Funcionamiento automático

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- Pulsando varias veces la tecla MODE hasta el encendido del símbolo automático;
- Configurando el punto de consigna (temperatura deseada) utilizando las teclas UP y DOWN;
- Pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación; en caso de que se seleccione el modo AUTO, la velocidad es decidida por el control electrónico en función de la diferencia de la temperatura deseada (cuánto mayor es la diferencia, tanto mayor es la velocidad).

El modo (calefacción o refrigeración) se decide por el control electrónico en función de la diferencia de la temperatura deseada; si la temperatura ambiente es superior al punto de consigna, el control realiza la función de refrigeración, mientras que si es inferior se realiza la función de calefacción.

El ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería tiene una temperatura adecuada para realizar las funciones de calefacción o refrigeración.

2.1.6 Control del confort

En algunas instalaciones el punto de consigna es decidido por el gestor de la instalación; en estos casos se desde la posibilidad al usuario de incrementar o disminuir el punto de consigna hasta 3° C, para compensar la diferente percepción de la temperatura ambiente. Esto se realiza mediante la pulsación de las teclas UP y DOWN y se visualiza durante 5 segundos, a la terminación de los cuales se vuelve a la visualización anterior.



Fig. 2.g.a
modo automático



Fig. 2.g.b
modo automático con confort activo



Fig. 2.g.c.
modo variación confort

2.1.7 Configuración del reloj y del temporizador de encendido/apagado

El e-drofan permite la realización de encendidos y de apagados programados en caso de que se desee climatizar los locales solamente en determinadas franjas horarias del día. Para poder utilizar estas funciones, hay que configurar el reloj interno con el horario correcto; a continuación se describe el procedimiento correspondiente.

- Mantener pulsada la tecla temporizador durante 5 segundos (Fig. 2.h.a);
- Configurar la hora utilizando las teclas UP y DOWN (el horario parpadea, Fig. 2.h.b);
- Confirmar pulsando la tecla SET (la hora se enciende fija, ver la Fig. 2.h.c).

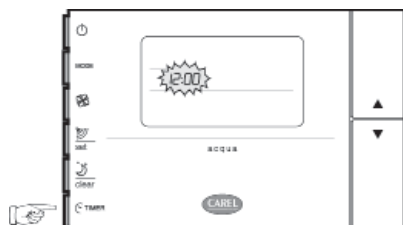


Fig. 2.h.a

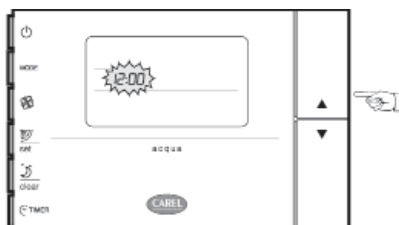


Fig. 2.h.b



Fig. 2.h.c



Fig. 2.h.d
visualización temporizador ON



Fig. 2.h.e
visualización temporizador OFF



Atención:

En caso de que ocurra una interrupción de la tensión eléctrica, el reloj pierde la configuración y se debe reconfigurar; lo mismo pasa con el temporizador de encendido/apagado. En este caso la indicación de la hora parpadea y empieza desde las 12:00. La visualización del reloj se puede quitar mediante una configuración adecuada de los parámetros (véase la sección "constructor").

La configuración del temporizador ON (encendido) se realiza:

- Pulsando la tecla TEMPORIZADOR una vez;
- Regulando el horario deseado de encendido con las teclas UP y DOWN (el horario parpadea);
- Confirmando el horario con la tecla SET (el símbolo se enciende fijo y se visualiza el horario actual). El temporizador OFF (apagado) se obtiene igual que para el temporizador ON, con la diferencia de que la tecla TEMPORIZADOR se debe pulsar dos veces.

Las funciones de temporizador M/P permanecen activas después de que el evento correspondiente de encendido/apagado se ha presentado; para quitar estas funciones se procede como se indica a continuación:

- Pulsar la tecla temporizador una vez para quitar el temporizador de ON o bien dos veces para quitar el temporizador de OFF (el horario parpadea);
- Pulsar la tecla CLEAR (desaparece el símbolo correspondiente).

2.1.8 Funcionamiento nocturno (sleep)

La función sleep es especialmente útil durante las horas nocturnas, cuando la disminución de la temperatura corporal (por efecto del sueño) cambia la percepción de la temperatura ambiente.

En el modo verano (refrigeración) el punto de consigna se incrementa de P18 durante el número de horas especificado por el panel; a la terminación de este período el e-drofan vuelve al funcionamiento anterior (la función sleep es cancelada).

En el modo invierno (calefacción) el punto de consigna disminuye en el valor de P19.

Para la configuración de la función sleep se procede como se indica a continuación:

- Encender el dispositivo mediante la tecla M/P y seleccionar el modo de funcionamiento;
- Pulsar varias veces la tecla SLEEP hasta configurar el número deseado de horas de duración de la función. En caso de que sea necesario quitar esta función, se procede volviendo a pulsar la tecla SLEEP después de haber esperado 3 s tras la última pulsación, o bien pulsando varias veces la misma tecla hasta superar el número máximo de horas que es 9.

La función sleep se puede combinar con la de temporizador OFF (véase la Figura 2.i)



Fig. 2.i

2.1.9 Bloqueo remoto

Cuando está presente el símbolo del bloqueo remoto, el modo de funcionamiento es fijo en automático (con resistencia, si se ha instalado), y el usuario puede: encender/apagar la unidad, modificar el punto de consigna y configurar la velocidad del ventilador; las otras funciones no están disponibles.



Fig. 2.j

2.1.10 Alarmas

El terminal "acqua" permite visualizar las posibles alarmas relacionadas con los malos funcionamientos del dispositivo; a continuación se encuentra una tabla sinóptica de las señalizaciones. En caso de alarma ponerse en contacto con el personal competente (gestor de la instalación o instalador/encargado del mantenimiento) y comunicar la señalización para facilitar la intervención correspondiente.

Señalización	Alarma
A01	EEPROM averiada
A02	Offline en red Can (pérdida de comunicación entre e-drofan y tarjeta CAN)
A03	avería sonda de regulación
A04	avería sondas B2 ó B3
A05	alarma ventana
A06	alarma bomba de circulación
A07	parada de la entrada digital
Cn	falta de comunicación serie con HYFC*

Tab. 2.b

2.2 Terminal e-droset



En breve:

- sonda NTC integrada para la regulación de la temperatura ambiente
- display LCD con simbología intuitiva
- selección del valor que se debe visualizar (temperatura, punto de consigna, offset con respecto al punto de consigna común)
- bloqueo de las teclas selectivo (funcionalidad limitada para oficina, hoteles, ...)
- funcionamiento manual o automático
- funciones sleep y ocupación
- instalación en pared con las placas de 3 módulos más comunes.

A continuación se muestra la descripción del terminal y de los símbolos presentes en el display LCD:

Tecla	Significado
	Encendido/apagado del fancoil. En caso de presencia de la entrada digital M/P remoto o de red hidrónica, la función de la tecla se puede inhibir.
M	Permite seleccionar el modo deseado: Verano (refrigeración), invierno (calefacción), deshumectación, ventil. (ventilación), funcionamiento automático. En caso de presencia de la entrada digital verano/invierno remoto o de red hidrónica la función de la tecla se puede inhibir.
	Pulsando varias veces es posible configurar la velocidad de rotación del ventilador (mínima, mediana, máxima, automática).
	Pulsando una vez se activa la función sleep; volviendo a pulsar permite seleccionar el número de horas de duración del sleep (si pasan más de tres segundos de la pulsación anterior, la función se desactiva). Después de 9 pulsaciones consecutivas la función se desactiva.
	CON FUNCIÓN OCUPACIÓN ACTIVA: Pulsando esta tecla el e-drofan pasa al modo ocupado, es decir regula según el punto de consigna configurado en vez de utilizar el de ahorro energético.
	Aumenta el valor actualmente seleccionado. Permite modificar el valor de la temperatura deseada. Disminuye el valor actualmente seleccionado. Permite modificar el valor de la temperatura deseada.

Tab. 2.c

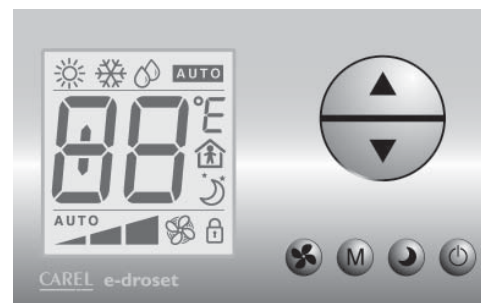


Fig. 2.k

Leyenda

1	calefacción (invierno)
2	refrigeración (verano)
3	deshumectación
4	funcionamiento automático
5	función ocupación = habilitada
6	encendido fijo = ocupado
7	encendido parpadeante = temporalmente ocupado
8	función sleep
9	Función teclado limitado
10	ventilador y modo de funcionamiento
11	velocidad configurada del ventilador (mínima/mediana/máxima)
12	velocidad del ventilador en modo automático
13	visualiza sonda de temperatura o punto de consigna o código de alarma activa

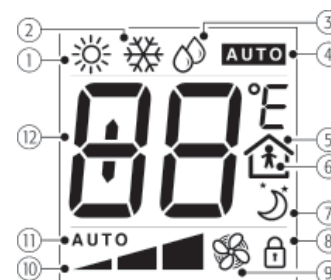


Fig. 2.l



Fig. 2.m.a



Fig. 2.m.b



Fig. 2.m.c



Fig. 2.m.d

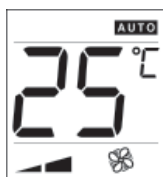


Fig. 2.m.e

A continuación se muestran todas las funciones predeterminadas disponibles en el e-drofan; de cualquier forma el dispositivo puede ser reconfigurado por el constructor de la instalación de acondicionamiento/calefacción o por el instalador (en función de las características de la instalación) y por lo tanto algunas funciones pueden no estar disponibles; especialmente en caso de conexión en red hidrónica de varios e-drofan algunas configuraciones son fijadas por el gestor de la instalación y no se pueden modificar.

2.2.1 Funcionamiento Manual: Refrigeración (Verano)

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- pulsando varias veces la tecla MODE hasta el encendido del símbolo verano (refrigeración);
- configurando el punto de consigna (temperatura deseada) utilizando las teclas UP y DOWN;
- pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación; en caso de que se seleccione el modo AUTO la velocidad es decidida por el control electrónico en función de la diferencia de la temperatura deseada (cuánto mayor es la diferencia, tanto mayor es la velocidad)

El ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería es suficientemente baja, con el fin de evitar flujos desagradables de aire caliente. Si no se cumple esta condición, el símbolo de refrigeración (verano) parpadea.

2.2.2 Funcionamiento Manual: Calentamiento con o sin resistencia (Invierno)

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- pulsando varias veces la tecla MODE hasta el encendido del símbolo invierno (calentamiento). En caso de que se haya instalado la resistencia, la misma siempre se utiliza;
- configurando el punto de consigna (temperatura deseada) utilizando las teclas UP y DOWN;
- pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación; en caso de que se seleccione el modo AUTO la velocidad es decidida por el control electrónico en función de la diferencia de la temperatura deseada (cuánto mayor es la diferencia, tanto mayor es la velocidad).

El ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería es suficientemente alta, con el fin de evitar flujos desagradables de aire frío. Si no se cumple esta condición, el símbolo de calefacción (invierno) parpadea.

En caso de que se haya instalado la resistencia eléctrica, la ventilación continúa durante un tiempo de 20 segundos también después de su desactivación. Estos tiempos se respetan también en caso de apagado mediante la tecla M/P.

2.2.3 Funcionamiento Manual: Deshumectación

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- pulsando varias veces la tecla MODE hasta el encendido del símbolo deshumectación.
- configurando el punto de consigna (temperatura deseada) utilizando las teclas UP y DOWN.
- pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación; en caso de que se seleccione el modo AUTO, el ventilador gira a la velocidad mínima.

El ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería es suficientemente baja, con el fin de evitar flujos inútiles de aire caliente y húmedo. Si no se cumple esta condición, el símbolo de deshumectación parpadea.

El e-drofan arranca en modo refrigeración para llevar la temperatura ambiente cerca del punto de consigna (punto de consigna + 3°C) utilizando la velocidad configurada, luego realiza ciclos de encendido/apagado del ventilador a la velocidad mínima para eliminar la humedad.

2.2.4 Funcionamiento Manual: Ventilación

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- pulsando varias veces la tecla MODE con el fin de dejar activo solamente el símbolo de ventilación (en la parte inferior del display) y la barra correspondiente;
- pulsando varias veces la tecla Ventil., para escoger la velocidad deseada de ventilación; en caso de que se seleccione el modo AUTO la velocidad es fija al valor mediano

El ventilador se activa solamente si la temperatura ambiente se encuentra en el interior del intervalo de temperatura 15-35°C, para evitar flujos desagradables de aire caliente o frío

2.2.5 Funcionamiento Automático

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- pulsando varias veces la tecla MODE hasta el encendido del símbolo automático;
- configurando el punto de consigna (temperatura deseada) utilizando las teclas UP y DOWN;
- pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación; en caso de que se seleccione el modo AUTO, la velocidad es decidida por el control electrónico en función de la diferencia de la temperatura deseada (cuánto mayor es la diferencia, tanto mayor es la velocidad).

El modo (calentamiento o refrigeración) es decidido por el control electrónico en función de la diferencia de la temperatura deseada; si la temperatura ambiente es superior al punto de consigna, el control realiza la función de refrigeración, mientras que si es inferior, se ejecuta la función de calefacción.

El ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería tiene una temperatura adecuada para realizar las funciones de calentamiento o de refrigeración.

2.2.6 Control del confort

En algunas instalaciones el punto de consigna es decidido por el gestor de la instalación; en estos casos se desde la posibilidad al usuario de incrementar o disminuir el punto de consigna 3° C para compensar la diferente percepción de la temperatura ambiente.

La modificación se realiza mediante la pulsación de las teclas UP y DOWN y se visualiza durante 5 segundos, a la terminación de los cuales vuelve a la visualización anterior.

Modo automático con confort activo (Fig. 2.m.f)

Modificación de confort en automático (Fig. 2.m.g)

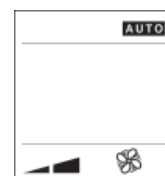


Fig. 2.m.f

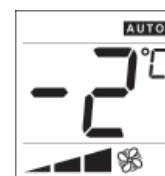


Fig. 2.m.g

2.2.7 Funcionamiento Nocturno (Sleep)

La función sleep es especialmente útil durante las horas nocturnas, cuando la disminución de la temperatura corporal (por efecto del sueño) cambia la percepción de la temperatura ambiente.

En el modo verano (refrigeración) el punto de consigna se incrementa P18 durante el número de horas especificado en el cuadro, a la terminación del cual el e-drofan vuelve al funcionamiento anterior (se borra la función sleep).

Visualización SLEEP activa (Fig. 2.m.h).

En el modo invierno (calefacción) el punto de consigna se disminuye en el valor de P19.

Para la configuración del sleep se continúa cómo se indica a continuación:

- encender el dispositivo mediante la tecla M/P y seleccionar el modo de funcionamiento;
- pulsar varias veces la tecla SLEEP hasta configurar el número deseado de horas de duración de la función (superado el número máximo de 9 horas, la función es inhabilitada).

Para conocer las horas residuales de funcionamiento sleep, pulsar una vez la tecla sleep (después de haber esperado 3 segundos desde la última pulsación); volver a pulsar para quitar la función.

La función sleep se borra en caso de que se produzca un corte de la tensión eléctrica.



Fig. 2.m.h

2.2.8 Bloqueo Remoto

Cuando está presente el símbolo del bloqueo remoto, el modo de funcionamiento es fijo en automático (con resistencia, si está instalada) y el usuario puede: encender/apagar la unidad, modificar el punto de consigna y configurar la velocidad del ventilador; las otras funciones no están disponibles.

Visualización del bloqueo remoto (Fig. 2.m.i).



Fig. 2.m.i

2.2.9 Alarmas

El terminal e-droset permite visualizar las posibles alarmas relacionadas con los malos funcionamientos del dispositivo; a continuación se encuentra una tabla sinóptica de las señalizaciones. En caso de alarma, ponerse en contacto con el personal competente (gestor de la instalación o instalador/encargado del mantenimiento) e indicar la señalización para facilitar la intervención.

Señalización	Alarma
A1	Eeprom averiada
A2	Offline en red Can (pérdida de comunicación entre e-drofan y tarjeta CAN)
A3	Avería Sonda ambiente operativa
A4	Avería Sondas B2 ó B3
A5	Alarma ventana
A6	Alarma Bomba de circulación
A7	Parada local
A8	Alarma sonda de humedad ausente
Cn	Falta de comunicación serie con HYFC*

Tab. 2.d

2.2.10 Función de ocupación

El sistema permite climatizar el ambiente con la temperatura configurada solamente cuando éste resulta estar ocupado; es suficiente pulsar cualquier tecla o esperar que el sensor (si se ha instalado) detecte la presencia para que el sistema se active (situación indicada mediante el encendido del símbolo del hombre fijo o parpadeante en el terminal). Si el ambiente no está ocupado, la climatización se realiza con un punto de consigna que permite obtener un ahorro energético (en este caso en el terminal se encuentra encendido el símbolo de la casa).

Ambiente vacío y pulsar cualquier tecla para configurar ocupado (Figura 2.m.l)

Ambiente temporalmente ocupado (Figura 2.m.m).



Fig. 2.m.l



Fig. 2.m.m



Fig. 2.n

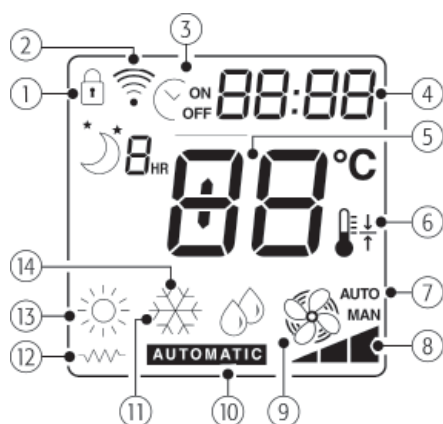


Fig. 2.o



Fig. 2.p.a

2.3 Telecomando y tarjeta receptora de rayos infrarrojos



En breve:

- control a distancia de la unidad (7 m);
- bloqueo de las teclas (funcionalidades de usuario limitadas: oficinas, hoteles, ...);
- display LCD a bordo;
- tarjeta receptor de rayos infrarrojos con 3 LEDs, 1 zumbador para las señalizaciones y 1 tecla (en caso de baterías descargadas);
- funcionamiento manual o automático;
- funciones de temporizador ON, OFF;
- función sleep.

A continuación se muestra la descripción del telecomando y de los símbolos presentes en el display de cristal líquido:

tecla	significado
	M/P: encendido/apagado del fancoil. En caso de presencia de la entrada digital.M/P remoto o de red hidráulica; la función de la tecla se puede inhibir.
MODE	MODE: permite seleccionar el modo deseado: verano (refrigeración), deshumectación, ventil. (ventilación), invierno (calefacción), funcionamiento automático. En caso de presencia de la entrada digital verano/invierno remoto o de red hidráulica, la función de la tecla se puede inhibir.
	UP punto de consigna: permite subir el valor de la temperatura deseada.
	DOWN punto de consigna: permite disminuir el valor de la temperatura deseada.
	Ventil.: pulsando varias veces es posible configurar la velocidad de rotación del ventilador (mínima, mediana, máxima, automática)
	SLEEP: pulsando una vez activa la función sleep; volviendo a pulsar permite seleccionar el número de horas de duración del sleep. Después de 9 presiones la función es cancelada
	TEMPORIZADOR ON: permite seleccionar la hora de encendido del fancoil
	TEMPORIZADOR OFF: permite seleccionar la hora de apagado
	UP temporizador: incrementa la hora durante la configuración del temporizador
	DOWN temporizador: disminuye la hora durante la configuración del temporizador
	SET: confirma las modificaciones realizadas en las configuraciones del temporizador
	CLEAR: pulsada después de las teclas de temporizador ON o temporizador OFF cancela la acción del temporizador seleccionado. Si se aprieta durante 5 s activa el bloqueo del teclado; la única función habilitada es el encendido/apagado
	Pulsadas durante 5 s permiten configurar la hora

Tab. 2.3

Legenda:

1	funcionalidad bloqueo teclado
2	transmisión de datos en ejecución
3	temporizadores M/P
4	temporizador/reloj
5	visualiza sonda de temp. o punto de cons. o alarma activo
6	indicación conexión red hidráulica
7	velocidad ventilador en modo automático
8	velocidad configurada ventilador (mín/med/máx)
9	ventilador y modo de funcionamiento
10	funcionamiento automático
11	refrigeración
12	calefacción con resistencia
13	calefacción
14	deshumectación

A continuación se indican todas las funciones predeterminadas disponibles en el e-drofan.

El dispositivo de cualquier forma puede ser reconfigurado por el constructor de la instalación de acondicionamiento/calefacción o por el instalador (en función de las características de la instalación) y por lo tanto algunas funciones pueden no estar disponibles, especialmente en caso de conexión en red hidráulica de varios e-drofan (evidenciada por el símbolo correspondiente en el display), algunas configuraciones son fijadas por el gestor de la instalación y no se pueden modificar.

La correcta recepción de las instrucciones se indica mediante la señal acústica del zumbador.

2.3.1 Funcionamiento manual: refrigeración (verano)

Después de haber encendido el dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- Pulsando varias veces la tecla MODE hasta el encendido del símbolo verano (refrigeración);
- Configurando el punto de consigna (temperatura deseada) utilizando las teclas UP punto de consigna y DOWN punto de consigna;
- Pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación; en caso de que se seleccione el modo AUTO, la velocidad es decidida por el control electrónico en función de la diferencia con respecto a la temperatura deseada (cuánto mayor es la diferencia, tanto mayor es la velocidad).

El ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería es suficientemente baja, con el fin de evitar flujos desagradables de aire caliente.

2.3.2 Funcionamiento manual: calefacción (invierno)

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- pulsando varias veces la tecla MODE hasta el encendido solamente del símbolo invierno (calefacción) o bien del símbolo invierno con resistencia (si está instalada). En este último caso se utiliza también la resistencia eléctrica como fuente de calor;
- configurando el punto de consigna (temperatura deseada) utilizando las teclas UP punto de consigna y DOWN punto de consigna;
- pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación; en caso de que se seleccione el modo AUTO, la velocidad es decidida por el control electrónico en función de la diferencia de temperatura deseada (cuánto mayor es la diferencia, tanto mayor es la velocidad).

El ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería es suficientemente alta, con el fin de evitar flujos desagradables de aire frío.

En caso de que esté presente la resistencia eléctrica, la ventilación continúa durante un tiempo de 20 s también después de su desactivación. Este tiempo se respeta también en caso de apagado mediante tecla de M/P.

Calefacción con resistencia (Fig. 2.p.b)

Calefacción sin resistencia (Fig. 2.p.c)



Fig. 2.p.b



Fig. 2.p.c

2.3.3 Funcionamiento manual: deshumectación

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- pulsando varias veces la tecla MODE hasta el encendido del símbolo deshumectación;
- configurando el punto de consigna (temperatura deseada) utilizando las teclas UP punto de consigna y DOWN punto de consigna;
- pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación, en caso de que se seleccione el modo AUTO el ventilador gira a la velocidad mínima.

El ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería es suficientemente baja, para evitar flujos inútiles de aire caliente y húmedo.

El e-drofan arranca en modo refrigeración para llevar la temperatura ambiente cerca del punto del consigna (punto de consigna + 3°) utilizando la velocidad configurada, luego realiza ciclos de encendido/apagado del ventilador a la velocidad mínima para eliminar la humedad.



Fig. 2.p.d

2.3.4 Funcionamiento manual: ventilación

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- Pulsando varias veces la tecla MODE para dejar activo solamente el símbolo de ventilación (en la parte inferior del display) y la barra correspondiente;
- Pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación; en caso de que se seleccione el modo AUTO la velocidad es fija al valor mediano.

El ventilador se acciona solamente si la temperatura ambiente se encuentra incluida en el interior del intervalo de temperatura 15...35°C, para evitar flujos desagradables de aire caliente o frío.



Fig. 2.p.e

2.3.5 Funcionamiento automático

Después del encendido del dispositivo, pulsando la tecla M/P, se procede:

- pulsando varias veces la tecla MODE hasta el encendido del símbolo automático;
- configurando el offset (de - 2 a + 2°C) con respecto al punto de consigna de el modo automática (25 °C; por lo tanto el punto de consigna final varía de 23 a 27 °C), utilizando las teclas UP punto de consigna y DOWN punto de consigna;
- pulsando varias veces la tecla Ventil. para escoger la velocidad deseada de ventilación; en caso de que se seleccione el modo AUTO, la velocidad es decidida por el control electrónico en función de la diferencia de la temperatura deseada (cuánto mayor es la diferencia, tanto mayor es la velocidad).

El modo (calefacción o refrigeración) es decidida por el control electrónico en función de la diferencia de la temperatura deseada; si la temperatura ambiente es superior al punto de consigna el control realiza la función de refrigeración, mientras que si es inferior se realiza la función de calefacción.

El ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería tiene una temperatura adecuada para realizar las funciones de calentamiento o refrigeración.

En presencia de la conexión de red, el punto de consigna es decidido por el gestor de la instalación; en estos casos el usuario puede solamente incrementar o disminuir el punto de consigna de 2 °C, para compensar la percepción diferente de la temperatura ambiente.

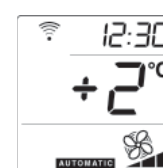


Fig. 2.p.f

2.3.6 Configuración del reloj y temporizador de encendido/apagado

El e-drofan desde la posibilidad de realizar encendidos y apagados programados en caso de que se desee climatizar los locales solamente en determinadas franjas horarias del día. Para poder utilizar estas funciones hay que configurar el reloj interno con el horario correcto; a continuación se describe el procedimiento correspondiente:

- pulsar simultáneamente las teclas UP y DOWN TEMPORIZADOR durante 5 s (Figura 2.26)
- configurar la hora utilizando las teclas UP y DOWN TEMPORIZADOR (véase la Figura 2.27);
- confirmar pulsando la tecla SET (véase la Figura 2.28).



Atención:

En caso de que si está presente un corte de corriente, de que el reloj del e-drofan pierda la configuración y de que se deba reiniciar (la hora se visualiza correctamente en el telecomando), lo mismo ocurre para los temporizadores de encendido/apagado. Para reconfigurar el reloj enviar cualquier control al e-drofan.



Fig. 2.p.g



Fig. 2.p.h



Fig. 2.p.i



Fig. 2.p.l



Fig. 2.p.m

La configuración del temporizador ON (encendido, Figura 2.29), se realiza del siguiente modo:

- pulsando la tecla TEMPORIZADOR ON;
- regulando el horario deseado de encendido con las teclas TEMPORIZADOR UP y DOWN;
- confirmando el horario con la tecla SET (el símbolo está encendido fijo y se visualiza el horario actual).

Para configurar el temporizador OFF (apagado, Figura 2.30), pulsar la tecla TEMPORIZADOR OFF y repetir el procedimiento utilizado para el temporizador ON.

Las funciones de temporizador M/P en cambio permanecen activas también después de que el correspondiente evento de encendido/apagado haya ocurrido; para eliminar estas funciones se procede cómo se indica a continuación:

- apretar la tecla TEMPORIZADOR M/P;
- apretar la tecla clear (desaparece el símbolo correspondiente)

2.3.7 Funcionamiento nocturno (sleep)

La función sleep es especialmente útil durante las horas nocturnas, cuando la disminución de la temperatura corporal (por efecto del sueño) cambia la percepción de la temperatura ambiente.

En el modo verano (refrigeración) el punto de consigna se incrementa del valor de P18 durante el número de horas especificadas en el cuadro, a la terminación de las cuales el e-drofan vuelve al modo de funcionamiento anterior (la función es borrada).

En el modo invierno (calefacción) el punto de consigna es el valor de P19.

Para la configuración del step se procede cómo se indica a continuación:

- encender el dispositivo mediante la tecla M/P y seleccionar el modo de funcionamiento;
- pulsar varias veces la tecla SLEEP hasta configurar el número deseado de horas de duración de la función. En caso de que resulte necesario desactivar esta función, se procede volviendo a pulsar la tecla SLEEP después de haber esperado 3 segundos desde la última pulsación, o bien pulsando varias veces la misma tecla hasta superar el número máximo de horas, que es 9.

La función sleep se puede combinar con la de temporizador OFF (véase la Figura 2.31).

Con la función sleep activa la luminosidad de los LEDs de la tarjeta receptor de rayos infrarrojos disminuye.



Fig. 2.p.n



Fig. 2.p.o

2.3.8 Bloqueo del teclado

Cuando está presente el símbolo de bloqueo del teclado la única función habilitada es el encendido/apagado. Para activar el bloqueo pulsar durante 5 segundos la tecla CLEAR, para desactivarlo repetir la operación.

2.3.9 Tecla y señalización de los LED

La tarjeta receptora de rayos infrarrojos se ha equipado con una tecla que permite la configuración del funcionamiento en caso de que el telecomando no esté disponible (por ejemplo baterías descargadas); la pulsación repetida de la tecla permite cambiar el modo en la siguiente sucesión: automático, refrigeración, deshumectación, ventilación, calefacción, off. En caso de configuración mediante tecla, el ventilador gira a la velocidad mínima y el punto de consigna es determinado por el parámetro P 01 (punto de consigna de el modo automática, valor predeterminado = 25 °C).

A continuación se indica la lista de las señalizaciones en la tarjeta de rayos infrarrojos:

Modo	LED verde	LED amarillo	LED rojo
OFF	OFF	OFF	OFF
COOL/DRY	ON	ON	OFF
HEAT	OFF	ON	OFF
Ventil.	ON	OFF	OFF
Automático OFF	ON	OFF	OFF
EXTRA FLUSH	ON	OFF	OFF

Tab. 2.f

2.3.10 Sustitución de las baterías

Después del agotamiento o de la sustitución de las baterías se pierden todas las configuraciones; por lo tanto hay que reconfigurar el telecomando en función del tipo de instalación presente (presencia de la resistencia, redes hidrónicas, presencia de flap, etc.).

En este caso proceder cómo se indica a continuación:

- con la máquina en OFF, apretar simultáneamente las teclas “Mode” y “Clear” durante 5 s;
- se visualizan algunos mensajes que corresponden a las preguntas acerca de la instalación presente. Se responde con SI o NO pulsando las teclas  ó  y confirmando con la tecla .

Las configuraciones se guardan a la terminación de la secuencia de los mensajes; si esta secuencia no se completa, el procedimiento se interrumpe ignorando todas las modificaciones realizadas. En caso de que estas informaciones no estén disponibles, consultar al personal competente (gestor de la instalación, instalador...).

mensaje						
significado	Modelo e-drofan: para e-drofan HYFC***** responder NO.	Resistencia: Sí: Presente No: Ausente	Flap: Sí: Presente No: Ausente	Válvula: Sí: Presente No: Ausente	Rete idronica: Yes: Presente No: Assente	Fan tile unit responder NO

Tab. 2.g

2.3.11 Alarmas

La tarjeta receptora de rayos infrarrojos utiliza los LEDs para señalar el estado interno, incluyendo las posibles alarmas (véase la siguiente tabla). Comunicar la señalización al personal encargado del mantenimiento.

alarma	LED verde	LED amarillo	LED rojo	prioridad
ninguna	OFF	OFF	OFF	
EEPROM averiada	PARPADEA	PARPADEA	PARPADEA	1
offline en red CAN	ON	OFF	ON	2
avería Sonda ambiente operativa	PARPADEA	OFF	ON	3
avería sondas B2 ó B3	OFF	PARPADEA	ON	4
alarma ventana	PARPADEA	ON	ON	5
bomba de circulación	ON	PARPADEA	ON	6
parada desde entrada digital	OFF	ON	ON	7

Tab. 2.h

2.4 Funciones adicionales

Normalmente en una habitación se produce el fenómeno de la estratificación del aire, debido al hecho que el aire caliente va hacia arriba mientras que el aire frío va hacia abajo. Para eso el e-drofan realiza ciclos de encendido/apagado del ventilador (a la velocidad mínima) después de haber alcanzado la temperatura de punto de consigna; de esta forma se obtiene una temperatura ambiente homogénea. Para una detección correcta de la temperatura ambiente, el e-drofan realiza un ciclo de ventilación preventiva de 30 s en el momento del encendido del dispositivo y a cada cambio de modo.

En el modo automático este ciclo se utiliza para decidir si calentar o refrigerar el ambiente.

Si la regulación se realiza utilizando la sonda del terminal ACQUA, estos ciclos de ventilación no se realizan.

2.5 Resolución de problemas

problema	solución
No se enciende el ventilador de un esclavo	La temperatura de la batería podría no ser suficientemente caliente o fría, o bien la temperatura ambiente ya ha alcanzado el punto de consigna. Esperar; si el ventilador permanece apagado durante un largo período ponerse en contacto con el personal competente.
El ventilador no va a la velocidad configurada	La temperatura de la batería podría no ser suficientemente caliente o fría, podría encontrarse en ejecución el ciclo de ventilación inicial a la velocidad mínima, o bien se está realizando un ciclo de ventilación para homogeneizar la temperatura del ambiente que se debe climatizar.
El e-drofan no está encendido/apagado en el horario establecido	Se puede haber presentado una interrupción de la tensión eléctrica. Terminal ACQUA: reconfigurar la hora y la función de temporizador M/P o SLEEP. Telecomando: apretar una tecla cualquiera para reconfigurar reloj y funciones Temporizadores M/P, SLEEP

Tab. 2.7

3. INSTALACIÓN



En breve:

- fácil configuración mediante dip-switch;
- realización de redes locales (hasta 5 esclavos) sin configuración de parám. o direcciones (máx. 30 m);
- posibilidad de regular con una sonda integrada o con sonda del terminal Acqua;
- realización de redes extensas (hasta 1 km) con simple reconfiguración en caso de modificación de los espacios.

3.1 Introducción: e-drofan y accesorios

A continuación se describe la familia de dispositivos constituida por el e-drofan y por sus accesorios

Tarjeta de control e-drofan HYFC00000*

Controla el ventilador del fancoil y realiza la regulación de la temperatura. Permite la conexión de entradas digitales para el control remoto de funciones como M/P, verano/invierno, economía, etc. Se ha equipado con un puerto serie para la conexión en red de varias unidades.

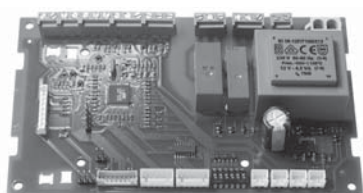


Fig. 3.a.a

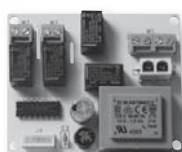


Fig. 3.a.b

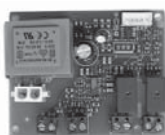


Fig. 3.a.c



Fig. 3.a.d

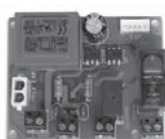


Fig. 3.a.e



Fig. 3.a.f



Fig. 3.a.g

Tarjeta de expansión para e-drofan, HYVC000R0*

Permite al e-drofan controlar las cargas adicionales al ventilador, como: válvulas de sangrado de los anillos de agua caliente y fría, bomba de circulación, alimentación del relé externo para la resistencia de calefacción y la demanda de agua caliente y fría a la enfriadora/bomba de calor y caldera.

Tarjeta de expansión de salidas analógicas/relés para e-drofan, HYVC000V*

Permite al e-drofan controlar dos actuadores con entrada 0...10VCC (por ejemplo, válvulas modulantes, etc...) y controlar eventuales cargas adicionales gracias a dos relés multifunción.

Tarjeta de expansión de 4 triacs para e-drofan, HYVC000T*

Permite al e-drofan controlar cargas con un elevado número de operaciones (Ejem., dos válvulas modulantes a 3 puntos..., etc) gracias a las 4 salidas de TRIAC de tensión (230 VCA).

Tarjeta de expansión de salidas de triac/relé para e-drofan, HYVC000M*

Permite al e-drofan controlar cargas con un elevado número de operaciones (Ejem., dos válvulas modulantes a 3 puntos..., etc) gracias a las 2 salidas de TRIAC de tensión (230 VCA) y controlar directamente una resistencia de 2 kW. Existe un segundo relé multifunción para utilizarlo para eventuales cargas adicionales.

Tarjeta receptora de IR para el E-drofan HYIR00000*

Permite al e-drofan recibir las configuraciones del telecomando y visualiza, mediante 3 led, el estado de la máquina y las posibles alarmas.

Se ha equipado con una tecla para la configuración del funcionamiento en caso de baterías descargadas

Telecomando para el e-drofan HYHS00100*

Permite al usuario controlar el funcionamiento del e-drofan incluyendo los posibles esclavos conectados en red. El display LCD vuelve la utilización fácil e intuitiva.

Tarjeta serie CANbus para el e-drofan HYSC00F0C0

Montada en el e-drofan permite la realización de redes CANbus para la gestión centralizada y la aplicación de algoritmos avanzados para el confort y el ahorro energético (permite la integración con enfriadoras/bombas de calor o calderas).

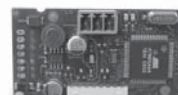


Fig. 3.a.h

Terminal LCD "acqua" para control e-drofan HYPA00100*

Permite al usuario configurar el funcionamiento del e-drofan (y los posibles esclavos conectados en red) y visualizar las alarmas. El display LCD vuelve la utilización fácil e intuitiva. Además contiene una sonda que luego se puede utilizar para realizar la regulación de la temperatura ambiente.



Fig. 3.a.i

Terminal LCD "e-droset" para encastrar para control e-drofan, HYPA00300*

Ideal para la instalación en pared con las placas de 3 módulos más comunes (Biticino, AVE, Vimar – véase la lista en el párrafo correspondiente). Permite al usuario configurar el funcionamiento del e-drofan (y los posibles esclavos conectados en red), visualizar las alarmas y acondicionar el ambiente solamente si está ocupado (función ocupación). El display LCD vuelve la utilización fácil e intuitiva. Además contiene una sonda que luego se puede utilizar para realizar la regulación de la temperatura ambiente.



Fig. 3.a.j

Tarjeta serie RS485 HYSC00F0P0

Permite realizar sistemas de supervisión personalizados (PlantVisor) o abiertos (Modbus).



Fig. 3.a.k

Llave de programación PSOPZKEY00

Permite exportar fácilmente la configuración de los parámetros de un e-drofan a otro. Útil en instalaciones con un elevado número de fancoils.

Llave de programación PSOPZKEYA0

Versión con alimentador.



Fig. 3.a.l

Adaptador para llave de programación e-drofan HYKA00000*

Se debe utilizar junto con la llave de programación PSOPZKEY*.



Fig. 3.a.m

3.2 Tipo de fancoil e instalación

El control electrónico e-drofan puede controlar unidades equipadas con ventilador de tres velocidades fijas (con motor y tres bobinados) de intercambiadores principal y secundario. Gracias a la tarjeta de expansión permite controlar también cargas adicionales, como: válvulas de purga de los anillos de agua caliente y fría, bomba de circulación, alimentación del relé externo para la resistencia de calefacción y la demanda de agua caliente y fría a la enfriador/bomba de calor y caldera. Hace que el e-drofan se pueda utilizar en cualquier tipo de instalación (de uso doméstico o similar): 2 tubos; 4 tubos con anillo local de 2 tubos.

Para las características termodinámicas y para los modos de instalación/mantenimiento del fancoil consultar el manual del fabricante correspondiente.

3.3 Instalación y ajustes básicos

3.3.1 Fijación

La fijación al fancoil se realiza mediante 4 torres de plástico (constructor RICHCO, código SP1-12-01), que se insertan en los agujeros situados en los cuatros ángulos de la tarjeta o bien gracias a los soportes plásticos específicos presentes en los fancoils con preparación:

- dimensiones (Figura 7.a).

Dimensiones del e-drofan (Fig. 3.b.a).

Altura del e-drofan con accesorios (Fig. 3.b.b).

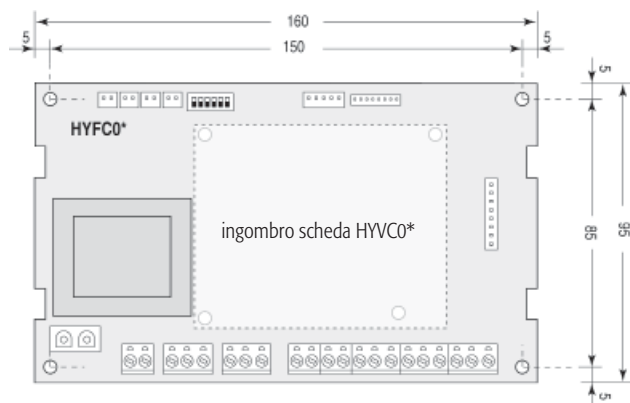


Fig. 3.b.a

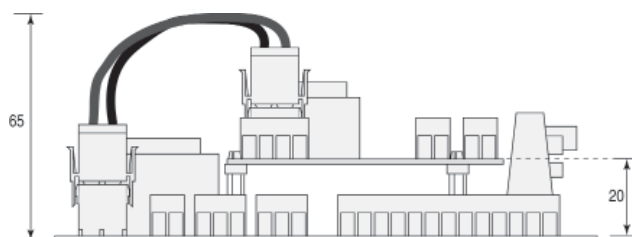


Fig. 3.b.b

3.3.2 Conexiones

En breve:

- 5 entradas digitales (3 configurables);
- salidas ventilador alimentado eléctricamente; ;
- salidas opcionales: 2 salidas alimentadas eléctricamente, 2 contactos libres de tensión. Funcionamiento configurable (resistencia, válvulas, bomba de circulación, contactos para pedido agua caliente/fría);
- 3 sondas NTC;
- sonda de humedad/temperatura;
- conexión serie tLAN (máximo 5 esclavo, máximo 30 m);
- conexión serie CANbus opcional (máximo 1 km);
- Conexión tLAN para terminal remoto Acqua (máximo 30 m, alimentado desde el e-drofan).

La interfaz del usuario está representada por el telecomando o por el terminal (no se pueden utilizar ambos); especialmente este último contiene en su interior una sonda que se puede utilizar para realizar la regulación de la temperatura ambiente; para el posicionamiento del terminal véanse las notas indicadas a continuación en la tabla de conexiones.

Algunas funciones especialmente útiles en algunas instalaciones (Por ejemplo M/P remoto en el interior de hoteles, etc.), están disponibles, además de con terminal o telecomando, también mediante entradas digitales o a través de comunicación serie.

A continuación se encuentra una representación esquemática de las conexiones:

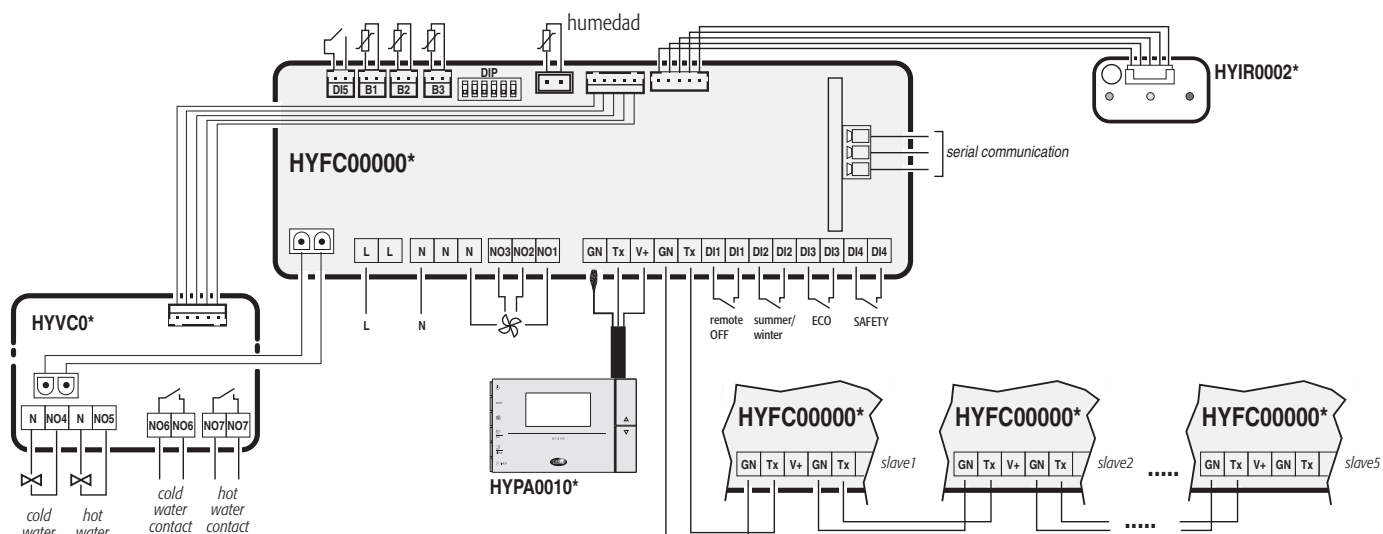


Fig. 3.b.c

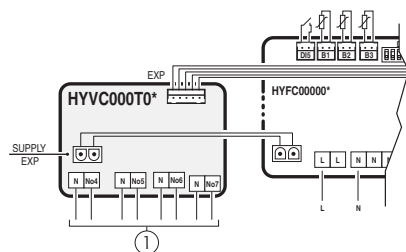


Fig. 3.b.d

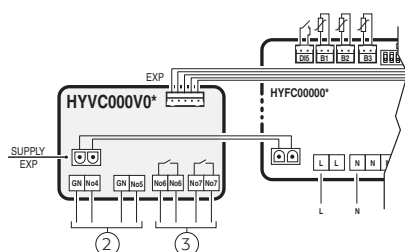


Fig. 3.b.e

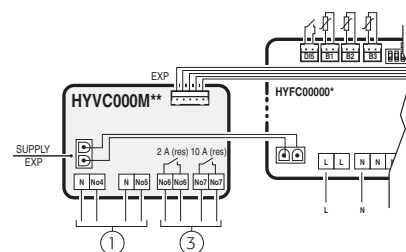


Fig. 3.b.f

Leyenda:

1	salida de tensión multifunción (triac)
2	salida 0...10 VCC multifunción
3	salida relé multifunción

terminal	significado	notas
e-drofan		
L	Fase	Alimentación del e-drofan y de todas las cargas conectadas a las salidas alimentadas eléctricamente. Longitud máxima: 5 m. Sección: 14...22 AWG
N	Neutro	Alimentación del e-drofan y de todas las cargas conectadas a las salidas alimentadas eléctricamente. Longitud máxima: 5 m. Sección: 14...22 AWG
Nº 1	Velocidad mínima del ventilador (normalmente abierto).	Longitud máxima: 5 m. Salida alimentada eléctricamente (L) Sección: 14...22 AWG
Nº 2	Velocidad media del ventilador (normalmente abierto).	Longitud máxima: 5 m. Salida alimentada eléctricamente (L) Sección: 14...22 AWG
Nº 3	Velocidad máxima del ventilador (normalmente abierto).	Longitud máxima: 5 m. Salida alimentada eléctricamente (L) Sección: 14...22 AWG
GN, Tx, V+	tLAN: Conexión con terminal LCD	Cable apantallado: 3 cables + pantalla. Longitud máxima 30 m. Sección: 14...22 AWG
GN, Tx	tLAN: Bornes para conexión serie red local (máster + 5 esclavos).	Cable apantallado: 3 cables + pantalla. Longitud máxima de toda la red tLAN: 30 m. Sección: 14...22 AWG
DI1, DI2, DI3, DI4, DI5	Entradas digitales (contactos libres de tensión) 1= M/P remoto 2= verano/invierno remoto; contacto cerrado = refrigeración, contacto abierto = calefacción 3= multifunción: a configurar 4= multifunción: a configurar 5= multifunción: a configurar	Longitud máxima 30 m. Entradas DI3, DI4, DI5 que se pueden configurar mediante los parámetros P43, P44, P45 (véase la sección "constructor") Polaridad DI2 configurable de parámetro P56. Sección: 14...22 AWG
B1	Sonda aire recuperación (ambiente)	Longitud máx 10 m. Sonda de regulación (en ausencia del terminal o de la conexión de red, véase el dip switch).
B2	Sonda intercambiador interno principal	Longitud máx 10 m
B3	Sonda intercambiador interno adicional	Longitud máx 10 m
DIP	Dip switch de configuración: véase párrafo "Configuraciones básicas y funciones disponibles".	
EXP	Conector para conexión de la tarjeta de expansión (cable 5 vías)	
FLAP	Conector para alimentación flap (donde esté presente).	Longitud máxima cables de alimentación flap: 50
SUPPLY EXP	Conector para la alimentación de la expansión del e-drofan (conectar mediante el cable de 2 vías).	
IR	Conector para la conexión del interfaz con receptor de rayos infrarrojos (mediante cable de 5 vías). Se debe utilizar en caso de uso del telecomando.	
JS3	Conector para introducción del alimentador opcional para compatibilidad con tarjetas serie pCO.	Usos futuros
SERIAL	Conector para la introducción de tarjetas serie (conexiones a sistemas de supervisión o con redes locales).	
Expansión del e-drofan		
SUPPLY EXP	Conector para la alimentación de la expansión del e-drofan (conectar mediante el cable de 2 vías)	
EXP	Conector para conexión de la expansión del e-drofan (mediante cable de 5 vías).	
N	Neutro	Sección: 14.. 22 AWG
Nº 4	Multifunción: Alimentación electroválvula agua fría (con DIP4= ON, 4 tubos). Multifunción: Alimentación electroválvula agua caliente/fría (con DIP4 = OFF, 2 tubos) Multifunción: Alimentación electroválvula agua caliente.	Salida de tensión (L). Longitud máx 5 m. Sección: 14.. 22 AWG
Nº 5	Multifunción: Alimentación electroválvula agua caliente (con DIP4= ON, 4 tubos). Multifunción: Alimentación electroválvula agua no utilizada (con DIP4 = OFF y DIP5 = OFF, 2 tubos). Multifunción: resistencia (con DIP4 = OFF y DIP5 = ON).	Salida de tensión (L). Longitud máx 5 m. Sección: 14.. 22 AWG Configurable desde el parámetro P40 si DIP4= OFF y DIP5= OFF.
Nº 6	Contacto libre de tensión agua fría.	Longitud máx 30 m. Si se utiliza para alimentar una carga: L= máx 5m. Configurable de parámetro P41.
Nº 7	Contacto libre de tensión agua caliente.	Longitud máx 30 m. Si se utiliza para alimentar una carga: L= máx 5m. Sección: 14.. 22 AWG Configurable de parámetro P42.

Tab. 3.a

Tarjeta de expansión de 4 triacs para e-drofan, HYVC000T*

terminal	significado	notas
SUPPLY EXP	Conector para la alimentación (conectar con el cable de 2 vías al e-drofan)	
EXP	Conector de entrada de señales al e-drofan (utilizar cablecillo de 5 vías)	Sección: 14...22 AWG
N	Neutro	
Nº 4	Salida TRIAC de tensión multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P39)	Sección: 14...22 AWG Longitud máx 5 m
Nº 5	Salida TRIAC de tensión multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P40)	Sección: 14...22 AWG Longitud máx 5 m
Nº 6	Salida TRIAC de tensión multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P41)	Sección: 14...22 AWG Longitud máx 5 m
Nº 7	Salida TRIAC de tensión multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P42)	Sección: 14...22 AWG Longitud máx 5 m

Tarjeta de expansión salidas analógicas/relé para e-drofan, HYVC000V*

terminal	significado	notas
SUPPLY EXP	Conector para la alimentación (conectar mediante el cable de 2 vías al e-drofan)	
EXP	Conector entrada señales e-drofan (utilizar cablecillo de 5 vías)	
GN	Terminal de referencia de las señales	Sección: 14.. 22 AWG
Nº 4	Salida 0...10 VCC, multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P39)	Sección: 14.. 22 AWG Longitud máx 5 m Mantener separado de los cables de potencia
Nº 5	Salida 0-10 VCC, multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P40)	Sección: 14.. 22 AWG Longitud máx 5 m Mantener separado de los cables de potencia
Nº 6	Salida relé, multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P41). Contacto seco	Sección: 14.. 22 AWG Contacto seco: 30 m Alimentación carga: 5 m
Nº 7	Salida relé, multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P42). Contacto seco	Sección: 14.. 22 AWG Contacto seco: 30 m Alimentación carga: 5 m

Tarjeta de expansión salidas triac/relé para e-drofan, HYVC000M*

terminal	significado	notas
SUPPLY EXP	Conector para la alimentación (conectar mediante el cable de 2 vías al e-drofan)	
EXP	Conector entrada señales e-drofan (utilizar cablecillo de 5 vías)	
N	Neutro	Sección: 14.. 22 AWG
Nº 4	Salida TRIAC de tensión, multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P39)	Sección: 14.. 22 AWG Longitud máx 5 m
Nº 5	Salida TRIAC de tensión, multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P40)	Sección: 14.. 22 AWG Longitud máx 5 m
Nº 6	Salida relé multifunción 10A resistivos: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P41). Contacto Seco	Sección: 14.. 22 AWG Contacto seco: 30 m Alimentación carga: 5 m
Nº 7	Salida relé multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P42). Contacto Seco	Sección: 14.. 22 AWG Contacto seco: 30 m Alimentación carga: 5 m

Dimensionar los cables de alimentación eléctrica de conexión de las cargas en función de la corriente absorbida (la corriente máxima absorbida por la red no debe superar los 6 A).

Longitud máxima de los cables de comunicación de las tarjetas serie: consultar la sección "informaciones técnicas" o la hoja de instrucción correspondiente.

En caso de que se realice una red local (tLAN) y se utilice el telecomando (el terminal LCD no debe estar presente) hay que introducir en el máster (entre los bornes GN y V+) la resistencia de 1,3 kOhm entregada con el aparato. Esta operación asigna al e-drofan el papel de máster; los receptores presentes en los otros e-drofan conectados a la tLAN del máster se desactivarán automáticamente.



Advertencias: Realizar todas las operaciones de instalación y mantenimiento con la máquina no alimentada eléctricamente;

Conexiones serie: no realizar conexiones en estrella (utilizar conexiones en cadena; véase el párrafo "Redes tLAN y Broadcast"). Conectar la pantalla al borne GN; Evitar cortocircuitos entre los pines GN y V+ (alimentación eléctrica del terminal LCD);

Adoptar precauciones contra las descargas electrostáticas en la manipulación de las tarjetas;

No conectar el terminal GN a tierra; puede dañar los instrumentos en caso de conexión de red.

3.3.3 Configuraciones básicas y funciones disponibles (dip-switch)

Gracias al dip switch presente en la tarjeta de fancoil es posible seleccionar las configuraciones predefinidas que se refieren al tipo de fancoil y de instalación. Cada entrada/salida sin embargo se puede reconfigurar con el fin de garantizar una mayor flexibilidad; en este caso (como para las funciones avanzadas) hay que utilizar el terminal para modificar los parámetros. Para efectuar esta operación hay que introducir la contraseña específica (consultar la sección "constructor").

Configurar el dip switch como se indica a continuación:

1 ON=	Habilitación de las funciones heat/cool enable (sonda B2 en batería). Sonda B3 habilitada solamente con DIP1 = ON y DIP4 = ON;
2 ON=	Para habilitar la entrada digital verano/invierno remota (DI2);
3 ON=	Bloqueo remoto activo (algunas funciones se han inhibido: temporizador ON, temporizador OFF, sleep. El modo se fuerza a "auto");
4 ON=	Si fancoil a 4 tubos (OFF = 2 tubos);
5 ON=	Si está presente la resistencia eléctrica (con DIP 4 = ON la configuración se ignora y por lo tanto la resistencia no se ha habilitado);
6 ON=	La regulación se realiza utilizando la sonda presente en el interior del terminal, si OFF se utiliza la sonda B1

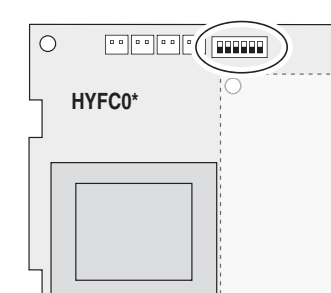


Fig. 3.d

3.3.4 Llave de programación (copia de la configuración)

A la terminación de la configuración de los parámetros es posible copiar rápidamente la configuración en otros e-drofan gracias a la llave de programación. Se procede como se describe a continuación:

1. Se apaga el e-drofan anteriormente programado (Fuente);
2. Se configura el dip switch interno de la llave de programación (situado debajo de la puerta de las baterías) en modo lectura (dip 1 = OFF, dip 2 = OFF);
3. Se introduce la llave en el conector específico de 4 vías del adaptador; en el mismo conector se conecta el cable de 8 vías entregado con el aparato (véase la Figura 3.d);
4. Desconectar el cable de 8 vías de la tarjeta receptora de rayos infrarrojos (si existe) del e-drofan;
5. Introducir el cable de 8 vías del adaptador de la llave de programación en el conector de rayos infrarrojos de la tarjeta del e-drofan (origen); véase la Figura 3.e;
6. Apretar la tecla. Se encienden sucesivamente el led rojo y luego el led verde, en caso de que la operación termine con éxito. Otras indicaciones indican problemas (consultar la hoja de instrucciones correspondiente);
7. Sacar la llave y el adaptador correspondiente; configurar el dip switch interior en modo escritura (dip 1 = OFF, dip 2 = ON) y repetir los pasos 3, 4, 5, 6 para efectuar la escritura en el e-drofan de destino;
8. A la terminación de la secuencia volver a conectar la tarjeta receptora de rayos infrarrojos en el e-drofan origen y en el de destino.

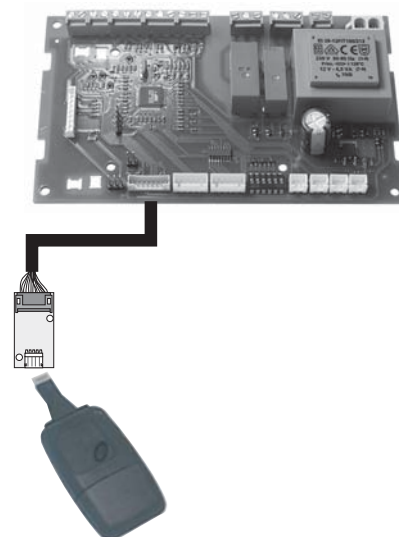


Fig. 3.e

Atención: para evitar descargar excesivamente las baterías de la llave de programación se aconseja desconectar las entradas digitales normalmente cerradas del e-drofan. Si eso no resulta posible, utilizar la llave con alimentador. Se habilita la copia de los parámetros del e-drofan (origen); con igual versión de software o anterior (con respecto al destino).

3.3.5 Terminal LCD

Evitar colocar el terminal en los lugares donde la medida de la temperatura ambiente puede ser alterada: paredes externas, cerca de puertas hacia el exterior, con exposición al sol, etc. (el terminal se debe fijar en pared en posición horizontal con el fin de permitir la recirculación del aire a través de las ranuras de la carcasa trasera fijada en la pared). El borne se encuentra en el interior del contenedor de plástico y se puede alcanzar solamente quitando la cubierta delantera (véanse las siguientes figuras).

Montaje del terminal

1. vista inferior de la lengüeta de apertura;
2. taladros de fijación.

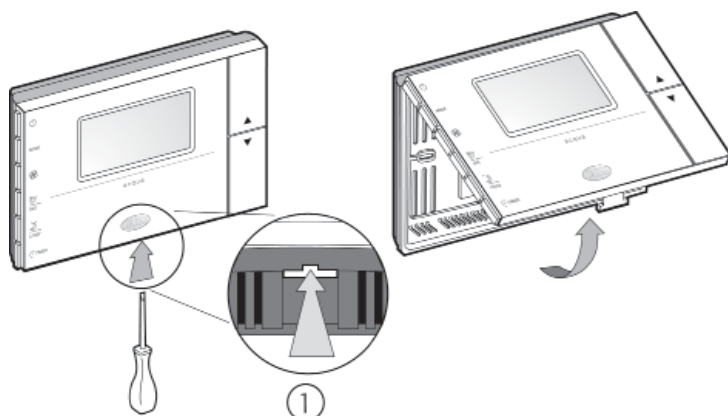


Fig. 3.f

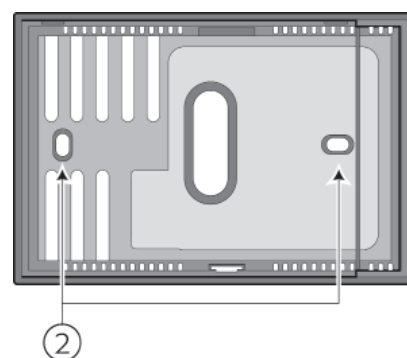


Fig. 3.g

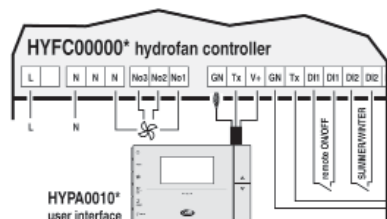


Fig. 3.h

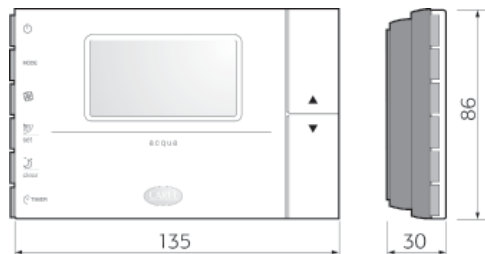


Fig. 3.i

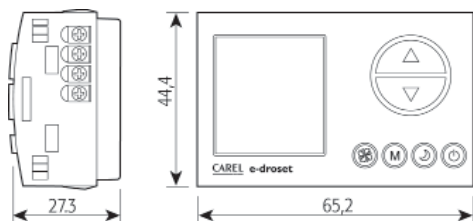


Fig. 3.j

Conectar el terminal y el e-drofan cómo se indica en la figura que se encuentra al lado.

En caso de que sea necesario corregir la temperatura detectada por la sonda interna (por ejemplo a causa de una instalación en una posición no óptima) es posible añadir o restar una cantidad fija de grados centígrados. Para estas configuraciones consultar la sección "constructor" en el párrafo "sondas".

Dimensiones

3.3.6 e-droset

Evitar colocar el terminal en los lugares donde la medida de la temperatura ambiente puede ser alterada: paredes externas, cerca de puertas hacia el exterior, con exposición al sol, cerca del fancoil, etc. El borne se encuentra en el interior del contenedor plástico y se puede alcanzar mediante un destornillador.

A continuación se encuentra la secuencia de operaciones para la instalación en la pared:

- fijar el soporte de 3 módulos en la caja empotrada utilizando dos tornillos;
- efectuar las conexiones entre el terminal y los conductores internos al cable apantallado procedente del e-drofan.

terminal	significado
GN (3)	utilizar para la conexión con el terminal GN del e-drofan y con la pantalla del cable apantallado.
Tx (2)	utilizar para la conexión con el terminal Tx del e-drofan
V+ (1)	utilizar para la conexión con el terminal V+ del e-drofan

Longitud máxima del cable apantallado de conexión: 30 m desde el e-drofan;

- introducir el terminal en el soporte de plástico;
- introducir los "hombros" de fijación;
- posicionar la placa en el soporte

Instalable con placas: BTicino Living International; Light; Light Tech; Matix VIMAR Idea; Idea Rondò ; Plana.

Las marcas Living International - Light Tech - Matrix, son propiedad de la sociedad BTicino SpA. Las marcas Idea - Idea Rondò - Plana, son propiedad de la sociedad VIMAR SpA.

En caso de que se utilice la red local (tLAN), el terminal asigna el papel de máster al fancoil conectado.



Advertencias:

- realizar todas las operaciones de instalación y mantenimiento con la máquina no alimentada eléctricamente;
- adoptar las precauciones contra las descargas electrostáticas en la manipulación de las tarjetas.

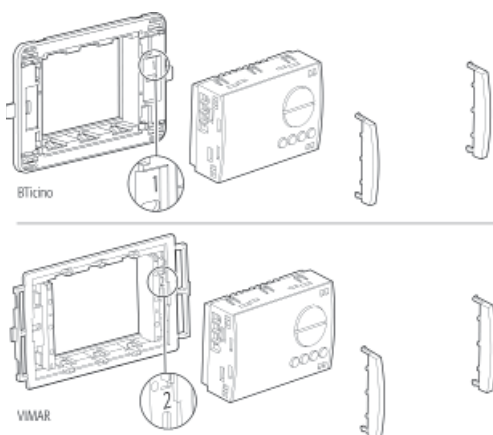


Fig. 3.k

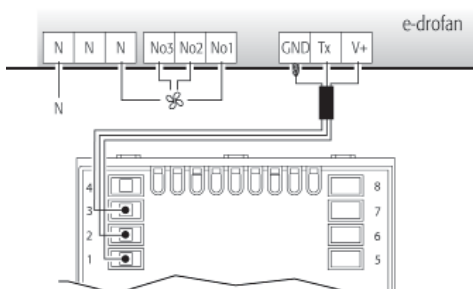


Fig. 3.l

El esquema en la Figura 3.k describe las conexiones que se deben realizar con la tarjeta e-drofan. En caso de que sea necesario corregir la temperatura detectada por la sonda interna (Por ejemplo a causa de una instalación no óptima), es posible añadir o restar una cantidad fija de grados centígrados. Para estas configuraciones consultar la sección "constructor" en el párrafo "sondas".

3.3.7 Instalación de válvulas modulantes (3 puntos y 0...10V)

El e-drofan puede controlar válvulas modulantes gracias a un algoritmo P+I, consultar la sección "constructor" para la configuración de los parámetros adecuada.

3.3.8 Protección contra las sacudidas eléctricas y advertencias para el mantenimiento



Atención:

El sistema constituido por la tarjeta de control (HYFCO****) y por las otras tarjetas opcionales (HYV-C000R0*, HYPA*****; HYIR*****; HYSC00F0C*, tarjetas serie pCO, etc.) constituye un dispositivo de control que se debe incorporar en aparatos de tipo clase I ó II.

La clase correspondiente a la protección contra las sacudidas eléctricas depende de la forma con que se realiza la integración del dispositivo de control en la máquina desarrollada por el constructor.

Cortar la alimentación antes de intervenir en la tarjeta durante la fase de montaje, de mantenimiento, de sustitución y de configuración. La protección contra los cortocircuitos debe ser garantizada por el constructor del aparato cuando el dispositivo de control se integra, o por el instalador final.

3.3.9 Redes broadcast



En breve:

- redes broadcast basic (máximo 5 esclavos, máximo 30 m);
- redes broadcast extended (hasta 1 km., máximo 100 unidades) mediante tarjeta CANbus;
- simple reconfiguración de broadcast extended de sistema hidráulico.

La conexión en red permite simplificar la utilización de la instalación en caso de que estén presentes varios fancoils. Para los ambientes más pequeños se puede utilizar la tLAN para realizar una pequeña red local (broadcast basic) constituida por un máster con un máximo de 5 esclavos (longitud total máxima: 30 m). En este caso las informaciones se propagan solamente en una dirección: desde el máster a los esclavos, todas las configuraciones del máster (que es el único equipado con terminal) se aplican a los esclavos. Configurando el DIP SWITCH 6 del máster en la posición ON todos los fancoil regulan utilizando la sonda del terminal; si en cambio se configura como OFF, cada fancoil regula con su sonda interna B1.

Es posible realizar redes tLAN también utilizando el telecomando como interfaz del usuario; en este caso hay que instalar en el e-drofan máster la tarjeta receptora de rayos infrarrojos y conectar la resistencia que se ha entregado entre las clavijas GN y V+.



Notas:

- una unidad esclavo, desconectada de la red durante por lo menos 8 segundos, pasa automáticamente al estado de OFF;
- el panel visualiza solamente el estado del máster;
- las alarmas de los esclavos se controlan localmente de forma independiente; ;
- en caso de utilización del telecomando cada fancoil regula con su propia sonda interna;
- las configuraciones de los dip switch presentes en los esclavos se ignoran;
- las entradas digitales de los esclavos se inhiben con la excepción del M/P y de la entrada Alarma de la ventana;
- es posible modificar los parámetros de un esclavo desconectándolo de la red y conectándole el terminal. Después del restablecimiento de la red, el esclavo mantiene las modificaciones que se han realizado (si no tienen que ver con las configuraciones sobrescritas por la red) ;
- las configuraciones propagadas por el máster a los esclavos son: M/P, modo (por ejemplo calefacción, etc.), velocidad del ventilador, función SLEEP, temporizador de encendido/apagado, punto de consigna, sonda de regulación (si el DIP 8 del máster es ON).

Ejemplo de red broadcast basic

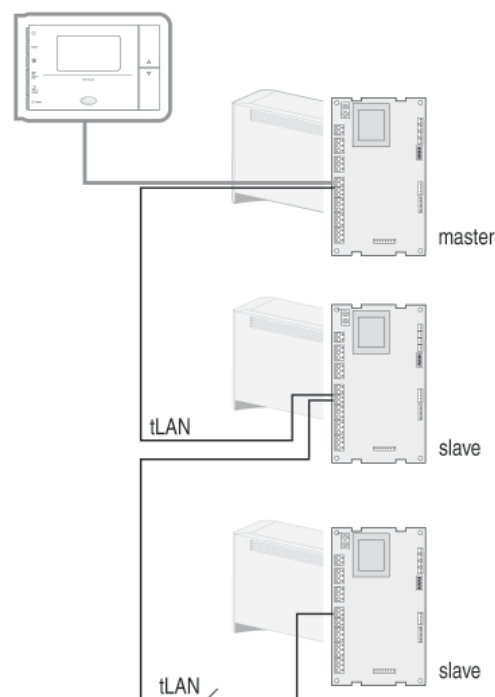


Fig. 3.m

En caso de que sea necesario cubrir distancias superiores a los 30 m (hasta 1 km en total) o conectar un número mayor de esclavos, hay que utilizar la comunicación CANbus mediante la utilización de la tarjeta serie HYSC00F0C* (en cada control).

En la figura siguiente se encuentra un ejemplo de conexión broadcast extended/multizona.

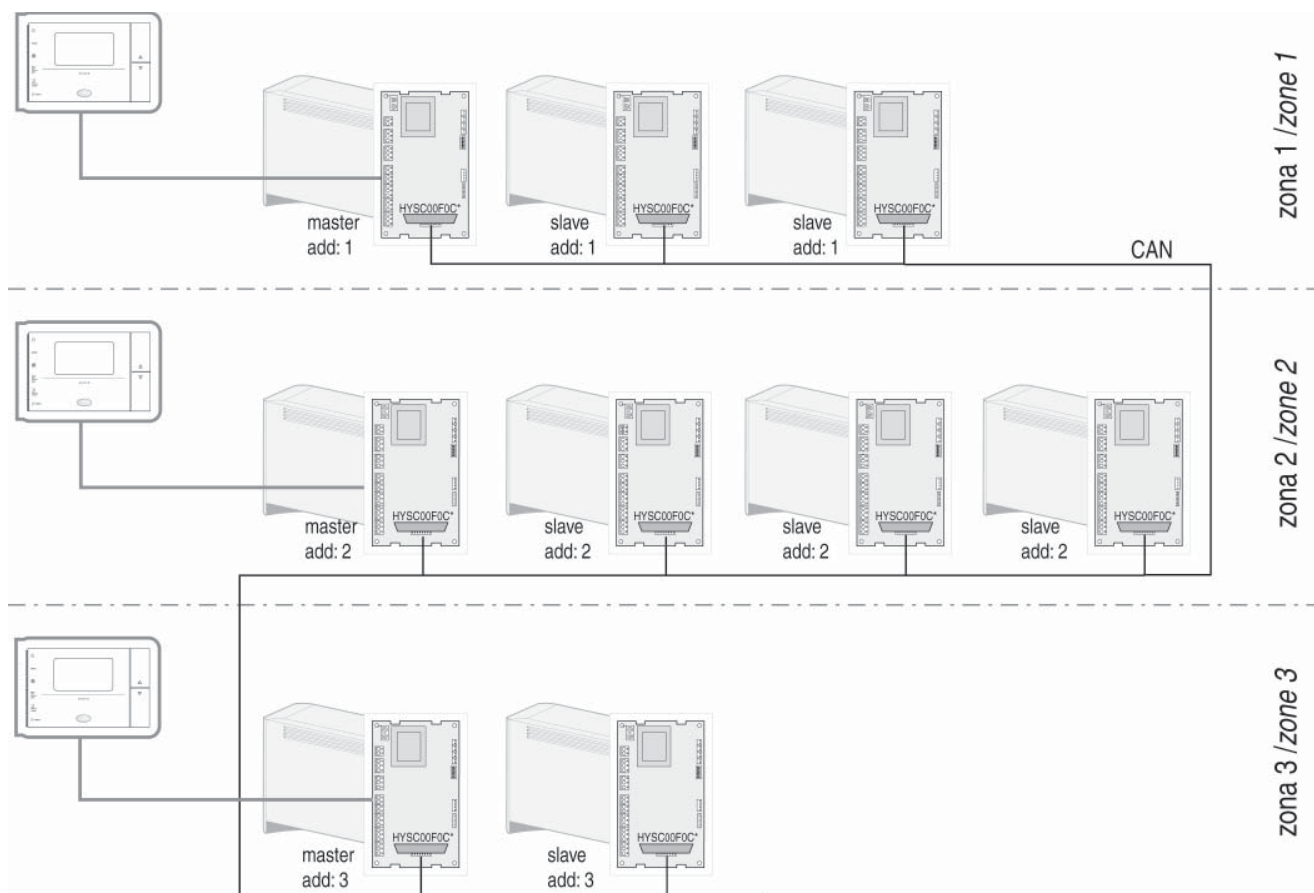


Fig. 3.n

Las características de la conexión CANbus son las siguientes:

- número máximo de unidades que se pueden conectar: 100;
- número máximo de máster: 15;
- número máximo de esclavos: se obtiene restando a 100 el número de máster;
- número máximo de esclavos para cada máster: todos los esclavos disponibles;
- longitud máxima del CANbus (total): 1 km con baja velocidad de comunicación (65 kbit); 500 m con alta velocidad de comunicación (125 kbit);
- cable de conexión: Cable apantallado, 2 vías + pantalla;
- conectar las dos resistencias de 120 ohmios en los extremos del can bus (entre los bornes H+ y H-).

El comportamiento es equivalente al de la tLAN. El máster se ha equipado con panel y propaga a todos los esclavos su estado para que puedan replicarlo.

Cada control se debe equipar con una tarjeta serie y cada esclavo debe tener la misma dirección del máster que lo controla.

La dirección serie se debe configurar en el dip switch de 10 vías presente en la tarjeta serie (dip 1...7) (Figura 3.o).

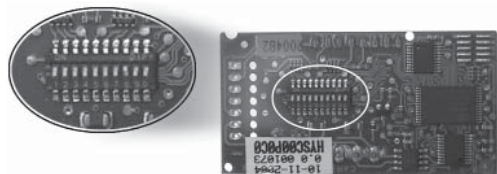


Fig. 3.o

En el Broadcast extended las direcciones permitidas van de 1 a 15; configurando 0 es posible introducir la dirección mediante el terminal acqua (véase la sección "configuraciones avanzadas"); de esta forma el sistema se puede reconfigurar simplemente conectando el terminal.



Una instalación broadcast extended se puede cambiar fácilmente a un sistema hidráulico mediante la modificación de las direcciones serie y la configuración de pocos parámetros (véase la sección "configuraciones avanzadas" y "sistemas hidráulicos")

En la siguiente tabla se indican las configuraciones para obtener las direcciones correspondientes (notación binaria):

configuración dip switch	dirección asociada
ON 	Predeterminado=1 (dirección serie configurable desde el terminal acqua)
ON 	1
ON 	2
ON 	3
ON 	4
ON 	5
ON 	6
ON 	7
ON 	8
ON 	9
ON 	10
ON 	11
ON 	12
ON 	13
ON 	14
ON 	15

Tab. 3.b

Los dipswitch 9 y 10 permiten configurar la velocidad de comunicación en el CANbus y se deben configurar ambos en la misma posición.

dip 9 y 10 ON= 125 kbit/s

dip 9 y 10 OFF= 62.5 kbit/s

dip 8= debe permanecer siempre ON para el uso de la tarjeta serie en el e-drofan.

Después de cada variación realizada, en el dip switch el e-drofan se debe desconectar y volver a alimentar para hacer operativa la modificación.

La tarjeta serie se ha equipado con tres LED que permiten visualizar el estado y el funcionamiento. El LED verde indica que la tarjeta serie se encuentra alimentada eléctricamente (desde el e-drofan) mientras que los LED amarillo y rojo indican el estado de la comunicación serie. En el momento del arranque los dos LED (rojo y amarillo) se encienden simultáneamente; en caso de comunicación correcta se apaga primero el led rojo, luego el amarillo, finalmente inicia el parpadeo del LED amarillo (recepción de datos activa) o LED rojo (transmisión de datos activa). Si ambos LED se encuentran apagados de forma estable, la comunicación se interrumpe (en el máster el led rojo sigue parpadeando).

LED amarillo	LED rojo	significado
ON	ON	secuencia de arranque en curso
ON	OFF	secuencia de arranque en curso
OFF	OFF	comunicación interrumpida
parpadeante	OFF	recepción de datos en curso (esclavo)
OFF	parpadeante	transmisión de datos en curso (máster)

Tab. 3.c

3.3.10 Procedimiento de control de la instalación y alarmas

A la terminación de la instalación se puede utilizar el procedimiento de prueba suministrado por el e-drofan para realizar el ensayo del dispositivo. Para esta funcionalidad se requiere el uso del terminal. La entrada en este modo se obtiene pulsando las teclas UP y DOWN durante 10 segundos con la máquina alimentada y en estado de OFF; el evento se señala mediante el zumbador que emite un sonido.

La prueba procede por pasos, indicados en el terminal por el mensaje "L" seguido por un número incremental, pulsando la tecla UP se procede al paso siguiente (señalizado mediante el BEEP del zumbador). Después del último paso el procedimiento termina y el control vuelve al funcionamiento normal.

paso	parte a examen	mensaje parpadeante	mensaje no parpadeante
"L01"	sonda B1	error sonda	sonda Ok
"L02"	sonda B2	error sonda	sonda Ok
"L03"	sonda B3	error sonda	sonda Ok
"L04"	entrada digital 1	entrada abierta	entrada cerrada
"L05"	entrada digital 2	entrada abierta	entrada cerrada
"L06"	entrada digital 3	entrada abierta	entrada cerrada
"L07"	entrada digital 4	entrada abierta	entrada cerrada
"L08"	entrada digital 5	entrada abierta	entrada cerrada
"L09"	ventilador		se enciende a la velocidad mínima; no hay un control interno
"L10"	ventilador		se enciende a la velocidad mediana; no hay un control interno
"L11"	ventilador		se enciende a la velocidad máxima; no hay un control interno
"L12"	salida Nº 4 expansión		relé activado, presencia de la tensión eléctrica (L) No hay un control interno
"L13"	salida Nº 5 expansión		relé activado, presencia de la tensión eléctrica (L). No hay un control interno
"L14"	salida Nº 6 expansión		relé activado, contacto cerrado. No hay un control interno
"L15"	salida Nº 7 expansión		relé activado, contacto cerrado. No hay un control interno

Tab. 3.d

Durante el funcionamiento (además de en el procedimiento de prueba) el dispositivo puede generar señales de alarma visualizadas tanto en la tarjeta receptora de rayos infrarrojos como en el terminal. Las alarmas se indican en la sección "constructor".



En breve:

- funciones generales: control de la temperatura del agua en entrada;
- algoritmo para evitar el fenómeno de estratificación del aire; ;
- funcionamiento manual: refrigeración, calefacción (gestión de la posible resistencia), deshumectación, ventilación;
- funcionamiento automático (gestión de la posible resistencia);
- compensación del punto de consigna del ambiente mediante lectura de la temperatura externa;
- ocupación: posibilidad de utilizar un segundo punto de consigna en caso de que el ambiente no esté ocupado (ahorro energético).

El e-drofan pone a su disposición muchas funciones adicionales con respecto a los controles tradicionales: 5 entradas digitales configurables, 3 sondas, 1 dip switch para una rápida personalización en el lugar de instalación; posibilidad de conexión en red tLAN y algoritmos avanzados de regulación.

En el e-drofan se acopla una familia de accesorios (véase la descripción indicada en la sección "instalador") entre los cuales: el terminal acqua (con sonda NTC integrada) o bien el telecomando con la tarjeta receptora correspondiente, la tarjeta de expansión con 4 salidas de relé y la tarjeta serie CANbus para la realización de sistemas hidráulicos; como alternativa a este último accesorio es posible instalar la tarjeta serie 485 para la realización de soluciones de conectividad personalizada (PlantVisor) o abierta (Modbus).

A continuación se indica en secuencia la descripción de los parámetros de configuración de las E/S para la configuración de los algoritmos de regulación. La lista de los parámetros se indica al final de la sección.



Atención: Evitar configuraciones de los parámetros que creen situaciones de conflicto (por ejemplo no configurar 2 entradas digitales del mismo e-drofan como economía).

4.1 Configuración de las E/S y personalizaciones del instalador

Las entradas y las salidas se pueden configurar con parámetros, dejando de esta forma plena libertad al constructor en la elección de las funciones que se pueden realizar; al mismo tiempo se desde la posibilidad al instalador de realizar con sencillez las personalizaciones correspondientes a la planta en ejecución (2 tubos, 4 tubos, etc...), gracias al dip switch (véase la sección "instalador").

Los parámetros se pueden configurar mediante: el terminal acqua, la llave de programación y la conexión serie. A continuación se encuentran algunos ejemplos que ayudan a describir las cargas que se pueden controlar (ventilador, válvulas, resistencia, etc.), y la configuración de los parámetros correspondiente.

Ejemplo de instalación de fancoil en planta a dos tubos:

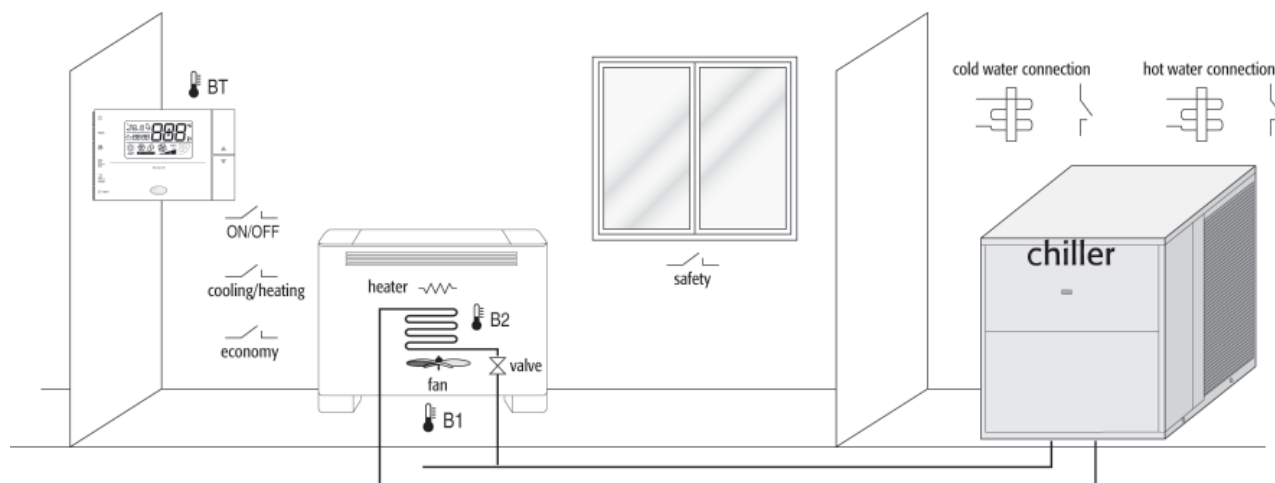


Fig. 4.a

4.1.1. Modificación de los parámetros

Para visualizar y modificar los parámetros de fábrica (redes hidráulicas), hay que entrar en modo edición de los parámetros pulsando, con el dispositivo en OFF, las teclas mode y clear durante 5 s (contraseña 22) e introducir la segunda contraseña en el parámetro P92 (contraseña 66). Para ajustar las configuraciones predeterminadas, configurar el parámetro P91 al valor 44 (con el dispositivo en OFF).



Fig. 4.b.a

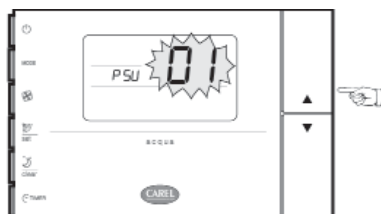


Fig. 4.b.b



Fig. 4.b.c

4.1.2 Sondas

En la lectura de las sondas influye el posicionamiento del fancoil (en la pared o en el piso) a causa del fenómeno de la estratificación del aire; para solucionar este problema es posible especificar diferentes offset en función del modo de funcionamiento (calefacción o refrigeración). La avería de la sonda de regulación o de uno de los dos intercambiadores determina el paro del ventilador y el cierre de la válvula. De forma predeterminada el uso de las sondas debe ser establecido mediante los dip switch, sin embargo para el uso de las válvulas modulantes y de las funcionalidades P+I, es posible establecer el uso directamente desde el parámetro (es necesario ajustar los parámetros de todas las sondas y P95=1).

sonda	descripción	parámetros asociados	notas
B1	sonda aire recuperación/Sonda aire externo (compensación)	P22, P58, P59, P60, P61	Con DIP6 en OFF y P22=0: sonda ambiente de regulación.
B2	Sonda intercambiador interno principal	P62, P63	Habilitada con DIP1= ON
B3	Sonda intercambiador interno secundario/Sonda aire externa (compensación)	P22, P64, P65	Habilitada con DIP1= ON y DIP4= ON
BT	Sonda interna al terminal		Con DIP6 en ON = Sonda ambiente de regulación.

Tab. 4.a.a

par	unidad de medida	pred.	mín	máx	ajuste	función
P15		0	0	5	Uso sonda B1 0= Uso definido por medio de dip switch y P22 1= sonda deshabilitada 2= Sonda batería agua fría/caliente 3= Sonda batería agua fría 4= Sonda batería agua caliente 5= Sonda regulación (CON DIP6=OFF)	
P16		0	0	5	Uso sonda B2 Ver P15	
P17		0	0	5	Uso sonda B3 Ver P15	
P22		0	0	2	0= compensación deshabilitada 1= B1 sonda aire externa (compensación habilitada) 2= B3 sonda aire externa (compensación habilitada) Con P15, P16, P17 distintos de 0 compensación deshabilitada	compensación (ver párrafo correspondiente)
P58	°C/10	0	-99	127	offset sonda B1 en refrigeración/deshumectación	
P59	°C/10	0	-99	127	offset sonda B1 en calefacción	
P60	°C/10	0	-99	127	offset sonda B1 en automático	
P61	°C/10	3	-99	127	offset sonda BT como sonda ambiente de regulación	
P62	°C/10	0	-99	127	offset sonda B2 en refrigeración/deshumectación	
P63	°C/10	0	-99	127	offset sonda B2 en calefacción	
P64	°C/10	0	-99	127	offset sonda B3 en calefacción	
P65	°C/10	0	-99	127	offset sonda B3 en refrigeración/deshumectación	

Tab. 4.a.b

4.1.3 Entradas digitales

Las entradas digitales DI1 y DI2 tienen una configuración fija mientras que las restantes se pueden configurar mediante parámetro. El estado OFF de la entrada digital tiene prioridad también sobre los controles a la llegada de las posibles comunicaciones serie, para dar la posibilidad al usuario (directamente afectado por el flujo de aire frío o caliente) de apagar la unidad fancoil.

entrada	descripción	parámetros asociados	notas
DI1	entrada M/P		la entrada cerrada fuerza el estado OFF (también en caso de conexión de red). En la transición OFF -> ON el e-drofan se enciende pero se puede apagar mediante el terminal o vía conexión serie. En el estado OFF la válvula está cerrada y el ventilador se encuentra apagado (después de la posible pos-ventilación necesaria para la resistencia)
DI2	verano/invierno		Habilitado con DIP2= ON
DI3	multifunción	P43	
DI4	multifunción	P44	
DI5	multifunción	P45	

Tab. 4.b.a

par	pred.	ajuste	función
P43	0	0= entrada deshabilitada 1= economía (normalmente abierto) 2= alarma ventana (normalmente abierto) 3= ocupación (normalmente abierto) 4= alarma bomba de circulación (normalmente abierto) 5= parada local (alarma genérica normalmente abierto) 6= economía (normalmente cerrado) 7= alarma ventana (normalmente cerrado) 8= ocupación (normalmente cerrado) 9= alarma Bomba de circulación (normalmente cerrado) 10= parada local (normalmente cerrado)	varía el p.consigna (verano= aumenta, invierno= disminuye) apaga ventilador y cierra la válvula mantiene el fancoil ON durante media hora apaga ventilador y cierra la válvula apaga ventilador y cierra la válvula
P44	0	ver P43	-
P45	0	ver P43	-

Tab. 4.b.c

La gestión de la entrada ocupación se indica en el párrafo correspondiente a la función ocupación.
La función Economía equivale al sleep con la diferencia que se activa/desactiva mediante entrada digital.

4.1.4 Salidas

salida	descripción	parámetros asociados	notas
Nº 1	Salida de tensión (L) para devanado velocidad mínima ventilador.	-	-
Nº 2	Salida de tensión (L) para devanado velocidad media ventilador.	-	-
Nº 3	Salida de tensión (L) para devanado velocidad máxima ventilador.	-	-
Nº 4	Salida multifunción (ver DIP4)	P39	expansión e-drofan
Nº 5	Salida multifunción (ver DIP4 e DIP5)	P40	expansión e-drofan
Nº 6	Salida multifunción	P41	expansión e-drofan
Nº 7	Salida multifunción	P42	expansión e-drofan

Tab. 4.c.a

par.	pred.	ajuste
P39	5	Con P95 = 0 la salida se configura mediante dip-switch (con dip 4 OFF el parámetro se fuerza a 5; con dip 4 ON el parámetro se fuerza a 1). Si P95 = 1 la salida se puede configurar mediante P39 la resistencia tradicional puede ser utilizada sólo con dipswitch= 1 0= Salida deshabilitada; 1= Válvula agua fría (normalmente abierto); 2= Válvula agua caliente (normalmente abierto); 3= Permiso enfriadora, demanda agua fría (normalmente abierto). Contacto cerrado con válvula agua fría/caliente o sólo agua fría activa (abierto con válvula desactivada); 4= Permiso caldera, demanda agua caliente (normalmente abierto). Contacto cerrado con válvula agua fría/caliente o sólo caliente activa (abierto con válvula desactivada); 5= Válvula frío/calor (normalmente abierto). Activada a la demanda de frío/calor desde regulación. Apagada cuando ambas están desactivadas; 6= Resistencia (normalmente abierto) (configurar parámetros P46 y P13); 7= Alarma (normalmente abierto); 8= Bomba de circulación (normalmente abierto). Activada a la apertura de una de las dos válvula agua caliente o fría. Apagada cuando ambas están desactivadas. 9= Válvula 3 puntos + (sentido horario) para agua fría (agua caliente/fría si dip4= OFF). * 10= Válvula 3 puntos - (sentido antihorario) para agua fría (agua caliente/fría si dip4= OFF). * 11= Válvula 3 puntos + (sentido horario) para agua caliente (desactivada si dip4= OFF). * 12= Válvula 3 puntos - (sentido antihorario) para agua caliente (desactivada si dip4= OFF). * 13= Válvula con entrada 0...10 VCC para agua fría (agua caliente/fría si dip4= OFF). * 14= Válvula con entrada 0...10 VCC para agua caliente (desactivada si dip4= OFF). * 15= Reservado para usos futuros 16= Reservado para usos futuros 17= Salida 0...10 VCC para controlar resistencias modulantes (por medio de módulo externo). Configurar parámetros P111, P116. * 18= Salida (triac o relé) para gestión de M/P resistencias (con histéresis) sobre P+I. Configurar los parámetros P111, P112. *
P40	0	Si P95=0 la salida es configurada desde dip switch (dip 4 OFF el parámetro es forzado a 0, dip 4 ON el parámetro es forzado a 2). Con dip 4 OFF y dip 5 ON el parámetro es forzado a 6, es decir salida resistencia. Si P95=1 la salida es configurable desde P40, en todo caso no es posible utilizar la resistencia con dip4= ON. Para las otras configuraciones ver P39
P41	3	Ver P39
P42	4	Ver P39
P95	0	0=salidas Nº 4 y Nº 5 configuradas desde dip-switch 4 1=salidas Nº 4 y Nº 5 configurables desde los parámetros P39 y P40 (establecer a 1 para habilitar las salidas modulantes, algoritmo P+I)

Tab. 4.c.b

* Es requerida la configuración de los parámetros del P+I, cap. 4.2.9.

tabla resumida de uso de las opciones del e-drofan

	Esp 4 relé HYVC000R0*				Esp 4 relé HYVC000T0*				Esp 0...10 VCC HYV-C000V0*				Esp triac/relé HYV-C000M0*			
	Nº 4 (rel tens)	Nº 5 (rel tens)	Nº 6 (rel)	Nº 7 (rel)	Nº 4 (triac tens)	Nº 5 (triac tens)	Nº 6 (triac tens)	Nº 7 (triac tens)	Nº 4 (0...10 V)	Nº 5 (0...10 V)	Nº 6 (rel)	Nº 7 (rel)	Nº 4 (triac tens)	Nº 5 (triac tens)	Nº 6 (rel 10 A)	Nº 7 (rel)
Ajuste P39, P40, P41, P42	P39	P40	P41	P42	P39	P40	P41	P42	P39	P40	P41	P42	P39	P40	P41	P42
Con P95=0 la salida es configurada desde dip switch (con dip 4 OFF el parámetro es forzado a 5, dip 4 ON el parámetro es forzado a 1). Si P95=1 la salida es configurable desde P39																
0= Salida deshabilitada																
1= Válvula de agua fría (normalmente abierto)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
2= Válvula de agua caliente (normalmente abierto)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
3= Permiso enfriadora, demanda de agua fría (normalmente abierto). Contacto cerrado con válvula de agua fría/caliente o sólo agua fría activa (abierto con válvula desactivada)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
4= Permiso caldera, demanda de agua caliente (normalmente abierto). Contacto cerrado con válvula de agua fría/caliente o sólo caliente activa (abierto con válvula desactivada)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
5= Válvula frío/calor (normalmente abierto). Activada a la demanda agua fría o caliente desde la regulación. Apagada cuando ambas están desactivadas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
6= Resistencia (normalmente abierto); Seleccionar opción e-drofan en base a la corriente demanda sobre el relé: 2 Aca o 10 Aca	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
7= Alarma (normalmente abierto)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
8= Bomba de circulación (normalmente abierto). Activada a la apertura de una de las dos válvulas de agua caliente o fría. Apagada cuando ambas están desactivadas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
9= Válvula de 3 puntos + (sentido horario) para agua fría (agua caliente/fría si dip4=OFF). Utilizar la opción e-drofan 4 triac o triac/relé (sólo salidas triac)*					✓	✓	✓	✓					✓	✓		
10= Válvula 3 puntos - (sentido antihorario) para válvula fría (agua caliente/fría si dip4=OFF). Utilizar la opción e-drofan 4 triac o triac/relé (sólo salidas triac)*					✓	✓	✓	✓					✓	✓		

11= Válvula de 3 puntos + (sentido horario) para agua caliente (desactivada si dip4=OFF). Utilizar opción del e-drofan 4 triac o triac/relé (sólo salidas triac)*					√	√	√	√						√	√		
12= Válvula de 3 puntos - (sentido antihorario) para agua caliente (desactivada si dip4=OFF). Utilizar la opción e-drofan 4 triac o triac/relé (sólo salidas triac)*					√	√	√	√						√	√		
13= Válvula con entrada 0...10 VCC para agua fría (agua caliente/fría si dip4=OFF). Utilizar la opción e-drofan 0...10 V/relé *									√	√							
14= Válvula con entrada 0...10 VCC para agua caliente (desactivada si dip4=OFF). Utilizar la opción e-drofan 0...10V/relé *									√	√							
15= Reservado para usos futuros																	
16= Reservado para usos futuros																	
17= Salida 0...10 VCC para controlar resistencias modulantes (por medio de módulo externo). Configurar parám. P111, P116*									√	√							
18= Salida (triac o relé) para gestión resistencias M/P (con histéresis) sobre P+I. Configurar parámetros P111, P112*	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√

Se muestra un posible ejemplo de uso para actuadores modulantes 0/10V en fancoil 4 tubos con demanda calor/frío:

Opción salidas analógicas HYVC000V**:

- salida Nº 4: P39= 13 salida válvula modulante 0...10 V agua fría;
- salida Nº 5: P40= 14 salida válvula modulante 0...10 V agua caliente;
- salida Nº 6: P41= 3 demanda frío;
- salida Nº 7: P42= 4 demanda calor.

No configurar simultáneamente salidas modulantes y salidas no modulantes (ES P39=1, P40=16 o bien P39=6 y P40=17, etc) de hecho con actuadores modulantes la regulación pasa al P+I (configurado adecuadamente), también existe la posibilidad de utilizar las siguientes salidas: permiso enfriadora, permiso caldera y alarma . Es posible configurar una sola salida como resistencia.

4.1.5 Dip switch y tipo de instalación

	batería principal	batería suplementaria	dip switch
2 Tubos (sonda activa: B2)	Funciones utilizables: refrigeración / calefacción (válvula agua caliente/fría)		DIP4= OFF DIP1= ON
4 Tubos (sondas activas: B2,B3)	Funciones utilizables: refrigeración (válvula agua fría)	Funciones utilizables: calefacción (válvula de agua caliente)	DIP4= ON DIP1= ON

Tab. 4.d

En el caso de instalación a 4 tubos las válvulas de la batería principal y de la suplementaria no se abren nunca simultáneamente.

par	unidad de medida	pred.	mín	máx	ajuste
P12	°C	37	0	255	Temperatura de habilitación ventilador en calefacción, calefacción automática
P13	°C/10	10	0	255	Histéresis habilitación ventilador en calefacción/calefacción automática, refrigeración, refrigeración automática
P14	°C	21	0	255	Temperatura de habilitación ventilador en refrigeración/refrigeración automática
P51	mín	0	0	255	Tiempo de apertura de la válvula local, válvula de agua caliente/fría
P52	mín	0	0	255	Tiempo de cierre de la válvula local, válvula de agua caliente/fría

Tab. 4.8

En caso de instalaciones en las que los fancoil se utilizan en modo stand-alone, el control no puede conocer previamente el valor de la temperatura del agua presente en el circuito, ya que las sondas se han montado en la batería y por lo tanto después de las válvulas. Sin embargo, mediante intentos a intervalos de tiempo predeterminados es posible conocer la temperatura a través de la configuración de los parámetros P51, tiempo mínimo de apertura, y P53, tiempo de espera predeterminado.

Se realizan varios intentos de activación de la válvula agua caliente/fría hasta que el intercambiador alcance la temperatura suficiente para activar el ventilador (cool/heat enable); en este caso se restablece el ciclo de intentos. La válvula agua caliente/fría se activa durante el tiempo P51 y permanece apagada respectivamente durante el tiempo P52 después del primer intento, apagada durante P52-5 minutos después del segundo intento, apagada durante P52-10 minutos después del tercer intento, apagada durante P52 x 2 después del cuarto intento; a la terminación de los 4 intentos el ciclo vuelve a comenzar desde el punto 2 (válvula en OFF durante P52 - 5 minutos).

A continuación se encuentra un ejemplo de gestión de las válvulas del agua caliente/fría/local y de la bomba de circulación.

4.1.6 Modo de prueba de la instalación

Ver sección "instalador".

4.2 Algoritmos de regulación



En breve:

- funciones generales: Heat enable, Cool enable, Flush, Extra flush, autofan, ventilación continua;
- funcionamiento manual: refrigeración, calefacción (gestión de la posible resistencia), deshumectación, ventilación;
- funcionamiento automático (gestión de la posible resistencia);
- compensación del punto de consigna del ambiente mediante lectura de la temperatura externa;
- temporizador de encendido, apagado y función sleep.

A continuación se describe el funcionamiento del e-drofan dividido por funciones generales, funciones manuales y automáticas.

4.2.1 Funciones generales: heat enable (calefacción/calefacción en automático)

Con el fin de evitar flujos desagradables de aire frío, el ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería principal (sonda B2) es suficientemente alta. Si no se satisface esta condición el símbolo calentamiento (invierno) parpadea.

El DIP1 se debe configurar = ON. La velocidad de ventilación permitida (que limita la requerida por los algoritmos de regulación) se describe en el gráfico situado al lado.

par.	pred.	mín.	máx.	unidad de medida	ajuste
P10	29	0	255	°C	Temperatura de habilitación velocidad mínima ventilador en calefacción/calefacción automática
P11	33	0	255	°C	Temperatura de habilitación velocidad media ventilador en calefacción/calefacción automática
P12	37	0	255	°C	Temperatura de habilitación velocidad máxima ventilador en calefacción/calefacción automática
P13	10	0	255	°C/10	Histéresis activación ventilador (heat enable/cool enable)
P55	0	0	1		0= Visualización símbolos calefacción o refrigeración en automático: desactivados 1= Visualización símbolos calefacción o refrigeración en automático: activados

Tab. 4.e

En caso de que el encendido del ventilador esté inhibido desde heat enable, el símbolo de la calefacción parpadea (la resistencia permanece encendida fija) como señalización para el usuario. Después del cierre de la válvula del agua caliente/fría o solamente caliente se fuerza el apagado. Es necesario deshabilitar la función heat enable en caso de que se utilicen actuadores modulantes (válvulas 3 vías, etc...).

4.2.2 Funciones generales: cool enable (refrigeración/refrigeración en automático, deshumectación)

Con el fin de evitar flujos desagradables de aire caliente, el ventilador se activa solamente si la temperatura de la batería es suficientemente baja. Si no se satisface esta condición el símbolo refrigeración (verano) parpadea. El DIP1 se debe configurar = ON. La velocidad de ventilación permitida es la que requieren los algoritmos de regulación o que se configura manualmente

par.	pred.	mín.	máx.	unidad de medida	ajuste
P13	10	0	255	°C/10	Histéresis activación ventilador (heat enable/cool enable)
P14	21	0	255	°C	Temperatura de habilitación ventilador en refrigeración, refrigeración automática y deshumectación
P55	0	0	1		0= Visualización símbolos calefacción o refrigeración en automático: desactivados 1= Visualización símbolos calefacción o refrigeración en automático: activados

Tab. 4.f

En caso de que el encendido del ventilador sea inhibido desde cool enable, el símbolo de la refrigeración parpadea como indicación para el usuario. Después del cierre de la válvula del agua caliente/fría o solamente fría se fuerza el paro del ventilador. Es necesario deshabilitar la función cool enable en el caso de que sean utilizados actuadores modulantes (válvulas 3 vías, etc...).

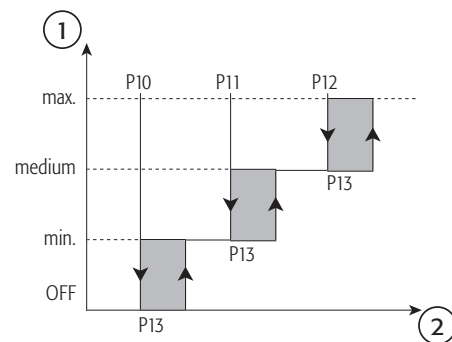


Fig. 4.c

Leyenda:

1. velocidad permitida;
2. temperatura intercambiador principal (sonda B2).

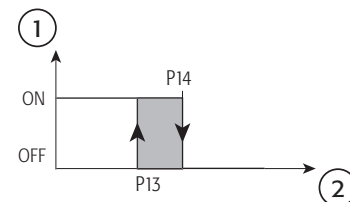


Fig. 4.d

Leyenda:

1. estado del ventilador;
2. temperatura intercambiador principal (sonda B2).

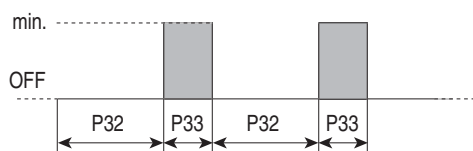


Fig. 4.e

4.2.3 Funciones generales: Flush (ciclos de encendido/apagado del ventilador)

Para contrarrestar el fenómeno de la estratificación del aire, el e-drofan realiza ciclos de encendido/apagado del ventilador a la velocidad mínima, también cuando la temperatura ambiente haya alcanzado el punto de consigna (la válvula caliente/fría permanece cerrada). Eso contribuye a tener una correcta detección de la temperatura ambiente en caso de que no se utilice la sonda del terminal (sonda de regulación B1). En caso de que la regulación se realice en la sonda BT la función flush se inhabilita. Es posible diferenciar el comportamiento en función del modo de funcionamiento: calefacción, refrigeración, deshumectación o automático. El ventilador se enciende después de un período de inactividad (debido a la consecución del punto de consigna o a las funciones de heat enable o cool enable) equivalente al parámetro P32.

Se aconseja la instalación de la válvula para el uso de la función flush.

par.	pred.	mín.	máx.	unidad de medida	ajuste
P34	0	0	3		0= Función deshabilitada; 1= Función Flush activa en refrigeración, deshumectación y automático OFF. 2= Función Flush activa en calefacción y automático OFF. 3= Función Flush activa en calefacción, refrigeración, deshumectación y automático OFF.
P32	2	0	255	min	0= Flush deshabilitado >0: Periodo de inactividad del ventilador (debida a la regulación o a la función flush)
P33	90	0	255	s	0= Flush deshabilitado >0: Duración de la ventilación

Tab. 4.g

4.2.4 Funciones generales: Extra Flush

Asegura un correcto funcionamiento en ausencia del terminal (sonda de regulación B1) contrastando el fenómeno de la estratificación del aire.

A cada transmisión OFF -> o bien a cada cambio de modo el e-drofan realiza un ciclo de ventilación a la velocidad mínima (durante el tiempo P35), para volver homogénea la temperatura ambiente. A la terminación de este intervalo procede con el funcionamiento normal. Resulta especialmente útil en caso de funcionamiento automático. Se desactiva en caso de que se utilice la sonda BT del terminal para la regulación.

Se aconseja la instalación de la válvula para el uso de esta función.

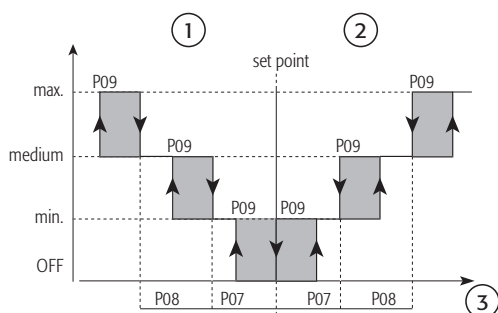


Fig. 4.f

Leyenda:

1. calefacción (invierno);
2. refrigeración (verano)
3. temperatura ambiente.

4.2.5 Funciones generales: Autofan (selección de la velocidad de rotación en base a la temperatura ambiente)

La función Autofan procede a establecer la velocidad del ventilador en caso de que no haya una configuración manual por parte del usuario.

En los modos refrigeración y calefacción la velocidad es más alta cuánto mayor es la diferencia entre la temperatura ambiente y el punto de consigna (incluyendo automático refrigeración, automático calefacción). En el modo ventilación la velocidad es fija al valor promedio para el intervalo configurado por los parámetros P30, P31, P06 (véase el párrafo correspondiente). En el modo deshumectación la velocidad es fija al valor mínimo.

par.	pred.	mín.	máx.	unidad de medida	ajuste
P07	7	0	255	°C/10	Diferencia entre la temperatura ambiente y el punto de consigna más allá de la cual el ventilador se activa a la velocidad media
P08	7	0	255	°C/10	Diferencia entre la temperatura ambiente y el punto de consigna más allá de la cual el ventilador se activa a la velocidad máxima
P09	5	0	255	°C/10	Histéresis de la diferencia de temperatura ambiente-punto de consigna

Tab. 4.h

4.2.6 Funciones generales: Ventilación continua

Si es necesario, es posible activar el ventilador de forma permanente; la velocidad de ventilación permanece a la velocidad configurada por el usuario también cuando la temperatura ambiente alcance el punto de consigna (en AUTOFAN la velocidad se fuerza al valor mínimo). Las funciones de heat cool enable no tienen efecto

parámetro	ajuste
P29	0= Ventilación continua desactivada; 1= Ventilación continua activada.

Tab. 4.i

Se aconseja la instalación de la válvula para el uso de esta función.

4.2.7 Funciones generales: Confort

Esta función, si se activa desde p36 no permite la modificación del punto de consigna, sino solamente la configuración de un offset de +/- 3°C con respecto al mismo (en los modos heat, cool, dry y automático). En los e-drofan máster el punto de consigna se puede configurar mediante una conexión serie (véase el párrafo correspondiente), mientras que los esclavos reciben el punto de consigna del máster correspondiente y aplican el posible offset (configurable desde el terminal). Los máster en modo automático cargan en el momento del arranque el punto de consigna presente en el parámetro p01, que luego se puede modificar mediante conexión serie. Configurar los parámetros lógica y dependencia de forma adecuada.

Por ejemplo: En un sistema hidráulico es posible configurar el punto de consigna en el e-drofan máster y dejar a los esclavos solamente la posibilidad de modificarlo en +/- 3°C.

Por ejemplo: En un sistema centralizado (Hotel) es posible configurar vía serie el punto de consigna de un ambiente (habitación) dando al cliente la posibilidad de modificarlo solamente en +/- 3°C.

4.2.8 Funciones generales: Ocupación

Esta función permite configurar un segundo punto de consigna que se debe utilizar en caso de que el ambiente no esté ocupado; de esta forma es posible realizar la climatización consumiendo menos energía y por lo tanto obtener un ahorro económico. El punto de consigna se incrementa en el valor contenido en el parámetro P18 si el modo = refrigeración/deshumectación, o disminuye por debajo del valor contenido en P19 = calefacción. Se han identificado tres situaciones tipo que se resumen en el parámetro P93 "tipo de ocupación"; cada tipo se puede optimizar gracias al uso de franjas horarias (configuradas mediante un sistema de supervisión) y de sensores de presencia.

estado de la instalac.	tipo de ocupación	estado del ambiente	funcionamiento del e-drofan	evento de activación de la regulación al p.consigna ajustado	simbolo en terminal del máster
OFF (comando enviado sólo una vez desde el sistema de supervisión)	0	Vacío/ocupado	OFF		
	1= sala reuniones				
	2= pasillo				
	3= oficina				
ON+ECO (comando enviado sólo una vez desde el sistema de supervisión)	0	Vacío/ocupado	p.consigna= economía		
	1= sala de reuniones	Vacío	p.consigna= economía		
		Ocupado	p.consigna=valor configurado. Al finalizar el tempor. ocupación el e-drofan volverá a p.consigna = economía.	Carga del temporizador de ocupación con la secuencia: 1. Pulsación de cualquier tecla (excepto la tecla M/P); 2. Pulsación de la tecla sleep o comprobación del estado activo de la entrada digital de ocupación.	
	2= pasillo	Vacío/ocupado	p.consigna= economía		
	3= oficina	Vacío	p.consigna= economía		
		Ocupado	p.consigna= valor configurado. Al finalizar el tempor. ocupación el e-drofan volverá a p.consigna = economía.	Carga del temporizador de ocupación con la secuencia: 1. Pulsación de cualquier tecla (excepto la tecla M/P) o comprobar el estado activo de la entrada digital de ocupación; 2. Recarga del temporizador de ocupación con pulsación de la tecla sleep o comprobación del estado activo de la entrada digital de ocupación.	
ON (comando enviado sólo una vez desde el sistema de supervisión)	0	Vacío/ocupado	ON		
	1= sala de reuniones	Vacío	p.consigna= economía		
		Ocupado	p.consigna= valor configurado. Al finalizar el tempor. ocupación el e-drofan volverá a p.consigna = economía.	Carga del temporizador de ocupación con la secuencia: 1. Pulsación de cualquier tecla (excepto la tecla M/P); 2. Pulsación de la tecla sleep o comprobación del estado activo de la entrada digital de ocupación.	
	2= pasillo	Vacío	p.consigna= economía		
		Ocupado	p.consigna= valor configurado. Al finalizar el tempor. ocupación el e-drofan volverá a p.consigna = economía.	Carga del temporizador de ocupación a la comprobación del estado activo de la entrada digital de ocupación.	
	3= oficina	Vacío/ocupado	p.consigna= valor configurado	- Falta de entrada digital: Siempre con p.consigna= valor configurado. Pulsando la tecla durante 5 segundos se enciende el símbolo y el p.consigna= economía. - Con entrada digital: - Pulsación de cualquier tecla (excepto la tecla M/P) o comprobación del estado activo en la entrada digital de ocupación; - Recarga del temporizador de ocupación con pulsación de la tecla sleep o comprobación del estado activo de la entrada digital de ocupación.	

Tab. 4.j.a

- En todos los modos, a la transición ON + E CO ->ON o bien OFF -> ON se carga el "tiempo occupancy", es decir en el momento del encendido el e-drofan arranca con un punto de consigna igual al valor configurado.
- En todos los modos (excepto el pasillo) manteniendo pulsada la tecla sleep durante 5 segundos el e-drofan asume p. consigna = valor configurado sin límites de tiempo, hasta la recepción de la instrucción de OFF; de cualquier forma se puede regresar al punto de consigna = economía volviendo a pulsar la tecla sleep o devolviendo la unidad a OFF o cortando la alimentación y reconectando la alimentación eléctrica al e-drofan.

En una red hidráulica la ocupación comparte las mismas variables de las funciones Economía/sleep; de esta forma es posible forzar a los esclavos a seguir el estado del máster (es suficiente configurar la función en el máster). Sin embargo siempre existe la posibilidad controlar localmente la ocupación en un esclavo (por supuesto equipado con terminal), activando en el mismo la función en el parámetro correspondiente; en este caso la demanda de activación (a causa de la detección de la presencia en el máster) es ignorada.



Nota: no utilizar la entrada digital Economía con la función Ocupación habilitada.

Con el bloqueo remoto activo (dip switch 3 = ON) la pulsación durante 5 segundos en la tecla step no lleva a la condición de ocupado sin límites de tiempo.

A continuación se muestra un ejemplo de la gestión ocupación en un sistema centralizado para oficinas:

franja horaria	estado de la instalación	descripción	ambientes
00.00 06.00 06.00 08.00	Instalación OFF ON+ECO	La instalación permanece apagada e ignora las demandas de los fancoil La instalación comienza a climatizar los ambientes preparándolos para la llegada del personal. Los fancoil empiezan en desocupado (punto de consigna = economía, por ejemplo 16 ° C en invierno), y posiblemente pasen a ocupado según los tipos que se han expuesto antes.	Todo los tipos • oficina • sala reuniones
08.00 12.00	Instalación ON	La instalación regula la temperatura de los ambientes para garantizar el confort del personal. A las 8:00 todos los fancoil se activan al punto de consigna = valor configurado (por ejemplo 20 ° C en invierno) durante un tiempo igual al temporizador de ocupación; en el momento del final del temporizador los fancoil vuelven al control según los distintos tipos.	Todo los tipos
12.00 14.00	ON+ECO	El sistema vuelve a desocupado durante la pausa del almuerzo (punto de consigna = economía, por ejemplo 16 ° C en invierno), manteniendo el confort solamente donde es necesario.	• oficina • sala reuniones
14.00 18.00	Instalación ON	El sistema vuelve a climatizar los ambientes para garantizar el confort del personal (por ejemplo 20 ° C en invierno). A las 14:00 horas todos los fancoil se activan al punto de consigna = valor configurado (por ejemplo 20 ° C en invierno) durante un tiempo igual al temporizador de ocupación; en el momento del final del temporizador los fancoil vuelven al control según los distintos tipos.	Todo los tipos
18.00 20.00	ON+ECO	El sistema vuelve a desocupado por la ausencia del personal (p.consigna= economía, por ejemplo 16°C en invierno), manteniendo el confort sólo donde es necesario.	• oficina • sala reuniones
20.00 24.00	Instalación OFF	La instalación permanece apagada e ignora las demandas de los fancoil	Todo los tipos

Tab. 4.j.b

4.2.9 Funciones generales: algoritmo p+i (refrigeración/calefacción/automático)

El e-drofan dispone de un algoritmo P+I que permite controlar válvulas modulantes con entrada 0...10 VCC y 3 puntos.

La regulación puede ser efectuada en la sonda BT del terminal (temperatura de aire ambiente, con habilitación desde dip switch6) o en una de las tres sondas del e-drofan (Por ejemplo, temperatura de aire en retorno por medio del ajuste del correspondiente parámetro).

El algoritmo P+I se activa habilitando una de las salidas de las válvulas modulantes y configurando los parámetros adecuados de banda proporcional y tiempo integral.

A continuación se muestra un esquema del uso de las válvulas modulantes en calefacción.

Leyenda:

1	Salida P+I
2	sonda de regulación (°C)
3	activación de resistencia
4	apertura de válvula
5	cierre de válvula
6	P109 banda muerta
7	P112 histéresis resistencia M/P
8	P115 banda proporcional de la válvula
9	P111 banda proporcional de la resistencia
10	p.consigna configurado

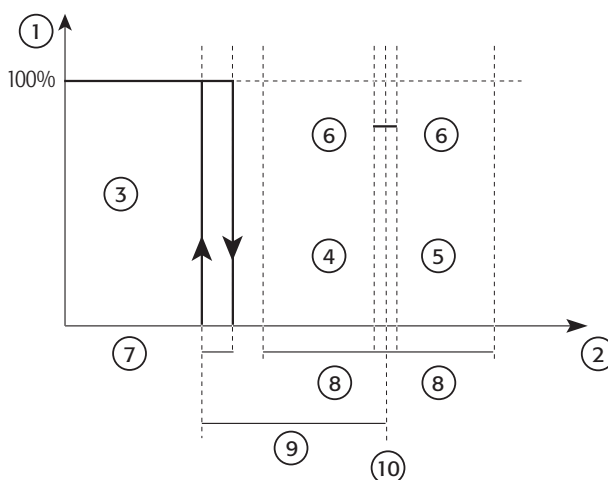


Fig. 4.h.b

La banda proporcional determina el rango de temperatura entre el cual el actuador pasa de cerrado a la máxima apertura en presencia sólo del término proporcional. La entidad de la apertura es función de los términos proporcional e integral; el término proporcional abre la válvula en medida mayor cuanto más la temperatura es inferior al p.consigna, mientras que el integral permite incrementar la apertura en el caso de que el dispositivo emplee mucho tiempo para alcanzar el p.consigna (con temperatura superior al p.consigna el comportamiento es especular, o bien se produce el cierre).

Valores bajos de la banda proporcional provocan una respuesta rápida y enérgica pero pueden llevar el sistema a la inestabilidad (pendulaciones entre apertura y cierre de la válvula); configurando valores bajos sobre el término integral se tiene una respuesta rápida pero, incluso en este caso, permanece el riesgo de llevar el sistema a la inestabilidad. El término integral compensa eventuales desalineaciones entre la posición teórica y la real de la válvula (fenómeno típico de las válvulas de 3 puntos después de un elevado número de operaciones).

Para una determinación correcta de la banda proporcional y del tiempo integral es aconsejable efectuar algunas pruebas en el sistema fancoil/ambiente a climatizar, simulando las condiciones de alta carga, baja carga y las típicas variaciones de carga. Un ejemplo de los valores a utilizar inicialmente es: banda proporcional de válvula P115= 30 (3°), P114= 30 (3°) y tiempo integral P108= 60 (es decir, 600 s).

Está presente un parámetro que limita los movimientos de la válvula para limitar el gasto y adaptar la salida del P+I a la efectiva resolución de la posición del actuador, es posible de hecho establecer una variación mínima de la salida P+I antes de la efectiva conmutación de la salida (parámetro P99). El parámetro P109 es la banda muerta (posicionada a los lados del p.consigna), en esta zona el algoritmo acepta mínimas variaciones de la temperatura de regulación sin emprender reacción alguna, el objetivo es el de evitar el surgimiento de inestabilidad y de limitar el número de operaciones del actuador a régimen (el término integral permanece constante mientras que el proporcional es igual a 0). En refrigeración el comportamiento es especular.

Para un uso eficaz de los actuadores el ventilador se activa cuando la salida del P+I es distinta de cero, la velocidad de ventilación puede ser configurada manualmente o determinada por la función autofan (en este caso está garantizada al menos la mínima velocidad).

La posición de la válvula puede ser visualizada en el terminal Acqua en el lugar del p.consigna (ver parámetro P37).

En el caso de que se utilicen más actuadores con p.consigna y bandas proporcionales superpuestas la activación se efectúa en secuencia partiendo del recurso de coste inferior (Ejem., válvula) para después concluir con el recurso de coste mayor (Ejem., resistencia).

Está presente el parámetro "bumpless transfert" que, frente a las modificaciones de los parámetros de regulación del algoritmo de control P+I durante el funcionamiento normal de la unidad, permite extinguir eventuales pendulaciones o sobrecorrecciones del sistema, en caso de que el algoritmo interactúe con más dispositivos o actuadores.

Los parámetros dedicados al P+I se muestran en la tabla siguiente (para las configuraciones correspondientes a los distintos tipos de válvula consultar los párrafos sucesivos).

par.	descripción	pred.	mín	máx	U.M.
P99	Variación mínima salida P+I para el movimiento de la válvula (en caso de válvula 0...10 V y 3 puntos) e incremento del uso de la resistencia. Se expresa en % de la salida total del P+I.	5%	0	100	%
P107	Bumpless transfert 0= ninguna gestión del transitorio debido a cambio del actuador, variación de parámetros P+I y variación del p.consigna. 1= activación gradual en el cambio de actuador 2= activación gradual en el cambio de actuador y respuesta gradual a variaciones de parámetros P+I 3= activación gradual en el cambio de actuador, respuesta gradual a variaciones de parámetros P+I y p.consigna	1	0	3	
P108	Tiempo integral 0= Término integral deshabilitado	0	0	255	s *10
P109	Banda muerta	2	0	255	°C/10
P111	P.consigna invernal de regulación de resistencia, expresado como offset respecto al p.consigna (gestión M/P con histéresis)	30	0	255	°C/10
P112	Histéresis del p.consigna invernal de regulación de la resistencia con gestión M/P	5	0	255	°C/10
P114	Banda proporcional de válvula fría 0=actuador deshabilitado	0	0	255	°C/10
P115	Banda proporcional de válvula caliente 0=actuador deshabilitado	100	0	255	°C/10
P116	Banda proporcional de resistencia modulante	0	0	255	°C/10

Con salida P+I distinta de cero los bits de demanda de calor/frío (según el modo) son configurados. Las temporizaciones del P+I para las válvulas de 3 puntos o térmicas tienen resolución de 1 seg. Con P+I activo las funciones de heat cool enable son ignoradas. Configurar un término integral que tenga en cuenta la velocidad de movimiento de la válvula modulante utilizada.

4.2.10 Funciones generales: gestión de válvulas modulantes

La gestión de las válvulas modulantes requiere la habilitación del algoritmo P+I.

Para un correcto uso de las válvulas de 3 puntos es necesario introducir el tiempo empleado por la válvula para efectuar una apertura o cierre completa.

par.	descripción	pred.	mín	máx	U.M.
P97	Tiempo de carrera máxima válvula (térmica o 2 devanados)	0	0	600	s

Sincronización (válvulas a 3 puntos)

Al apagado del e-drofan (transición ON -> OFF), a la alimentación o a la demanda del cierre total (en este caso la distancia mínima entre dos sincronizaciones es de 6 horas) se efectúa un ciclo completo de cierre para garantizar el correcto alineamiento entre la posición determinada desde el P+I y la real, se pueden verificar de hecho desalineaciones debidas a los roces mecánicos después de un notable número de operaciones. La Sincronización se efectúa sólo en las válvulas de 3 puntos mientras que para las de con entrada 0...10 V se delega a la electrónica integrada en el actuador.

La vuelta a las condiciones de funcionamiento normal después de un ciclo de Sincronización se deja a la dinámica normal del P+I dado que no es posible conocer la entidad del error en el momento de la Sincronización.

Pequeñas desviaciones entre la posición teórica y la real son compensadas en automático por el término integral.

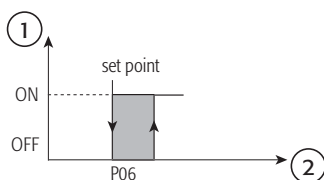


Fig. 4.g

Leyenda:

1. estado de la válvula;
2. temperatura ambiente.

Anti-pegado

Con el fin de evitar un eventual bloqueo de las válvulas (debido a impurezas o a la formación de residuos sólidos en el circuito del agua) se efectúan periódicamente movimientos de la válvula de entidad fija. Estas operaciones se realizan sólo después de un determinado periodo de estacionamiento de la válvula (por ejemplo cuando el p.consigna es alcanzado o cuando el dispositivo está en estado de OFF). En las válvulas con entrada 0...10 V esta función se delega a la electrónica integrada del actuador.

par.	descripción	pred.	mín	máx	U.M.
P100	Tiempo máximo de estacionamiento de la válvula tras el cual se activa el movimiento de desbloqueo. Si= 0 la función anti-pegado está deshabilitada	4	0	255	horas
P101	Movimiento forzado para anti-pegado. Debe entenderse como % de la carrera máxima configurada	20	0	100	% carrera máx

4.2.11 Funciones generales: límite de velocidad del ventilador

En algunas aplicaciones es necesario limitar el número de las velocidad del ventilador, dicha limitación puede ser efectuada configurando el parámetro P117.

par.	descripción	pred.	mín	máx	U.M.
P117	Velocidades habilitadas: 0= todas las velocidad habilitadas. 1= Sólo velocidad mínima (visualiza autofan en el terminal LCD y no es modificable). El ventilador se apaga sólo con salida P+I=0.	0	0	1	

4.2.12 Funcionamiento manual: Refrigeración (Verano) - (Gestión de la válvula de agua caliente/fría o sólo agua fría)

Basándose en el p.consigna configurado por el usuario se decide la activación de la válvula de agua caliente/fría o sólo agua fría (ver la figura siguiente), mientras el encendido del ventilador se produce por medio de la función cool enable (a la velocidad seleccionada por el usuario o decidida por la función autofan). Cuando la temperatura ambiente (entendida como valor de la sonda de regulación) alcanza el p.consigna la válvula de agua caliente/fría o sólo agua fría se cierra y el ventilador se desactiva.

par.	pred.	mín.	máx.	unidad de medida	ajuste
P06	5	0	255	°C/10	Histéresis termostato

Tab. 4.k

A continuación se muestra un ejemplo de la secuencia con la que son controladas las cargas del e-drofan; el dispositivo está dotado de válvula de agua caliente/fría y se encuentra en modo refrigeración con velocidad del ventilador establecida desde el autofan (sonda de regulación B1).

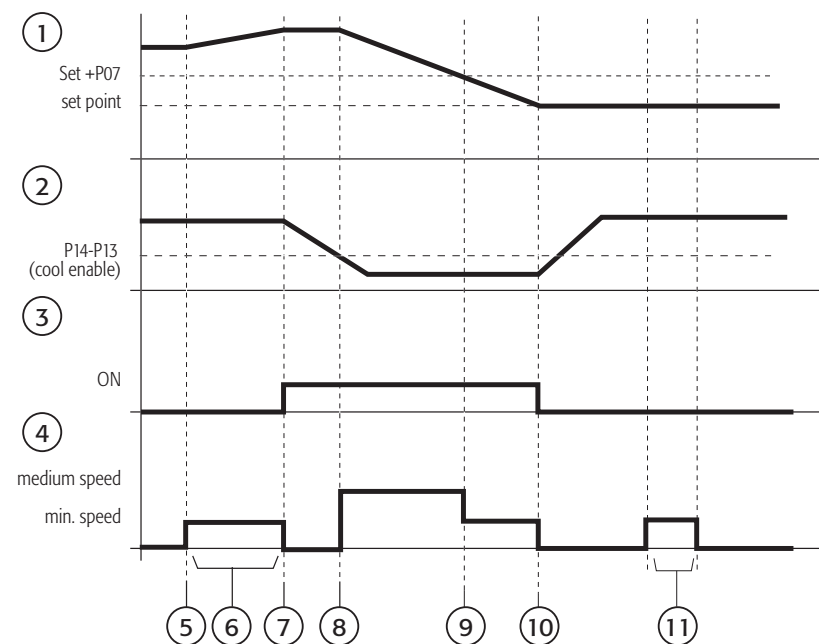


Fig. 4.h.a

Leyenda:

1. temperatura ambiente (B1);
2. temperatura intercambiador;
3. estado válvula;
4. estado ventilador;
5. cambio modo por el usuario;
6. ciclo extra flush;
7. selección velocidad desde autofan;
8. activación ventilación desde cool enable;
9. cambio velocidad desde autofan;
10. apagado válvula e ventilador por p.consig alcanzado;
11. ciclo flush.

4.2.13 Funcionamiento manual: calefacción (Invierno) - (gestión de la válvula de agua caliente/fría o sólo agua caliente)

En base al p.consigna configurado por el usuario se decide la activación de la válvula de agua caliente/fría o sólo agua caliente (ver figura a continuación), mientras el encendido del ventilador se produce por medio de la función heat enable (a la velocidad seleccionada por el usuario o decidida por la función autofan). Cuando la temperatura ambiente (entendida como valor de la sonda de regulación) alcanza el p.consigna la válvula de agua caliente/fría o sólo agua caliente se cierra y el ventilador se desactiva.

par.	pred.	mín.	máx.	unidad de medida	ajuste
P06	5	0	255	°C/10	Histéresis termostato

Tab. 4.1.a

Leyenda:

1. estado de la válvula;
2. temperatura ambiente.

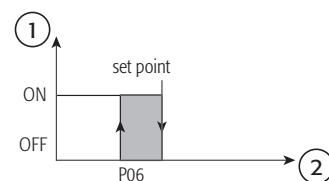


Fig. 4.g

Es posible utilizar una resistencia (con dip 5= ON) para mejorar la calefacción y establecer distintas histéresis en el caso de que esté activa o no la función de heat enable. Para evitar posibles recalentamientos el ventilador se activa simultáneamente con la resistencia y permanece activo durante un tiempo igual a P48 después de su apagado. Como ulterior protección la resistencia se desactiva en el caso de que la temperatura de la batería supere la temperatura del parámetro P47.

par	pred.	mín	máx	unidad de medida	ajuste
P13	10	0	255	°C/10	Histéresis para resistencia con heat enable activo
P46	30	0	255	°C/10	Histéresis para resistencia con heat enable no activo
P47	40	0	255	°C	Temperatura máxima intercambiador para apagado resistencia
P48	20	0	255	s	Postventilación resistencia

Tab. 4.1.b

Leyenda:

1. ON resistencia;
2. temperatura ambiente;
3. heat enable no activo (hay agua caliente);
4. ON válvula;
5. heat enable activo (no hay agua caliente).

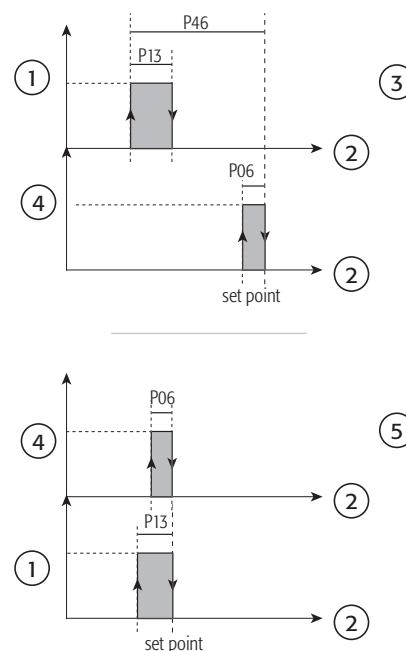


Fig. 4.h

A continuación se muestra un ejemplo de la secuencia de comandos de las cargas del e-drofan en modo calefacción; el dispositivo está dotado de válvula de agua caliente/fría o sólo agua caliente y se encuentra en modo calefacción con velocidad del ventilador establecida desde autofan.

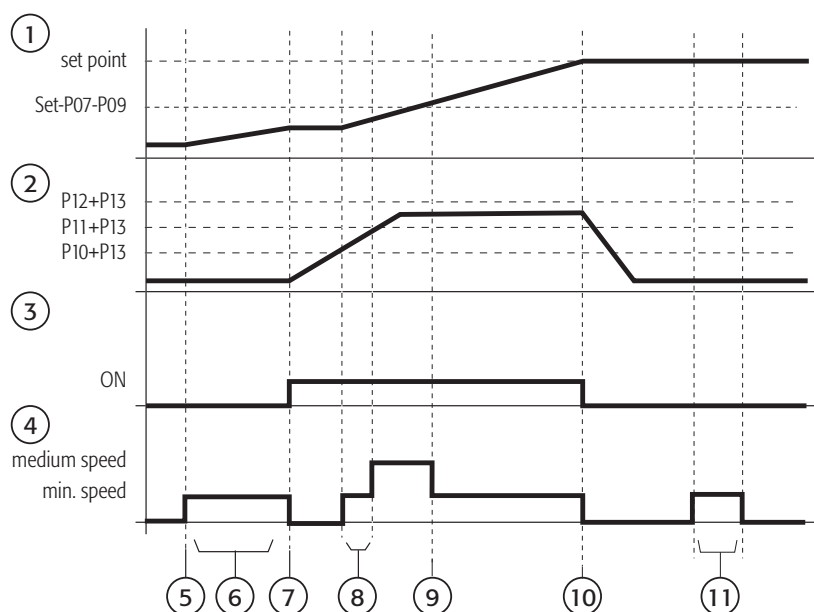


Fig. 4.i

Leyenda:

1. temperatura ambiente (B1);
2. temperatura del intercambiador (heat enable);
3. estado de la válvula;
4. estado del ventilador;
5. cambio de modo por el usuario;
6. ciclo extra flush;
7. selección de la velocidad desde autofan;
8. activación de ventilación desde heat enable y cambio de velocidad;
9. cambio de velocidad desde autofan;
10. apagado de válvula y ventilador por pconsig. alcanzado;
11. ciclo flush.

Leyenda:

- temperatura ambiente (B1);
- temperatura del intercambiador;
- estado de la válvula;
- estado de la resistencia
- estado del ventilador;
- cambio de modo por el usuario;
- ciclo extra flush;
- activación de válvula y resistencia después del extra flush;
- desactivación de la resistencia por umbral superado con heat enable no activo;
- velocidad desde autofan;
- apagado de la válvula por p.consig alcanzado;
- post-ventilación de resistencia;
- ciclo de flush.

ALGORITMO P+I: con el algoritmo P+I habilitado es necesario configurar el parámetro de la salida de la resistencia en el modo adecuado

- gestión M/P con histéresis: P39= 18 (o como alternativa uno entre P40, P41 ó P42) en tal caso se requiere el ajuste de los parámetros P111 (delta de activación de la resistencia respecto al p.consigna) y P112 (histéresis);
- resistencia modulante con entrada 0...10 V: P39 ó P40= 17, en tal caso se requiere el ajuste de los parámetros P+I (banda proporcional P116, etc).

Segue un ulteriore esempio di dispositivo dotato di válvula agua caliente/fría o sólo agua caliente e resistencia; si trova in modo calefacción con velocidad del ventilador establecida desde autofan.

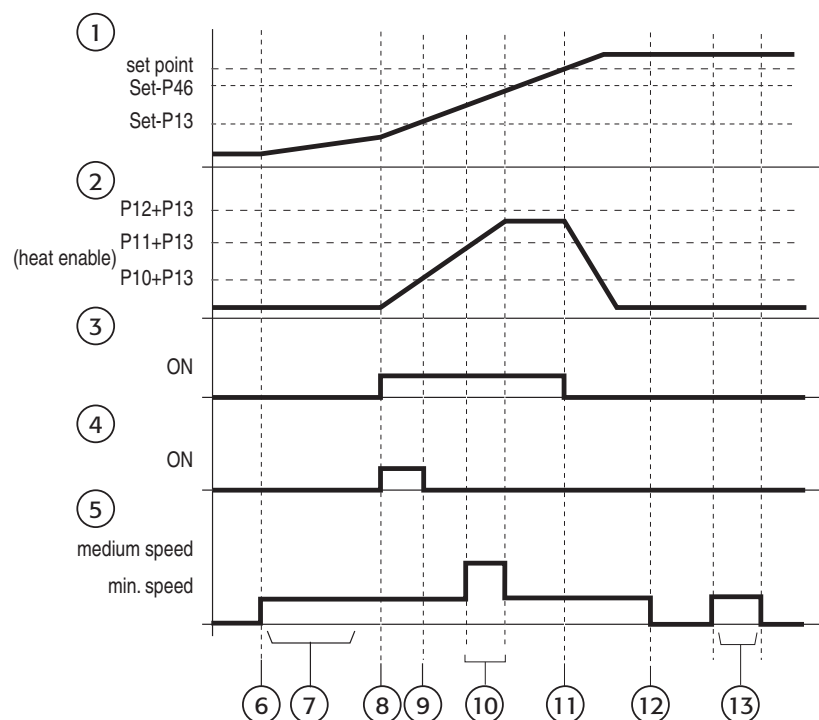


Fig. 4.j

4.2.14 Funcionamiento manual: deshumectación

Basándose en el p.consigna configurado por el usuario se regula preventivamente la temperatura ambiente, refrigerando si es necesario, para después proceder con la deshumectación. En la deshumectación la válvula de agua caliente/fría o sólo agua fría permanece siempre abierta y se efectúan ciclos de encendido/apagado del ventilador a la velocidad mínima. La función cool enable está en todo caso activa para garantizar que la temperatura del intercambiador sea lo suficientemente baja para asegurar la condensación del vapor de agua. Cuando la temperatura ambiente alcanza el p.consigna se detiene la deshumectación, se apaga definitivamente el ventilador y se cierra la válvula de agua caliente/fría o sólo agua fría. En caso de actuadores modulantes la válvula es controlada como completamente abierta o cerrada.

Leyenda Fig. 4.k "Gestión de las cargas":

- modo;
- temperatura ambiente;
- ventilación= OFF, válvula= cerrada;
- deshumectación: ventilación= ciclos a velocidad mín., válvula= abierta;
- refrigeración: ventilación= selección del usuario, válvula= abierta.

Leyenda Fig. 4.l "Gestión de válvulas de agua caliente/fría o sólo agua fría":

- modo;
- temperatura ambiente;
- ventilación= OFF, válvula= cerrada;
- deshumectación: ventilación= ciclos a velocidad mín., válvula= abierta;
- refrigeración: ventilación= selección del usuario, válvula= abierta.

par	pred.	mín	máx	unidad de medida	ajuste
P06	5	0	255	°C/10	Histéresis del termostato
P49	3	0	255	mín	Tiempo de funcionamiento ventil. en deshumectación
P50	15	0	255	mín	Tiempo de funcionamiento ventil. en deshumectación

Tab. 4.m

4.2.15 Funcionamiento manual: ventilación

En este modo la válvula de agua caliente o fría está siempre cerrada y se acciona el ventilador a la velocidad seleccionada por el usuario (en autofan funciona a la velocidad media). El ventilador se activa sólo si la temperatura ambiente está comprendida dentro del rango de temperatura especificado de los parámetros P31 y P30, con el fin de evitar flujos desagradables de aire caliente o fría.

par	pred.	mín	máx	unidad de medida	ajuste
P06	5	0	255	°C/10	Histéresis del termostato
P30	15	0	255	°C	Temperatura de habilitación de la ventilación
P31	20	0	255	°C	Intervalo de habilitación de la ventilación

Tab. 4.n

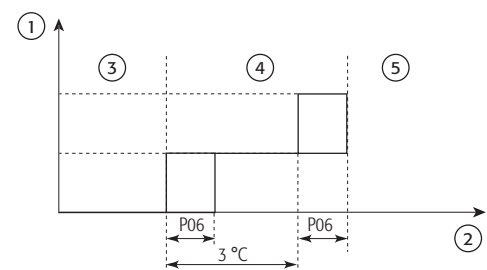


Fig. 4.k

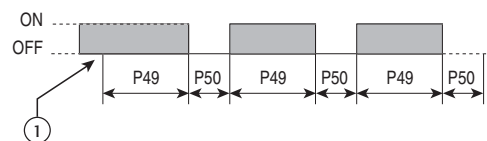


Fig. 4.l

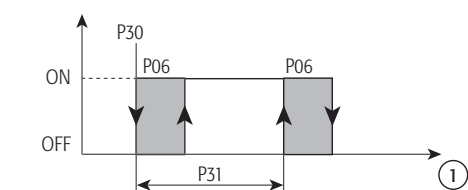


Fig. 4.m

Leyenda:

- temperatura ambiente (B1).

4.2.16 Funcionamiento automático

En automático el e-drofan detecta la temperatura ambiente y decide qué modo activar (refrigeración o calefacción) en base al p.consigna configurado por el usuario, el criterio se describe en el gráfico de al lado. El ventilador y la válvula de agua fría/caliente son gestionados como en calefacción/ refrigeración (no está activa la función flush). También la resistencia es gestionada como en calefacción. En automático OFF la válvula de agua fría/caliente está cerrada y está activa la función flush. Si a la entrada en modo automático la temperatura ambiente está dentro de las zonas de histéresis se da prioridad al modo calefacción. Cuando se activa el modo refrigeración el p.consigna de regulación es dado por el p.consigna + P02, mientras que con el modo calefacción el p.consigna de regulación es dado por el p.consigna - P03.

ALGORITMO P+I: El modo calefacción o refrigeración viene determinada según el gráfico mostrado en el lateral, sucesivamente entra en función el algoritmo P+I que gestiona las salidas. El cambio de modo se produce solamente después de la desactivación de todos los actuadores, como consecuencia los parámetros internos resultan cada vez reseteados. Observar que P02, P03, P04 y P05 comportan una ulterior histéresis de activación (sumada a la banda muerta del P+I) y por lo tanto se requiere una configuración adecuada de los parámetros. Es aconsejable configurar los valores de los parámetros P04 y P05 inferiores a la banda muerta.

par.	pred.	mín.	máx.	unidad de medida	ajuste
P01	22	0	255	°C	P.consigna modo automático
P02	5	0	255	°C/10	Diferencial automático zona OFF-refrigeración
P03	5	0	255	°C/10	Diferencial automático zona OFF-calefacción
P04	10	0	255	°C/10	Histéresis de refrigeración en automático
P05	3	0	255	°C/10	Histéresis de calefacción en automático
P36	0	0	1		0= Función confort deshabilitada 1= Habilitación del Confort

Tab. 4.0

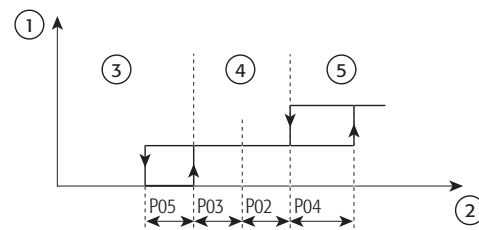


Fig. 4.n

Legenda:

1. modalità;
2. temperatura ambiente;
3. riscaldamento;
4. OFF;
5. raffreddamento.

4.2.17 Compensación mediante sonda de temperatura exterior

Es posible modificar el p.consigna en función de la temperatura exterior, con el fin de evitar notables saltos térmicos en entrada/salida del ambiente o para compensar las dispersiones térmicas del ambiente. Los parámetros son diferenciados entre verano e invierno y el coeficiente a aplicar puede ser positivo o negativo según el efecto a conseguir.

par.	pred.	mín.	máx.	unidad de medida	ajuste
P22	0	0	2		0= Compensación deshabilitada 1= B1 sonda de aire externa (Compensación habilitada) 2= B3 sonda de aire externa (Compensación habilitada)
P23	0	-99	127	°C/10	Delta para compensación estival; 0= Compensación deshabilitada
P24	0	-20	+20	/10	Coefficiente para compensación estival; 0= Compensación deshabilitada (décimas)
P25	0	-99	127	°C/10	Delta para compensación invernial; 0= Compensación deshabilitada
P26	0	-20	+20	/10	Coefficiente para compensación invernial; 0= Compensación deshabilitada (décimas)

Tab. 4.p



Fig. 4.o

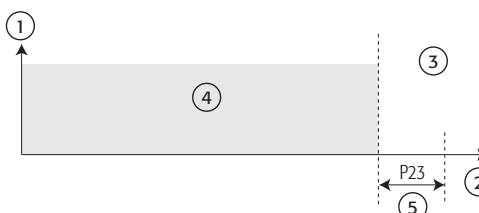


Fig. 4.p

Legenda:

1. modo verano (refrigeración)
2. temperatura ambiente
3. compensación no activa (p.consig. ambiente invariable)
4. compensación activa
set = set + [(text - set - P23*P24)] (modo refrigeración)
set = set - [(set - P25) - text.] * P26 (modo calefacción)
5. p.consigna de temperatura ambiente

4.3 Notas sobre las configuraciones desde la conexión serie

Por medio de la conexión serie (Plantvisor y modbus) es posible visualizar todos los parámetros del e-drofan y modificar aquellos sin protección contra escritura. A continuación se muestra una breve descripción de las variables más significativas (para las configuraciones ver tabla de parámetros resumida).

Variable	Significado	Tipo	Ind SV	Ind Modbus	R/W
Sonda de regulación	Esta variable contiene el valor de la sonda con la que regula el e-drofan (B1 ó BT). El valor tiene en cuenta eventuales offset, histéresis, algoritmos de regulación, etc.	A	74	74	Sólo lectura
P.consigna configurado	Permite leer y eventualmente sobrescribir el valor del p.consigna configurado desde el panel. Resulta particularmente útil en el caso de que el e-drofan tenga la función confort activa (Ejem., instalaciones centralizadas, tales como Hoteles, oficinas, etc).	I	83	211	Lectura/ escritura
P.consigna de regulación	Esta variable permite leer el valor del p.consigna sobre el que regula el e-drofan. El valor tiene en cuenta la histéresis, factores de compensación, offset (Ejem., función sleep), algoritmos, etc.	A	76	76	Lectura
Entradas digitales y demanda de calor frío	Demanda de calor frío: los bits resultan ajustados cuando la unidad está en ON y el p.consigna no se ha alcanzado. Resulta particularmente útil para funciones de ahorro energético.	I	81	209	Lectura
Bloqueo de teclado del panel	Permite inhibir teclas del terminal con el fin de impedir configuraciones accidentales. Útil en caso de instalaciones centralizadas (Hoteles, oficinas, etc).	I	78	206	Lectura/ escritura (sólo CANbus)

Tab. 4.q

4.4 Interfaz del usuario (terminal remoto)

Configurando algunos parámetros es posible determinar qué informaciones visualizar en el terminal remoto.

par.	pred.	mín.	máx.	ajuste
P36	0	0	1	Confort: 0= Función confort deshabilitada 1= Habilitación del Confort
P37	0	0	3	Visualización: 0= Visualización p.consigna; 1= Visualización sonda de regulación (BT ó B1); 2= Visualización sonda B2; 3= Visualización sonda B3 4= Visualización posición válvula modulante (utilizar sólo en fase de test o asistencia y sólo con terminal ACQUA)
P38	0	0	255	Deshabilitación de funciones. Permite reducir el número de funciones disponibles desde el panel (mediante teclado). El ajuste se obtiene sumando los valores mostrados a continuación: 1= automático; 2= refrigeración; 4= deshumectación; 8= ventilación; 16= calefacción; 32= autofan; 64= sleep; 128= temporizador M/P y visualización del reloj. ES= Activación sólo del modo automático: 2+4+8+16=30
P55	0	0	1	Habilitación de símbolos refrigeración y calefacción en automático: 0= símbolos apagados 1= símbolos encendidos cuando se requiere

Tab. 4.r

La red hidrónica, si está configurada oportunamente, puede deshabilitar algunas teclas del terminal (ver sección "sistemas hidrónicos"). Habilitando las funciones Temporizador ON y Temporizador OFF (en el parámetro P38) se habilita también el reloj y su visualización (en caso contrario no está visible).

4.4.1 Programación de eventos: temporizador ON, OFF y sleep

Ver las informaciones contenidas en la sección "usuario" y las configuraciones correspondientes al parámetro P38. Con la función sleep activa, en refrigeración, el p.consigna se incrementa en el valor contenido en el parámetro P18; en calefacción el p.consigna viene decrementado en el valor contenido en el P19.

4.5 Interfaz del usuario (telecomando y receptora de IR)

La tarjeta receptora de IR permite visualizar el estado de la máquina cuando se utiliza el telecomando. Dispone además de una tecla que permite el ajuste del funcionamiento en el caso de que el telecomando no esté disponible (Ejem., baterías descargadas); la pulsación repetida de la tecla permite cambiar el modo en la siguiente sucesión: automático, refrigeración, deshumectación, ventilación, calefacción, OFF. En caso de configuración desde la tecla el ventilador gira a la velocidad mínima y el p.consigna es dado por el parámetro P01 (p.consigna modo automático).

A continuación se muestra la lista de las señalizaciones en la tarjeta IR:

modo	LED verde	LED amarillo	LED rojo
OFF	OFF	OFF	OFF
COOL/DRY	ON	ON	OFF
HEAT	OFF	ON	OFF
Ventil.	ON	OFF	OFF
Automático OFF	ON	OFF	OFF
OFF EXTRA FLUSH	ON	OFF	OFF

Tab. 4.s.a

En presencia de alarmas la visualización del modo se interrumpe para señalar la alarma.

En el caso de que estén presentes más alarmas se indica la que tienen prioridad más alta.

alarma	DL1 (verde)	DL2 (amarillo)	DL3 (rojo)	prioridad
Ninguna	OFF	OFF	OFF	
Eeprom averiada	PARP.	PARP.	PARP.	1
Offline esclavo en red CAN	ON	OFF	ON	2
Avería sonda ambiente operativa	PARP.	OFF	ON	3
Avería sondas B2 ó B3 (B1 si P15..17 div. desde 0 y P95=1)	OFF	PARP.	ON	4
Alarma ventana	PARP.	ON	ON	5
Bomba de circulación	ON	PARP.	ON	6
Parada local desde ent. digital	OFF	ON	ON	7

Tab. 4.s.b

La tarjeta receptora de IR dispone además de un zumbador que señala al usuario la correcta recepción de los comandos enviados desde telecomando además de indicar particulares situaciones; la señalización está compuesta de una secuencia de intervalos de 100 m/s en la cual el zumbador se activa o desactiva:

señalización	secuencia	sonido				
Power ON (alimentación)	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
Correcta recepción de comando	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Encendido	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
Apagado	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
Carga de valores predeterm.	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF

Tab. 4.s.c

4.6 Alarmas

En el caso de que se produzcan alarmas el e-drofan emprende determinadas acciones para limitar los posibles inconvenientes; con más alarmas presentes simultáneamente se visualiza sólo la de prioridad más alta:

alarma	señalización (terminal)	efecto	notas	prioridad
Eeprom averiada a la alimentación	A01	Apagado ventilador (con Postventilación para resistencia). Cierre de válvulas de agua caliente/fría. Apagado resistencia.	cargar predet. o reconfigurar por medio de llave	1
Offline en red Can (pérdida de comunicación entre el e-drofan y la tarjeta CAN)	A02		pérdida de comunicación entre e-drofan y tarjeta Can	2
Avería Sonda ambiente operativa	A03			3
Avería Sondas B2 ó B3 (B1 si P15..17 dist. de 0 y P95=1)	A04			4
Alarma ventana	A05			5
Alarma bomba de circulación	A06			6
Parada local	A07			7
Alarma sonda de humedad ausente	A08			

Tab. 4.t

4.7 Lista de parámetros

P	Parámetro	pred.	mín.	máx.	unidad	Tipo SPV	SPV Carel	SPV Modbus	acceso	notas
0	Versión del Software		0	255		I	1	129	U	Ej. v3.5 = 35.
1	P. consigna modo automático	22	0	255	°C	A	1	1	U	
2	Diferencial automático zona OFF-enfriamiento	5	0	255	°C/10	A	2	2	U	
3	Diferencial automático zona OFF-calefacción	5	0	255	°C/10	A	3	3	U	
4	Histéresis enfriamiento en automático	10	0	255	°C/10	A	4	4	U	
5	Histéresis calefacción en automático	3	0	255	°C/10	A	5	5	U	
6	Histéresis termostato (no modo automático)	5	0	255	°C/10	A	6	6	U	
7	Delta velocidad media en Auto Fan	7	0	255	°C/10	A	7	7	U	
8	Delta velocidad máxima en Auto Fan	7	0	255	°C/10	A	8	8	U	
9	Histéresis velocidad ventil. en Auto Fan	5	0	255	°C/10	A	9	9	U	
10	Set velocidad mínima en HEAT ENABLE	29	0	255	°C	A	10	10	U	
11	Set velocidad media en HEAT ENABLE	33	0	255	°C	A	11	11	U	
12	Set velocidad máxima en HEAT ENABLE	37	0	255	°C	A	12	12	U	
13	Histéresis HEAT ENABLE/COOL ENABLE; Histéresis resistencia	10	0	255	°C/10	A	13	13	U	
14	P. Consigna COOL ENABLE	21	0	255	°C	A	14	14	U	
15	Uso sonda B1	0	0	6		I	105	233	U	
16	Uso sonda B2	0	0	6		I	106	234	U	
17	Uso sonda B3	0	0	6		I	107	235	U	
18	Incremento set COOL/DRY en sleep	10	0	255	°C/10	A	18	18	U	
19	Decremento set HEAT en sleep	10	0	255	°C/10	A	19	19	U	
20	Coefficiente Limitación ADC	6	0	15		I	2	130	U	
21	Coefficiente Media ADC	6	0	15		I	3	131	U	
22	Selección Sonda de compensación externa	0	0	2		I	4	132	U	
23	Delta P. Consigna para compensación verano	0	-99	127	°C/10	A	20	20	U	
24	Factor compensación verano	0	-20	20		A	21	21	U	
25	Delta P. Consigna para invierno	0	-99	127	°C/10	A	22	22	U	
26	Factor compensación invierno	0	-20	20		A	23	23	U	
27	Uso Reservado	0	0	2		I	5	133	U	
28	Visualización salidas modulantes	0	0	3		I	6	134	U	
29	Habilitación ventilación continua	0	0	1		I	7	135	U	
30	P. Consigna ventilación modo fan (Local y AUTO)	15	0	255	°C	A	24	24	U	
31	Dif. ventilación modo fan (Local y Automático)	20	0	255	°C	A	25	25	U	
32	Pausa FLUSH en HEAT	2	0	255	min	I	8	136	U	
33	Duración FLUSH en HEAT	90	0	255	s	I	9	137	U	
34	Modo FLUSH	0	0	3		I	10	138	U	
35	Tiempo ventilación extra flush	30	0	255	s	I	11	139	U	
36	P. Consigna Automático/Confort	0	0	1		I	12	140	U	
37	Selección Sonda a Visualizar	0	0	4		I	13	141	U	
38	Saltar Fondos Panel	0	0	255		I	14	142	U	
39	Ajuste salida Nº 4 (ver P95 y microinterruptor)	5	0	18		I	15	143	U	
40	Ajuste salida Nº 5 (ver P95 y microinterruptor)	0	0	18		I	16	144	U	
41	Ajuste salida Nº 6	3	0	18		I	17	145	U	
42	Ajuste salida Nº 7	4	0	18		I	18	146	U	
43	Selección Entrada Multifunción DI3	0	0	10		I	19	147	U	
44	Selección Entrada Multifunción DI4	0	0	10		I	20	148	U	
45	Selección Entrada Multifunción DI5	0	0	10		I	21	149	U	
46	Delta activación resistencias con heat enable no activo	30	0	255	°C/10	A	26	26	U	
47	Temperatura máx St2 para apagado de resistencias	40	0	255	°C	A	27	27	U	
48	Tiempo postventilación con resistencias	20	0	255	s	I	22	150	U	
49	Tiempo ON Fan en DRY	3	0	255	min	I	23	151	U	
50	Tiempo OFF Fan en DRY	15	0	255	min	I	24	152	U	
51	Tiempo On válvula durante ciclos	0	0	255	min	I	25	153	U	
52	Tiempo máx de Off válvula durante ciclos	0	0	255	min	I	26	154	U	
53	Tiempo mínimo Off válvula	0	0	255	min	I	27	155	U	
54	Modo comunicación serie (0=CAREL, 1=Modbus, 2=LON, usar con tarjeta serie LON)	0	0	2		I	28	156	F	
55	Habilitación símbolos cool y heat en Automático	0	0	1		I	29	157	U	
56	Polaridad de entrada digital verano/invierno	1	0	1		I	30	158	U	
57	Frecuencia de red (0= 50Hz; 1= 60Hz)	0	0	1		I	31	159	U	
58	Offset sonda B1 en COOL/DRY	0	-99	127	°C/10	A	28	28	U	
59	Offset sonda B1 en HEAT	0	-99	127	°C/10	A	29	29	U	

P	Parámetro	pred.	min.	máx.	unidad	Tipo SPV	SPV Carel	SPV Modbus	acceso	notas
60	Offset sonda B1 en Automático	0	-99	127	°C/10	A	30	30	U	
61	Offset sonda B1 (sonda terminal)	-30	-99	127	°C/10	A	31	31	U	
62	Offset sonda B2 en COOL/DRY	0	-99	127	°C/10	A	32	32	U	
63	Offset sonda B2 en HEAT	0	-99	127	°C/10	A	33	33	U	
64	Offset sonda B3 en COOL/DRY	0	-99	127	°C/10	A	34	34	U	
65	Offset sonda B3 en HEAT	0	-99	127	°C/10	A	35	35	U	
66	Máster/Eslavo Can	0	0	1		I	32	160 *	F	
67	Dirección serie CANbus	1	1	125		I	33	161 *	F	
68	Lógica Algoritmos hidráulicos	0	0	7		I	34	162 *	F	
69	Dirección de red Local	1	0	207		I	35	163	F	
70	Dependencia Algoritmos Hidráulicos (en Esclavo)	0	0	7		I	36	164 *	F	
71	Dirección serie Esclavo 1	0	0	207		I	37	165 *	F	
72	Dirección serie Esclavo 2	0	0	207		I	38	166 *	F	
73	Dirección serie Esclavo 3	0	0	207		I	39	167 *	F	
74	Dirección serie Esclavo 4	0	0	207		I	40	168 *	F	
75	Dirección serie Esclavo 5	0	0	207		I	41	169 *	F	
76	Dirección serie Esclavo 6	0	0	207		I	42	170 *	F	
77	Dirección serie Esclavo 7	0	0	207		I	43	171 *	F	
78	Dirección serie Esclavo 8	0	0	207		I	44	172 *	F	
79	Dirección serie Esclavo 9	0	0	207		I	45	173 *	F	
80	Dirección serie Esclavo 10	0	0	207		I	46	174 *	F	
81	Dependencia Algoritmos hidráulicos Esclavo 1	0	0	7		I	47	175 *	F	
82	Dependencia Algoritmos hidráulicos Esclavo 2	0	0	7		I	48	176 *	F	
83	Dependencia Algoritmos hidráulicos Esclavo 3	0	0	7		I	49	177 *	F	
84	Dependencia Algoritmos hidráulicos Esclavo 4	0	0	7		I	50	178 *	F	
85	Dependencia Algoritmos hidráulicos Esclavo 5	0	0	7		I	51	179 *	F	
86	Dependencia Algoritmos hidráulicos Esclavo 6	0	0	7		I	52	180 *	F	
87	Dependencia Algoritmos hidráulicos Esclavo 7	0	0	7		I	53	181 *	F	
88	Dependencia Algoritmos hidráulicos Esclavo 8	0	0	7		I	54	182 *	F	
89	Dependencia Algoritmos hidráulicos Esclavo 9	0	0	7		I	55	183 *	F	
90	Dependencia Algoritmos hidráulicos Esclavo 10	0	0	7		I	56	184 *	F	
91	Carga Predeterminado	0	0	255		I	57	185	F	valor= 44
92	Contraseña de Fábrica	0	0	255		I	58	186	U	valor= 66
93	Modo de ocupación	0	0	3		I	59	187	U	
94	Tipo de ocupación	15	1	255	mín	I	60	188	U	
95	Deshabilitación ajuste salidas desde microinterruptor	0	0	1		I	61	189	U	
96	Uso reservado						62			
97	Tiempo carrera máxima válvula (2 devanados)	120	1	255	s	I	63	191	U	
98	Uso Reservado					I	64	192	U	
99	Mínima variación salida P+I para movimiento de válvula	5%	0	100	%	I	65	193	U	
100	Tiempo máximo de estacionamiento de la válvula (para desbloqueo)	4	0	255	horas	I	66	194	U	
101	Movimiento forzado para antipegado	20	0	100	% carrera máx	I	67	195	U	
102	Uso reservado					I	68	196		
103	Uso reservado					I	69	197		
104	Uso reservado				°C/10	A	36	36		
105	Uso reservado				°C/10	A	37	37		
106	Uso reservado				°C	A	38	38		
107	Bumpless transfert	1	0	3		I	104	232	U	
108	Tiempo integral	0	0	255	s *10	I	99	227	U	
109	Banda muerta	2	0	255	°C/10	A	42	42	U	
110	Uso reservado				°C/10	A	43	43		
111	Offset invierno de regulación resistencia ON/OFF respecto al setpoint (gestión ON/OFF con histéresis)	30	0	255	°C/10	A	44	44	U	
112	Histéresis del p.consigna invierno de regulación resistencia	5	0	255	°C/10	A	45	45	U	
113	Uso reservado				°C/10	A	46	46		
114	Banda proporcional válvula de frío	0	0	255	°C/10	A	39	39	U	
115	Banda proporcional válvula de calor	0	0	255	°C/10	A	40	40	U	
116	Banda proporcional resistencia modulante	0	0	255	°C/10	A	41	41	U	
117	Velocidades ventilador habilitadas	0	0	1		I	100	228	U	
118	Uso reservado					I	101	229	U	
119	Uso reservado					I	102	230		
120	Uso reservado				°C	A	47	47		
121	Uso reservado				°C	A	48	48		
122	Uso reservado				mín	I	103	231		
123	Uso reservado					I	108	236		
124	Presencia sonda humedad-temperatura sch_th	0	0	1		I	109	237		
125	Uso reservado				°C/10	A	49	49		

Tab. 4.u

* Sólo para sistemas Hidráulicos CANbus, no utilizar en caso de sistemas Modbus o Plantvisor.

variables accesibles únicamente desde la serie	pred.	mín.	máx.	unidad	Tipo SPV	SPV Carel	SPV Modbus	notas
sonda B1	0			°C/10	A	70	70	sólo lectura
sonda BT	0			°C/10	A	71	71	sólo lectura
Sonda B2	0			°C/10	A	72	72	sólo lectura
sonda B3	0			°C/10	A	73	73	sólo lectura
sonda regulación	0			°C/10	A	74	74	sólo lectura
sonda virtual (sonda ajustada desde CANbus/supervisor)	0			°C/10	A	75	75	no utilizar con PlantVisor y Modbus®
p. consigna de regulación				°C/10	A	76	76	sólo lectura
modo (ver Tab. 4.z)	0	0	6		I	70	198	ver tab. 4.z
fan (ver Tab. 4.z)	0	0	3		I	71	199	ver tab. 4.z
Uso reservado					I	72	200	
ON/OFF	0	0	1		I	73	201	
Ind /zonas (sonda de regulac. (1=B1; 0= BT)	1	0	1		I	74	202	uso interno, no modificar desde supervisor
ventilación continua	0	0	1		I	75	203	lectura/escritura
alarmas Máster	0				I	76	204	sólo lectura
alarmas Esclavo	0				I	77	205	sólo lectura
bloqueo teclado panel	0				I	78	206	solo para sistemas hidrónicos CANbus, no utilizar en caso de sistemas Modbus® y PlantVisor
flags generales 1 (ver Tab. 4.z)					I	79	207	ver tab. 4.z
flags generales 2 (ver Tab. 4.z)					I	80	208	sólo lectura ver tab. 4.z
entradas digitales (ver Tab. 4.z) y demandas calor/frío					I	81	209	sólo lectura ver tab. 4.z
sleep/econ	0	0	1		I	82	210	
p. consig ajustado	22	8	32	°C	I	83	211	
control de confort	0	-3	3	°C	I	84	212	
flags generales 3 (ver Tab. 4.z)					I	85	213	sólo lectura
Uso reservado					I	86	214	
habilitación regulación sonda virtual cuando=1	0	0	1		I	87	215	sólo para sistemas hidrónicos CANbus, no utilizar en caso de sistemas Modbus® y PlantVisor
Flags generales 6					I	88	216	
uso reservado					I	89	217	
uso reservado					I	90	218	
uso reservado					I	91	219	
alarma global	0	0	1		D	1	-	sólo lectura
uso reservado					I	92	220	
uso reservado				%	A	77	77	
válvula modulante				%	A	78	78	sólo lectura
resistencia modulante				%	A	79	79	sólo lectura
humedad sonda H				% rH	A	80	80	sólo lectura
temperatura sonda H				°C/10	A	81	81	sólo lectura
uso reservado					I	93	221	
uso reservado					I	94	222	

Tab. 4.v

modo	
0	automático
1	automático + resistencia
2	enfriamiento
3	deshumectación
4	ventilación
5	calefacción
6	calefacción + resistencia

fan	
0	auto
1	mínima
2	media
3	máxima

flags generales 1

1	presencia resistencia
2	uso reservado
4	uso reservado
8	Remote control
16	broadcasting activo
32	uso reservado
64	función de bloqueo
128	hidrónica activa

flags generales 2

1	habilitac. enfriamiento activo
2	habilitac. calefacción activo
4	función confort activada
8	economía
16	uso reservado
32	uso reservado
64	uso reservado
128	uso reservado

flags generales 3

1	uso reservado
2	uso reservado
4	uso reservado
8	visualización set/sonda

flags generales 6

1	Presencia usuario (ver ocupación, usado desde el sistema Easy Way)
---	--

entradas digitales

1	valor ent 1 (ON/OFF remoto)
2	valor ent 2 (verano/invierno)
4	valor ent 3 (multifunción)
8	valor ent 4 (multifunción)
16	valor ent 5 (multifunción)
32	demanda calor
64	demanda frío
128	estado de ambiente ocupado (ver ocupación)

5. SISTEMAS HIDRÓNICOS



En breve:

- Sinergia entre controlador de la enfriadora (pCO) y el e-drofan;
- Algoritmos orientados al ahorro energético;
- Algoritmos orientados al confort;
- Funciones de automatización de edificios;
- Gestión del espacio flexible;
- Tiempos reducidos para la propagación de los comandos;
- Tipología de redes: hydrobus (controlador de área dedicado o integrado en el controlador de la enfriadora), Híbrido integrado (controlador de área integrado en el controlador de la enfriadora);
- Posibilidad de montar el terminal en los esclavos;
- Realimentación de las alarmas correspondientes a los esclavos (en controlador de la enfriadora/controlador de área y e-drofan máster);
- Control de todas las unidades desde parte del sistema de supervisión o controlador de área.

El uso de la tarjeta serie CAN en el e-drofan permite la realización de sistemas hidráulicos con el fin de crear una sinergia entre el controlador de la enfriadora (pCO) y los fancoil. Desde esta interacción nace la posibilidad de aplicar avanzados algoritmos de ahorro energético y confort (residentes en el controlador de la enfriadora) además de dar la posibilidad de implementar útiles funciones de automatización de edificios.

La tarjeta CAN ha sido estudiada para limitar al mínimo la intervención de los operadores en caso de variaciones de los ambientes a climatizar (evento no infrecuente en algunas instalaciones, Ejem., oficinas); en tal caso es suficiente redefinir los papeles de máster y esclavo por medio del terminal acqua o del controlador pCO (si está presente).

5.1 Estructura

En los sistemas hidráulicos se utiliza la estructura Nodo simple, en el que el flujo de datos es bidireccional (a diferencia de la estructura broadcast que es unidireccional); las ventajas que se derivan son múltiples: posibilidad de observar en el máster las alarmas de los esclavos, posibilidad de detectar algunas magnitudes útiles para la gestión del sistema, posibilidad de montar el terminal acqua en los esclavos, etc.

	nodo simple
Número máximo de unidades conectables	100
Número máximo de másters	64
Número máximo de esclavos	100-núm. másters
Número máximo de esclavos para cada máster	10
Longitud máxima del CANbus (total)	1 km (62,5 kbit); 500 m (125 kbit)

Tab. 5.a

La dirección configurada por medio del dip-switch de 10 vías presente en la tarjeta CAN determina el modo de funcionamiento:

dirección (binario), dip 1-7	modo	notas
0	Configurable: Broadcast o Nodo simple	La dirección es configurable desde el terminal ACQUA, parámetro P67 (desalimentar y realimentar para hacer operativa la nueva configuración); se deduce que el modo es configurable. En ausencia de configuraciones P67=1 y el e-drofan dotado de terminal se convierte en máster.
1-15	Broadcast	Máster y esclavo deben tener la misma dirección
16	Reservado	
21-125	Nodo simple	Cada unidad (máster o esclavo) debe tener direcciones distintas
126-128	Reservado	

Tab. 5.b

Los dip switch 9 y 10 permiten configurar la velocidad de comunicación del CANbus y deben ser configurados ambos en la misma posición.

dip 9 y 10 ON= 125 kbit/s

dip 9 y 10 OFF= 62.5 kbit/s

dip 8= debe ser configurado a ON para el uso de la tarjeta serie en el e-drofan

Después de cada variación aportada al dip switch es necesario desalimentar y realimentar el e-drofan para que sea operativa.

5.1.1 Nodo simple

En este modo es posible seleccionar las informaciones que el máster debe expedir a todos sus esclavos (parámetro Lógica) y es posible determinar para cada esclavo qué informaciones aceptar (Dependencia). El conjunto de un máster y de sus esclavos desde el origen a la "zona". Todas las configuraciones se realizan en el máster por medio del panel.

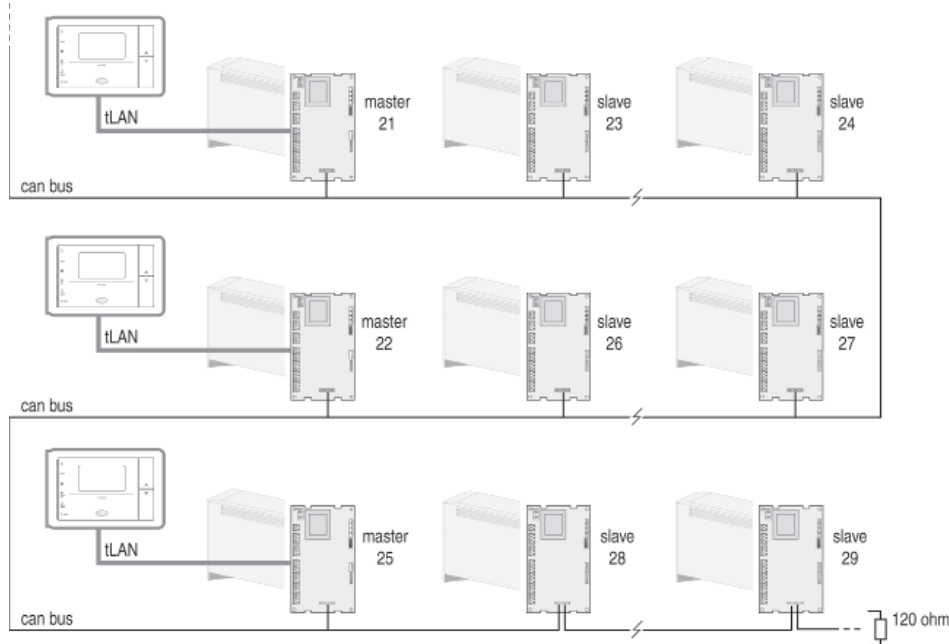


Fig. 5.a

par.	pred.	mín.	máx.	ajuste
P66	0	0	1	e-drofan máster o esclavo: 0= esclavo; 1= máster.
P67	1	1	125	Dirección serie en CANbus. Configurable desde terminal acqua si la dirección serie especificada en el dip switch de la tarjeta CAN es 0
P68	0	0	7	Lógica Máster (ver tabla a continuación)
P69	1	1	207	Dirección serie redes 485 (a usar sólo con tarjeta serie 485) con CANbus debe ser siempre= 1
P70	0	0	7	Dependencia del control desde el propio máster (e-drofan o pCO): 0= el control ignora cualquier dato del propio máster; 1= el control acepta: M/P, Economía/ SLEEP; 2= el control acepta: M/P, Economía/ SLEEP, modo; 3= el control acepta: M/P, Economía/ SLEEP, modo, p.consigna; 4= el control acepta: M/P, Economía/ SLEEP, modo, confort, p.consigna; 5= el control acepta: modo, confort, p.consigna; 6= el control acepta: modo, confort, p.consigna, velocidad del ventilador; 7= el control acepta: todos los datos del propio máster.
P71-P80	0	0	207	Direcciones de los esclavos en CANbus
P81-P90	0	0	7	Dependencia de los esclavos: 0= el esclavo ignora cualquier dato del máster; 1= el esclavo acepta: M/P, Economía/ SLEEP; 2= el esclavo acepta: M/P, Economía/ SLEEP, modo; 3= el esclavo acepta: M/P, Economía/ SLEEP, modo, p.consigna; 4= el esclavo acepta: M/P, Economía/ SLEEP, modo, confort, p.consigna; 5= el esclavo acepta: modo, confort, p.consigna; 6= el esclavo acepta: modo, confort, p.consigna, velocidad del ventilador; 7= el esclavo acepta: todos los datos del máster.

Tab. 5.c

La función ocupación utiliza las variables economía/sleep para la gestión de la red.

Datos propagados en función del parámetro Lógica	LOG.=1	LOG.=2	LOG.=3	LOG.=4	LOG.=5	LOG.=6	LOG.=7 **
M/P	√	√	√	√	√	√	√
Economía/SLEEP	√	√	√	√	√	√	√
silenciamiento de Alarma (usos futuros)	√	√	√	√	√	√	√
Regulación efectuada con sonda propagada desde el máster de zona (si DIP 6= ON en el máster)	√						
Regulación efectuada con sonda propagada desde el controlador de la enfriadora (PCO)		√					
Propagación del p.consigna desde el máster de zona	√	√		√		√*	√
Propagación del modo de funcionamiento y de la función confort desde el máster de zona	√	√		√	√		
Propagación de la velocidad del ventilador del máster de zona	√	√		√	√	√	
Propagación de la posición flap del máster de zona (usos futuros)							
Propagación del modo, confort, p.consigna, velocidad ventilador y posición flap sólo a la transición OFF->ON del máster de zona (una sola vez).			√				
Uso por parte del máster de zona y de los esclavos de la sonda de regulación obtenida como media de todas las sondas de regulación de la zona (esclavos comprendidos)				√			
Propagación del p.consigna diversificado para los distintos esclavos de zona. Los p.consigna se especifican en los correspondientes parámetros de dependencia (la dependencia es fija a 7 para todos los esclavos de zona) (Ejem., P81= p.consigna e-drofan esclavo 1, etc)					√		
Propagación de offset (respecto al p.consigna del máster de zona) diversificados para los distintos esclavos de zona. Los offset se especifican en los correspondientes parámetros de dependencia (la dependencia es fija a 7 para todos los esclavos de zona) (Ejem., P81= offset e-drofan esclavo 1); p.consigna e-drofan esclavo 1= p.consigna e-drofan máster + P81, etc)						√	

Tab. 5.4

* el máster envía al esclavo el p.consigna final efectuando internamente el cálculo de suma con el offset.

** Lógica 7 reservado para usos futuros.

Con lógica= 0 no se propaga ningún dato



ATENCIÓN:

Antes de modificar un parámetro en el máster (ligado a la configuración de la red) es necesario configurar el e-drofan como esclavo (P66= 0); una vez efectuada la operación el e-drofan puede ser configurado como máster.

Por medio de la red hidrónica el controlador de la enfriadora pCO puede desactivar algunas teclas de los terminales presentes en los e-drofan.

Estas limitaciones son necesarias para evitar situaciones de conflicto entre el funcionamiento impuesto por el máster y las eventuales configuraciones requeridas por el usuario en los e-drofan esclavos (por medio del terminal).

Teclas bloqueadas en el terminal del parámetro KEYLEVEL

	key level=1	key level=2	key level=3	key level=4	key level=5	key level=6	key level=7	key level=8	key level=9
tecla M/P		√	√	√	√		√	√	√
tecla MODE				√	√		√	√	√
Tecla velocidad del ventilador									√
tecla SET	√	√	√	√	√	√	√	√	√
tecla CLEAR/SLEEP (ECON. desde ingr. digital)			√			√			√
tecla Temporizador	√	√	√	√	√	√	√	√	√
tecla UP					√			√	√
tecla DOWN					√			√	√

Tab. 5.d

* reservado para usos futuros.

Descripción del parámetro Lógica:

- Lógica 1: Equivale al broadcast, proporciona además la posibilidad de visualizar en el terminal del máster las alarmas presentes en los esclavos.
- Lógica 2: Funcionamiento como de broadcast, adicionalmente permite la visualización de las alarmas de los esclavos en el terminal del máster; determina la regulación de todos los e-drofan de zona en la sonda enviada desde el controlador de la enfriadora (pCO). Útil para algoritmos residentes en el pCO.
- Lógica 3: Funcionamiento como de broadcast (con visualización de las alarmas de los esclavos en el terminal del máster) pero con datos enviados sólo al encendido del máster. Permite modificar el funcionamiento por parte del usuario que controla los esclavos (Ejem., cambio de velocidad del ventilador para reducir el ruido). Útil en el caso de que se desee alinear el estado de los esclavos de una zona con el correspondiente máster (Ejem., Encendido por la mañana).
- Lógica 4: El máster propaga el M/P, Economía/SLEEP y la sonda de regulación; en los esclavos es posible modificar todas las funciones remanentes. La sonda de regulación se obtiene como media de las sondas (B1 ó BT) de todos los esclavos de zona. Útil en el caso de que se desee privilegiar la regulación de la temperatura media de un ambiente antes que la regulación puntual (ver Fig. 5.b).
- Lógica 5: Funcionamiento como de broadcast (con visualización de las alarmas de los esclavos en el terminal del máster). El máster propaga p.consigna distintos para cada esclavo (configurables en el terminal del máster). Útil en zonas con esclavos sin terminal.
- Lógica 6: Funcionamiento como de broadcast (con visualización de las alarmas de los esclavos en el terminal del máster). El máster propaga p.consigna distintos para cada esclavo (configurables en el terminal del máster como offset respecto a su p.consigna). Útil en zonas con esclavos sin terminal.
- Lógica 7: Reservado para usos futuros.

Leyenda:

1. Media BT en unidad 1, BT unidad 2, BT unidad 3
Regulación= $(21+22+23)/3= 22\text{ }^{\circ}\text{C}$;
2. Set: $23\text{ }^{\circ}\text{C}$
BT: $21\text{ }^{\circ}\text{C}$;
3. Set: $23\text{ }^{\circ}\text{C}$
BT: $22\text{ }^{\circ}\text{C}$
4. Set: $23\text{ }^{\circ}\text{C}$
BT: $23\text{ }^{\circ}\text{C}$.

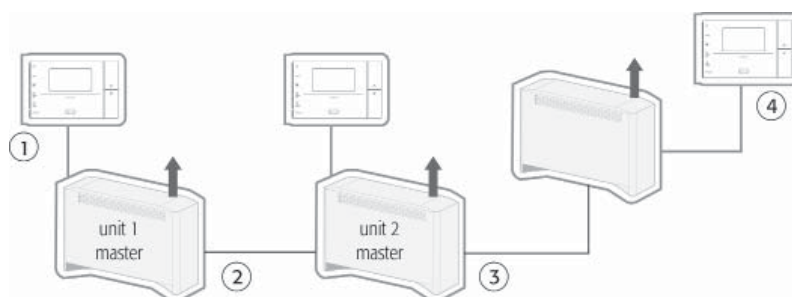


Fig. 5.b

Lo estado de OFF, determinado desde la entrada digital M/P, tiene prioridad sobre el correspondiente comando enviado desde el máster; este funcionamiento es necesario para dar la posibilidad al usuario, de apagar el fancoil.

El controlador de área/controlador de la enfriadora mantiene sin embargo la posibilidad de forzar las configuraciones en los e-drofan cualquiera que sea su dependencia (útil en algunas situaciones extremas) y puede sacar algunas informaciones útiles (estado de entradas digitales, demanda calor/frío ..., etc); para estas informaciones y para los algoritmos ulteriores (confort, ahorro energético, que residen en el controlador de la enfriadora (pCO)), consultar el correspondiente manual del usuario.



Atención:

Un e-drofan esclavo que pierde la comunicación serie con el propio máster (Ejem., desconexión, etc) se apaga automáticamente, pero puede ser reactivado si está dotado de terminal ACQUA o de telecomando (en este caso el dispositivo permite el control total de todas las funciones).

A continuación se muestra un ejemplo de la posible reorganización de los e-drofan en caso de variación de los ambientes.

Configuración inicial de una zona:

Meeting room

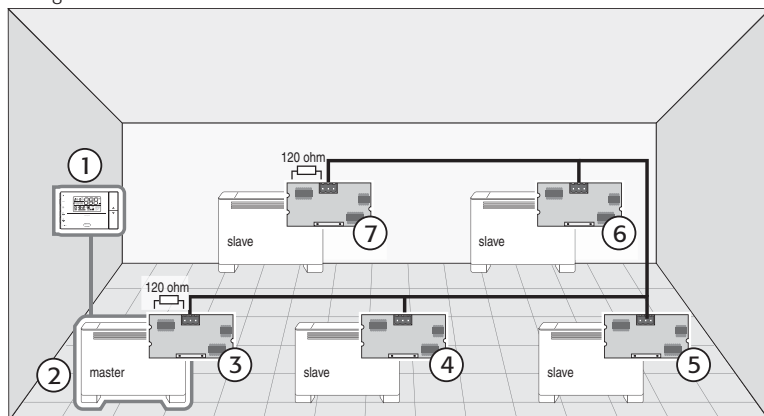


Fig. 5.c.a

Legenda:

1. terminal acqua;
2. P66= 1;
3. tarjeta serie, ID= 21
4. tarjeta serie, ID= 22;
5. tarjeta serie, ID= 23;
6. tarjeta serie, ID= 24;
7. tarjeta serie, ID= 25

Configuración después de la división de la zona en dos partes:

Meeting room

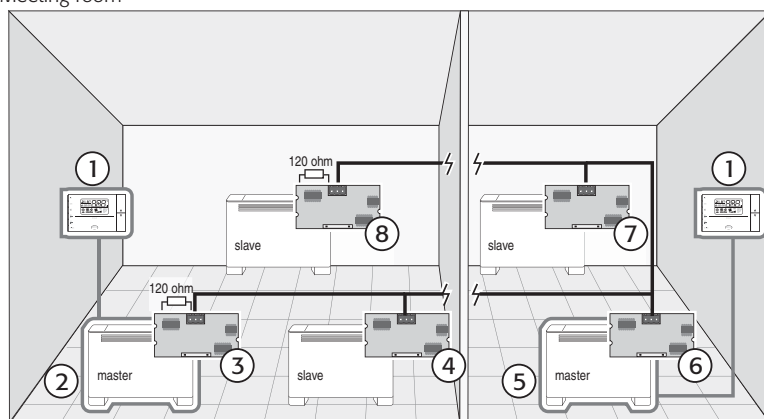


Fig. 5.c.b

Legenda:

1. terminal acqua;
2. P66= 1;
3. tarjeta serie, ID= 21
4. tarjeta serie, ID= 22;
5. P66= 1
6. ID= 23;
7. tarjeta serie, ID= 24;
8. tarjeta serie, ID= 25

5.1.2 Sistemas híbridos integrados

Es posible realizar redes híbridos integrados, o bien nodo simple con controlador de la enfriadora y e-drofan máster sólo (donde los esclavos son conectados en tLAN y no disponen de terminal acqua).

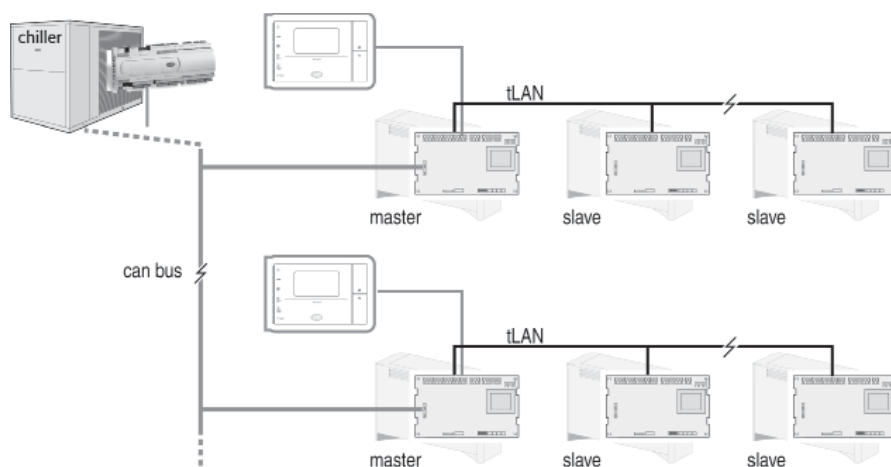


Fig. 5.d

En estas aplicaciones (típicas de los chalets) el controlador de la enfriadora (pCO) realiza tanto las funciones de gestión de la enfriadora como las del controlador de área (o bien procede a enviar los comandos necesarios para la gestión de las unidades conectadas en red y a monitorizar el estado). El número máximo de e-drofan máster gestionables desde el controlador de la enfriadora es 16.

5.1.3 e-drobus

En el caso de que se utilice sólo la conexión CANbus permanece en todo caso la posibilidad de realizar redes en las que el pCO supe tanto al controlador de la enfriadora como al controlador de área (es decir gestiona los 16 máster conectados en red). Para superar el límite de 16 unidades máster (necesario en caso de edificios multiplanta) es necesario pasar a sistemas en los que un pCO desarrolla únicamente las funciones de controlador de área mientras que la enfriadora se controla desde un dispositivo dedicado (conectado al controlador de área, Ejem.: pCO, μ CHP). En este caso el número máximo de e-drofan máster sometidos al controlador de área es de 64, y las unidades restantes (hasta un total máximo de 100) pueden ser asignadas como esclavo de los e-drofan máster. El controlador de área tiene control pleno de los máster sometidos directamente a él, mientras que para los esclavos asignados a los máster puede actuar únicamente en los parámetros de lógica y dependencia correspondientes (residentes en el máster).

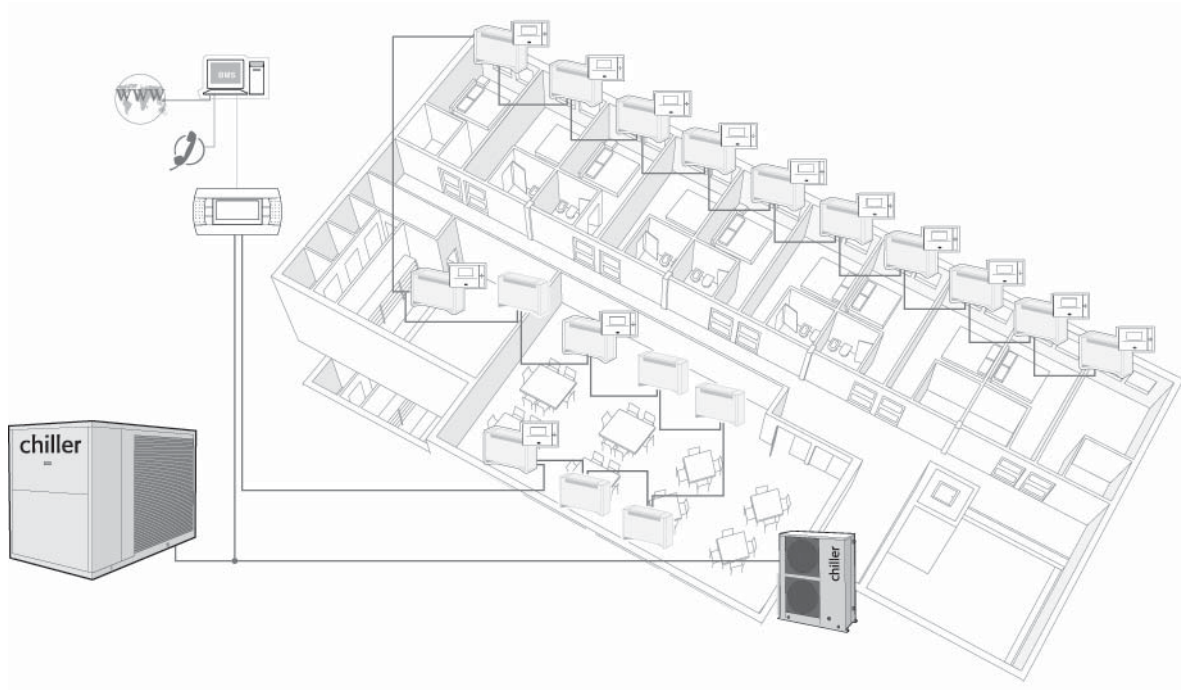


Fig. 5.e

5.2 Señalización y diagnóstico

En la tarjeta serie CANbus existen tres LEDs que permiten la visualización del estado de la comunicación serie de los datos correspondientes al dispositivo en los que está instalada.

El LED verde está siempre encendido si hay tensión de alimentación.

Durante la inicialización de la tarjeta los led amarillo y rojo se encienden o parpadean según secuencias determinadas. Después de unos 20s, con la inicialización concluida, se pueden verificar las siguientes casuísticas:

led verde	led amarillo	led rojo	significado	acciones
ON	ON fijo	OFF	ON line (máster o esclavo)	OK
ON	OFF	ON fijo	OFF line (sólo esclavo)	- verificar configuración del máster correspondiente - verificar dirección P67 - verificar el cableado
ON	ON fijo	parpadeante	Problemas de comunicación entre tarjeta e-drofan y tarjeta serie CANbus	- verificar P69=1 - verificar inserción correcto
ON	ON fijo	ON fijo	Error grave	Contactar con CAREL S.p.A.
ON	OFF	OFF	Error grave	Contactar con CAREL S.p.A.
OFF	cualquiera	cualquiera	Sin alimentación	- verificar alimentación - verificar inserción correcta

Tab. 5.e

5.2.1 Alarmas

El terminal acqua permite visualizar las alarmas del e-drofan al que está conectado y las de los esclavos sometidos a él. Cuando muestra las alarmas del propio e-drofan, la señalización comienza con "A" (Ejem., A04) mientras que cuando muestra las alarmas de los esclavos de zona comienza con "S" (el segundo número indica a qué esclavo se refiere (desde 0 a 9) mientras el tercer número indica el código de la alarma).

Los códigos de las alarmas de los esclavos (tercer número) son los mismos descritos en la sección "constructor".

La visualización de las alarmas del máster tiene prioridad sobre la de los esclavos (ver sección "constructor"), con la adición de Sn0 (n = índice del Esclavo): Esclavo no presente.

En el terminal e-droset se visualiza solamente el índice del esclavo en alarma.



Fig. 5.f

Leyenda:

1. alarma esclavo;
2. esclavo;
3. sonda ambiente averiada.

5.2.2 Notas sobre configuración de la redes hidráulicas

En la fase de configuración de las redes hidráulicas se recomienda respetar las siguientes indicaciones:



Atención:

Evitar configuraciones que conduzcan luego a situaciones de conflicto.

nota	descripción	eventos asociados
1	En caso de configuración de más e-drofan, configurar primero los esclavos y después el máster correspondiente, o bien efectuar las configuraciones con el CANbus desconectado.	Si no se respeta esta secuencia algunas teclas del terminal del esclavo podrían ser bloqueadas por efecto de la dependencia configurada en el máster, impidiendo de este modo la correcta configuración del/de los esclavos.
2	Con lógica 5 y 6 no conectar los terminales acqua en los esclavos.	Se puede producir la pérdida de las informaciones propagadas sobre CANbus.
3	El ajuste de la lógica del máster debe realizarse siempre antes de la dependencia de los esclavos.	Los correspondientes parámetros (dependencia P81-P90) pueden asumir significados distintos (ver lógica 5 y 6) al variar la lógica. Con lógica 5 (p.consigna diferenciados) los límites son 7...35 °C, con lógica 6 (offset respecto p.consigna del máster) los límites son -5...+5.
4	Algunas funciones son activables tanto localmente (entradas digitales) como remotamente (por medio de la conexión serie). Para evitar conflictos instalar las entradas digitales M/P, ECONOMÍA y PRESENCIA sólo en los e-drofan máster. En los esclavos es posible conectar únicamente las entradas ligadas a las alarmas (alarma de ventana, Alarma de Bomba de circulación y parada local).	El estado de un e-drofan esclavo es forzado continuamente por el propio máster. El máster es configurado por el controlador de área/controlador de la enfriadora una sola vez, esto permite una modificación sucesiva de su estado (Ejem., desde la entrada de presencia, M/P, etc). El eventual forzado continuo o periódico de los máster debe ser insertado en el aplicativo del controlador de área/controlador de la enfriadora.
5	Con el fin de evitar conflictos la función verano/invierno (a instalar sólo en los máster) debe ser configurable sólo desde entrada digital o sólo desde comunicación serie. La misma consideración debe ser aplicada al bloqueo remoto (configurable desde dip switch). A tal propósito la dependencia se configura a 0 con dip 2 o 3 ON (sólo en el arranque), permanece en todo caso la posibilidad de variar la dependencia desde parte del controlador de área/controlador de la enfriadora.	En caso de conflicto entre lo especificado por la entrada digital o por el controlador de área/controlador de la enfriadora el funcionamiento no queda perjudicado, pero se producen condiciones de tráfico oneroso en la comunicación serie penalizando las prestaciones.
6	Todo lo especificado para el terminal ACQUA es válido también en caso de uso del telecomando, a excepción del bloqueo de las teclas. De hecho, si una función está bloqueada, el telecomando envía en todo caso los datos que son en cambio ignorados por el e-drofan; de ello se deduce que se pueden comprobar desalineaciones entre lo que se muestra en el display del telecomando y el funcionamiento del dispositivo.	
7	Se aconseja dotar de entrada digital M/P a los esclavos (si no tienen terminal acqua o telecomando o en el caso de que el M/P sea inhibido). De este modo el usuario que le dá el flujo de aire calor/frío puede apagar la unidad.	

Tab. 5.f

5.2.3 Notas sobre el direccionamiento serie

La dirección serie en una red CAREL o Modbus® se asigna a la tarjeta e-drofan por medio del parámetro P69 "dirección de red local".

En una red CANbus, por el contrario, la dirección de red del dispositivo controlado es asignada por el parámetro P67 "dirección serie CANbus". Para una correcta comunicación entre la tarjeta serie CANbus y la tarjeta e-drofan correspondiente es necesario que el parámetro P69 sea configurado al valor 1, como por otra parte prevén las configuraciones de fábrica.

6. SISTEMAS DE SUPERVISIÓN NO HIDRÓNICOS

6.1 Introducción

Gracias a la tarjeta serie 485 es posible comunicar con sistemas de supervisión personalizados como por ejemplo el PlantVisor. Con este mismo accesorio es posible la integración del e-drofan en sistemas basados en modbus (habilitación Modbus con parámetro P54= 1).

6.2 Easy way Acqua (red Inalámbrica)

El sistema "Easy Way Acqua" es una evolución del sistema e-dronic. Aprovechando la tecnología inalámbrica ZigBee, este sistema pone en comunicación entre sí los dispositivos e-drofan sin cableados de red. Los e-drofan se comunican con el sistema de radio montando en la conexión serie de supervisión una tarjeta Router que hace las funciones de Gateway (pasarela).

La Lógica implementada en el Sistema Easy Way Acqua es igual a la modalidad broadcast de las conexiones tLAN y CANbus, en cuanto los distintos e-drofan de una misma Zona Hidrónica tienen un comportamiento idéntico.

Además, en el Sistema Easy Way Acqua los principales parámetros de funcionamiento de las Zonas Hidrónicas están siempre accesibles a un sistema de supervisión.

Para los detalles sobre el funcionamiento de este sistema, consultar el manual dedicado al mismo.

7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CÓDIGOS DE PEDIDO

7.1 e-drofan

Instrucciones para el montaje y la instalación

Terminal	Significado
L	Fase
N	Neutro
Nº 1	Velocidad mínima del ventilador (normalmente abierto). Salida de tensión (L)
Nº 2	Velocidad media del ventilador (normalmente abierto). Salida de tensión (L)
Nº 3	Velocidad máxima del ventilador (normalmente abierto). Salida de tensión (L)
GN, Tx, V+	Conexión panel LCD
GN, Tx	Terminales para conexión serie de la red local (máster + 5 esclavo)
DI1, DI2, DI3, DI4, DI5	Entradas digitales, contactos secos: 1=M/P remoto 2= verano/invierno remoto 3= configurable 4= configurable 5= configurable
B1	Sonda aire ambiente (retorno)
B2	Sonda intercambiador principal
B3	Sonda intercambiador suplementaria
DIP	Dip switch de configuración: 1 ON= Habilidad heat/cool enable (sonda B2) 2 ON= Habilidad verano/invierno remoto 3 ON= Funcionalidad limitada 4 ON= Fancoil 4 tubos (OFF=2 tubos) 5 ON= Presencia resistencia 6 ON = Regulación sobre sonda terminal
EXP	Conector para conexión de la tarjeta de expansión (cable de 5 vías)
FLAP	No utilizado
SUPPLY EXP	Conector para la alimentación de la tarjeta de expansión (cable de 2 vías)
IR	Conector para el conexión de la interfaz con receptor de infrarrojos (cable de 8 vías).
JS3	Conector para inserción de alimentador opcional para compatibilidad con tarjetas serie pCO (usos futuros)
SERIAL	Conector para inserción de tarjetas serie opcionales

Tab. 7.a

Alimentación	230 VCA, rango -15...10%; 50/60 Hz; Máxima potencia absorbida (excluidas las cargas de los relés): 4VA
Terminales de tornillo (alimentación de unidad externa)	Tensión máx: 230 V Sección de los cables: 14-22 AWG La corriente en entrada absorbida desde la red (suma de las corrientes absorbidas por las cargas más la del módulo externo) no debe superar los 6 A.
Salidas de relé N° 1, N° 2, N° 3	Corriente máxima: VDE0631: 6 (2) A, 250 VCA Intervalo mínimo entre las conmutaciones (cada relé): 12 s (es tarea del constructor de la máquina en la que se integra el dispositivo garantizar la correcta configuración para responder a esta especificación) Tipo de acción micro-interrupción de los relés: 1C Aislamiento entre baja (salidas de relé) y bajísima tensión: Reforzado
Entradas digitales	Estándar eléctrico: contacto seco Corriente de cierre referida a masa: 5 mA Máxima resistencia para cierre: 50 W
Entradas analógicas	B1, B2, B3: Sonidas de temperatura NTC CAREL (10 kW a 25 °C).
Grado de protección	IP00
Condiciones de almacenaje	-20T80 °C, humedad 80% HR sin condensación
Condiciones de funcionamiento	0T60 °C, humedad <90% HR sin condensación
Grado de contaminación	Normal
Cat. de resistencia al calor y al fuego	D
PTI de los materiales de aislamiento	todos los materiales tienen PTI≥250
Clase y estructura del software	A
Periodo de resistencia eléctrica de las partes aislantes	largo

Tab. 7.b

Longitudes máx. de los cables:

sondas:	10 m
entradas digitales:	30 m (AWG 14-22)
comunicación panel LCD/redes tLAN:	30 m (AWG 14-22)
comunicación tarjetas serie:	consultar hoja de instrucciones correspondiente
comando caldera:	30 m (AWG 14-22)
alimentación:	5 m (AWG 14-22)
salidas de potencia (relé):	30 m (AWG 14-22)



Advertencias:

- Efectuar todas las operaciones de instalación y mantenimiento con la máquina no alimentada;
- Utilizar cables apantallados para las conexiones serie: 3 cables + pantalla para tLAN, 2 cables + pantalla para redes realizadas con tarjetas serie opcionales. No efectuar conexiones en estrella (utilizar conexiones en cadena). Conectar la pantalla al terminal GN;
- Evitar cortocircuitos entre los pines GN y V+ (alimentac. panel LCD);
- Adoptar precauciones contra las descargas electrostáticas al manejar la tarjeta;
- Conectar el terminal GN a tierra.

Protección contra las descargas eléctricas y advertencias para el mantenimiento

El sistema compuesto por la tarjeta de control (HYFC0*) y por las otras tarjetas opcionales (HYV-C000R0*, HYPA*, HYIR*, HYSC00F0C*, tarjetas serie pCO , etc.) constituye un dispositivo de mando para incorporar en aparatos de clase I ó II.

La clase correspondiente a la protección contra las descargas eléctricas depende del modo en que se realiza la integración del dispositivo de mando en la máquina desarrollada por el constructor.

Apagar la alimentación antes de intervenir sobre la tarjeta en fase de montaje, mantenimiento y sustitución.

La protección contra los cortocircuitos debe ser garantizada por el constructor del aparato en el que se integra el dispositivo de mando o por el instalador final.

Características técnicas

Características Funcionales

Resolución de las entradas analógicas:	Sondas de temperatura: intervalo -40...80 °C, 0,1 °C
Error de medida en la temperatura:	Intervalo -20...25 °C, ±0,5 °C (excluida sonda) Intervalo 25...30 °C, ±1 °C (excluida sonda) Intervalo 30...90 °C, ±1,5 °C (excluida sonda)

Tab. 7.c

Conexiones

Ver Fig. 3.c.

7.2 Tarjeta de expansión del e-drofan

Instrucciones para el montaje y la instalación

Terminal	Significado
SUPPLY EXP	Conector para la alimentación de la expansión del e-drofan (conectar mediante el cable de 2 vías)
EXP	Conector para conexión de la expansión del e-drofan mediante cablecillo de 5 vías
N	Neutro
N° 4	Multifunción Salida de tensión (L)
N° 5	Multifunción Salida de tensión (L)
N° 6	Contacto seco agua fría
N° 7	Contacto seco agua caliente

Tab. 7.d

Longitud máxima de los cables de las salidas de tensión N° 4 y N° 5: 5 m
Longitud máxima de los cables de las salidas N° 6 y N° 7: 30 m (como contacto seco), 5 m (como permiso de alimentación eventual de la carga).



Advertencias:

- Efectuar todas las operaciones de instalación y mantenimiento con la máquina no alimentada;
- Mantener separados los cables de potencia (salidas de relé) de los cables de las sondas, entradas digitales, alimentación flaps, tarjeta receptora de IR, flat de conexión a expansión y conexiones serie (panel LCD, redes tLAN, redes hidrónicas, etc);
- Adoptar precauciones contra las descargas electrostáticas al manejar la tarjeta (Ejem., brazalet antiestático);
- En caso de uso de tarjetas de comunicación serie el empleo de la salida N° 7 podría ser limitada sólo a la bajísima tensión.

Protección contra las descargas eléctricas y advertencias para el mantenimiento

El sistema compuesto por la tarjeta de control (HYFC0*) y por las otras tarjetas opcionales (HYV-C000R0*, HYPA*, HYIR*, HYSC00F0C*, tarjetas serie PCO, etc.) constituye un dispositivo de mando para incorporar en aparatos de clase I ó clase II.

La clase correspondiente a la protección contra las descargas eléctricas depende del modo en que se realiza la integración del dispositivo de mando en la máquina desarrollada por el constructor.

Apagar la alimentación antes de intervenir sobre la tarjeta en fase de montaje, mantenimiento y sustitución. La protección contra los cortocircuitos debe ser garantizada por el constructor del aparato en el que se integra el dispositivo de mando o por el instalador final.

Características técnicas

Alimentación	230 VCA, rango -15...10%; 50/60 Hz (suministrada desde tarjeta e-drofan) Máxima potencia absorbida (excluidas cargas de los relés): 1.5 VA
Terminales de tornillo	Tensión máx: 230 V Sección de cables: 14-22 AWG La corriente absorbida desde la red (suma de las corrientes absorbidas por las cargas, por el e-drofan, por la expansión y por el módulo externo) no debe superar los 6 A.
Salidas relé N° 4, N° 5, N° 6, N° 7	Corriente máxima a 230 VCA: EN60730: Resistivo 2 A, Inductivo: 2 A cos(φ)=0,4 60.000 ciclos Para las salidas de tensión N° 4 y N° 5 respetar los límites máximos descritos en la casilla "Terminales de tornillo". Intervalo mínimo entre las conmutaciones (cada relé): 12 s (es tarea del constructor de la máquina en la que se integra el dispositivo garantizar la correcta configuración para responder a esta especificación). Tipo de acción micro-interrupción de los relés: 1C
Aislamientos	Aislamiento entre baja (salidas relé) y bajísima tensión: Reforzado Aislamiento entre salidas de tensión N° 4, N° 5 y salidas N° 6, N° 7: Reforzado Aislamiento entre salidas N° 6 y N° 7: Reforzado. En caso de uso de tarjetas serie el empleo de la salida N° 7 podría ser limitada sólo a la bajísima tensión. Consultar el manual del usuario.
Grado de protección	IP00
Condiciones de almacenaje	-20T80 °C, humedad 80% HR sin condensación
Condiciones de funcionamiento	0T60 °C, humedad <90% HR sin condensación
Grado de contaminación	Normal
Categoría de resistencia al calor y al fuego:	D
PTI de los materiales de aislamiento:	todos los materiales tienen PTI≥250
Periodo de resistencia eléctrica de las partes aislantes:	largo

Tab. 7.e

7.3 Tarjeta de expansión e-drofan 4 triac

7.3.1 Instrucciones para el montaje y la instalación

terminal	significado
SUPPLY EXP	Conector para la alimentación (conectar mediante el cable de 2 vías al e-drofan).
EXP	Conector de entrada de señales al e-drofan (utilizar cablecillo de 5 vías).
N	Neutro
N° 4	Salida TRIAC de tensión multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P39)
N° 5	Salida TRIAC de tensión multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P40)
N° 6	Salida TRIAC de tensión multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P41)
N° 7	Salida TRIAC de tensión multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P42)

Longitud máxima de los cables de las salidas de tensión N° 4, N° 5, N° 6, N° 7: 5m.



Advertencias

- Efectuar todas las operaciones de instalación y mantenimiento con la máquina no alimentada.
- Adoptar precauciones contra las descargas electrostáticas al manejar la tarjeta (Ejem., brazalet antiestático).

7.2.2 Protección contra las descargas eléctricas y advertencias para el mantenimiento

El sistema compuesto por la tarjeta de control (HYFC0*****) y por las otras tarjetas opcionales (HYV-C000T0*, HYPA*****, HYIR*****, HYSC00F0C*, tarjetas serie PCO, etc.) constituye un dispositivo de mando para incorporar en aparatos de clase I ó clase II. La clase correspondiente a la protección contra las descargas eléctricas depende del modo en que se realiza la integración del dispositivo de mando en la máquina desarrollada por el constructor.

Apagar la alimentación antes de intervenir sobre la tarjeta en fase de montaje, mantenimiento y sustitución. La protección contra los cortocircuitos debe ser garantizada por el constructor del aparato en el que se integra el dispositivo de mando o por el instalador final.

7.3.3 Características técnicas

Alimentación	230 VCA, rango -15% +10%; 50/60 Hz
Terminales de tornillo	Máxima potencia absorbida (excluidas cargas de los triac): 1,5 VA Tensión máx: 250 V Sección de los cables: 14-22 AWG Corriente máx: ver salidas Nº 4-7
Salidas de tensión Nº 4, Nº 5, Nº 6, Nº 7	Corriente máxima a 250 VCA (para salida de tensión única): 0,3 A. Tipo de acción de los triac: desconexión electrónica
Aislamientos	Aislamiento entre baja (salidas triac) y bajísima tensión: Reforzado Aislamiento entre salidas triac de tensión Nº 4, Nº 5, Nº 6, Nº 7: Funcional
Grado de protección	IP00
Condiciones de almacenaje	-20T80 °C, humedad 80% HR sin condensación
Condiciones de funcionamiento	0T60 °C, humedad <90% HR sin condensación
Grado de contaminación	Normal
Cat. de resistencia al calor y al fuego:	D
PTI de los materiales de aislamiento:	todos los materiales tienen PTI≥250
Periodo de resistencia eléctrica de las partes aislantes:	largo

7.4 Tarjeta de expansión e-drofan triac relé

7.4.1 Instrucciones para el montaje y la instalación

terminal	significado
SUPPLY EXP	Conector para la alimentación (conectar mediante el cable de 2 vías al e-drofan)
EXP	Conector de entrada de señales al e-drofan (utilizar cablecillo de 5 vías)
N	Neutro
Nº 4	Salida TRIAC de tensión, multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P39)
Nº 5	Salida TRIAC de tensión, multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P40)
Nº 6	Salida relé multifunción 10A resistivos: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P41). Contacto seco
Nº 7	Salida relé multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P42). Contacto seco

Longitud máxima de los cables de las salidas de tensión Nº 4, Nº 5: 5m

Longitud máxima de los cables de las salidas de relé Nº 6, Nº 7: 5m



Advertencias

- Efectuar todas las operaciones de instalación y mantenimiento con la máquina no alimentada.
- Adoptar precauciones contra las descargas electrostáticas al manejar la tarjeta (Ejem., brazaletes antiestático).

7.4.2 Protección contra las descargas eléctricas y advertencias para el mantenimiento

El sistema compuesto por la tarjeta de control (HYFC0*****) y por las otras tarjetas opcionales (HYV-C000M**, HYPA*****, HYIR*****, HYSC00FOC*, tarjetas serie PCO, etc.) constituye un dispositivo de mando para incorporar en aparatos de clase I ó clase II. La clase correspondiente a la protección contra las descargas eléctricas depende del modo en que se realiza la integración del dispositivo de mando en la máquina desarrollada por el constructor.

Apagar la alimentación antes de intervenir sobre la tarjeta en fase de montaje, mantenimiento y sustitución.

La protección contra los cortocircuitos debe ser garantizada por el constructor del aparato en el que se integra el dispositivo de mando o por el instalador final.

7.4.3 Características técnicas

Alimentación	230 VCA, rango -15% +10%; 50/60 Hz
Terminales de tornillo	Máxima potencia absorbida (excluidas cargas de los triac): 1,5 VA Tensión máx: 250 V Sección de los cables: 14-22 AWG Corriente máx: ver salidas Nº 4-7
Salidas de tensión Nº 4, Nº 5	Corriente máxima a 250 VCA (para salida de tensión única): 0,3 A Tipo de acción de los triac: desconexión electrónica
Salida relé Nº 6	Corriente máxima a 250 VCA: EN60730: Resistivo 2 A, Inductivo: 2 A cos(φ)=0.4 60.000 ciclos
Salida relé Nº 7	Corriente máxima a 250 VCA: EN60730: Resistivo 10 A 100.000 ciclos Tipo de acción de micro-interrupción de los relés: 1C
Aislamientos	Aislamiento entre baja (salidas triac) y bajísima tensión: Reforzado Aislamiento entre salidas triac de tensión Nº 4, Nº 5: Funcional Aislamiento entre salidas triac de tensión Nº 4, Nº 5 y salidas de relé Nº 6, Nº 7: Reforzado Aislamiento entre las dos salidas de relé Nº 6, Nº 7: Reforzado
Grado de protección	IP00
Condiciones de almacenaje	-20T80 °C, humedad 80% HR sin condensación
Condiciones de funcionamiento	0T60 °C, humedad <90% HR sin condensación
Grado de contaminación	Normal
Cat. de resistencia al calor y al fuego	D
PTI de los materiales de aislamiento	todos los materiales tienen PTI≥250
Periodo de resistencia eléctrica de las partes aislantes	largo

7.5 Tarjeta de expansión e-drofan relé/salidas analógicas

7.5.1 Instrucciones para el montaje y la instalación

terminal	significado
SUPPLY EXP	Conector para la alimentación (conectar mediante el cable de 2 vías al e-drofan)
EXP	Conector de entrada de señales del e-drofan (utilizar cablecillo de 5 vías)
GN	Terminal de referencia de las señales
Nº 4	Salida 0...10 VCC, multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P39)
Nº 5	Salida 0...10 VCC, multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P40)
Nº 6	Salida relé, multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P41). Contacto seco
Nº 7	Salida relé, multifunción: consultar sección constructor (configurable desde el parámetro P42). Contacto seco

Longitud máxima de los cables de las salidas 0...10 VCC Nº 4, Nº 5: 5 m.

Longitud máxima de los cables de las salidas de relé (contactos secos) Nº 6, Nº 7: 5 m.



Advertencias

- efectuar todas las operaciones de instalación y mantenimiento con la máquina no alimentada.
- adoptar precauciones contra las descargas electrostáticas al manejar la tarjeta (Ejem., brazaletes antiestático).
- evitar cortocircuitos entre los terminales Nº 4, Nº 5 y los terminales GN.
- mantener separados los cables de potencia (salidas relé) de los cables de las salidas 0...10 VCC.

7.5.2 Protección contra las descargas eléctricas y advertencias para el mantenimiento

El sistema compuesto por la tarjeta de control (HYFC0*****) y por las otras tarjetas opcionales (HYV-C000V**, HYPA*****, HYIR*****, HYSC00F0C*, tarjetas serie pCO, etc.) constituye un dispositivo de mando para incorporar en aparatos de clase I ó clase II. La clase correspondiente a la protección contra las descargas eléctricas depende del modo en que se realiza la integración del dispositivo de mando en la máquina desarrollada por el constructor.

Apagar la alimentación antes de intervenir sobre la tarjeta en fase de montaje, mantenimiento y sustitución.

La protección contra los cortocircuitos debe ser garantizada por el constructor del aparato en el que se integra el dispositivo de mando o por el instalador final.

7.5.3 Características técnicas

Alimentación	230 VCA, rango -15...+10%; 50/60 Hz
Terminales de tornillo	Máxima potencia absorbida: 1,5 VA
	Tensión máx: 250 V
	Sección de los cables: 14-22 AWG
	Corriente máx: ver salidas Nº 4-7
Salidas 0...10 VCC Nº 4, Nº 5	Impedancia mínima de la fase de entrada del actuador 0-10 VCC (compuerta, válvula,...): 10 kohm
Salidas relé Nº 6, Nº 7 (contactos secos)	Corriente máxima a 250 VCA: - EN60730: Resistivo 2 A, Inductivo: 2 A cos(φ)=0.4 60.000 ciclos
	Tipo de acción de la micro-interrupción de los relés: 1C
Aislamientos	Aislamiento entre las salidas de relé Nº 6 y Nº 7: Reforzado
	Aislamiento entre las salidas de relé Nº 6, Nº 7 y la bajísima tensión: Reforzado
	Aislamiento entre las salidas 0-10 VCC y las salidas de relé Nº 6, Nº 7: Reforzado
Grado de protección	IPO0
Condiciones de almacenaje	-20T80 °C, humedad 80% HR sin condensación
Condiciones de funcionamiento	0T60 °C, humedad <90% HR sin condensación
Grado de contaminación	Normal
Categoría de resistencia al calor y al fuego	D
PTI de los materiales de aislamiento	todos los materiales tienen PTI≥250
Periodo de resistencia eléctrica de las partes aislantes	largo

7.6 Terminal remoto acqua

Instrucciones para el montaje y la instalación

Para acceder al terminal de conexión es necesario quitar la cubierta posterior haciendo palanca en la lengüeta correspondiente.

terminal	significado
GN	utilizar para la conexión con el terminal GN del fancoil y con la pantalla del cable apantallado
Tx	utilizar para la conexión con el terminal Tx del fancoil
V+	utilizar para la conexión con el terminal V+ del fancoil

Tab. 7.f

Longitud máxima del cable apantallado de conexión: 30 m desde el fancoil.

En caso de utilizar la red local (tLAN), asigna el papel de máster al fancoil conectado. Evitar colocar el terminal en lugares en los que la medida de la temperatura ambiente puede ser alterada: muros exteriores, en las cercanías de puertas hacia el exterior, expuesto al sol, etc..

Efectuar la fijación como se muestra en la figura (el terminal va fijado al muro en posición horizontal de forma que permita la recirculación del aire a través de las ranuras de la carcasa posterior).

**Advertencias:**

- Efectuar todas las operaciones de instalación y mantenimiento con la máquina no alimentada;
- Mantener separados los cables de potencia (salidas de relé, cables de tensión, etc.) del cable apantallado de conexión con el fancoil;
- Adoptar precauciones contra las descargas electrostáticas al manejar la tarjeta.

Características técnicas

Alimentación	8...25 VCC (suministrada desde la tarjeta e-drofan)
Aislamientos	Aislamiento entre baja (salidas de relé) y bajísima tensión: Reforzado (garantizado por la tarjeta del fancoil y por el cable apantallado de conexión).
Grado de protección	IP30
Condiciones de almacenaje	-20T80 °C, humedad 80% HR sin condensación
Condiciones de funcionamiento	0T60 °C, humedad <90% HR sin condensación
Grado de contaminación	Normal
Categoría de resistencia al calor y al fuego	D
PTI de los materiales de aislamiento	todos los materiales tienen PTI≥250
Periodo de resistencia eléctrica de las partes aislantes	largo

Tab. 7g

7.7 Terminal remoto e-droset

Instrucciones para el montaje y la instalación

A continuación se muestra la secuencia de operaciones para la instalación en pared:

- Fijar el soporte de 3 módulos de la caja empotrable utilizando dos tornillos;
- Efectuar las conexiones entre el terminal y los conductores internos al cable apantallado proveniente del e-drofan.

terminal	significado
GN	Utilizar para la conexión con el terminal GN del e-drofan y con la pantalla del cable apantallado.
Tx	Utilizar para la conexión con el terminal Tx del e-drofan.
V+	Utilizar para la conexión con el terminal V+ del e-drofan.

Tab. 7h

Longitud máxima del cable apantallado de conexión: 30 m desde el e-drofan;

- insertar el terminal en el soporte de plástico;
- insertar los "hombros" de fijación;
- Posicionar la placa sobre el soporte;
- Instalable con placas:

Biticino	Living International; Light; Light Tech; Matix
Vimar	Idea; Idea Rondò; Plana

Las marcas Living International - Light Tech - Matrix, son propiedad de la sociedad BTicino SpA. Las marcas Idea - Idea Rondò - Plana, son propiedad de la sociedad VIMAR SpA.

En el caso de que se utilice la red local (tLAN), el terminal asigna el papel de máster al fancoil conectado. Evitar colocar el terminal en lugares donde la medida de la temperatura ambiente puede ser alterada: muros exteriores, próximo a puertas hacia el exterior, expuesto al sol, cerca de los fancoil o termosifones, etc.

**Advertencias:**

- efectuar todas las operaciones de instalación y mantenimiento con la máquina no alimentada;
- mantener separados los cables de potencia (salidas relé, cables de tensión, , etc.) del cable apantallado de conexión con el e-drofan;
- adoptar precauciones contra las descargas electrostáticas al manejar la tarjeta.

Características Técnicas

Alimentación	8...25 VCC (suministrada desde la tarjeta del fancoil)
Aislamientos	Aislamiento entre baja (salidas de relé del e-drofan) y bajísima tensión: Reforzado (garantizado por la tarjeta e-drofan y por el cable apantallado de conexión).
Grado de protección del frontal	IP30
Condiciones de almacenaje	-20T80 °C, humedad 80% HR sin condensación
Condiciones de funcionamiento	0T60 °C, humedad <90% HR sin condensación
Grado de contaminación	Normal
Categoría de resistencia al calor y al fuego:	D

Tab. 7i

7.8 Tarjeta serie CANbus

Instrucciones para el montaje y la instalación

terminal	significado
GND, H+, H-	Conexión CANbus
Conector 8 Vías	Toma de alimentación y comunicación con el control electrónico para insertar en el CANbus (fancoil, pCO...).
Conector 7 vías (si existe)	Toma de alimentación y comunicación con el control electrónico para insertar en el CANbus (fancoil, pCO...).
Dip switch 10 vías	Permite las siguientes configuraciones (consultar el correspondiente manual del usuario): DIP 1-7: Dirección serie de la unidad que aloja la tarjeta CAN (notación binaria). Desde 1 a 15 para redes broadcast y los restantes para el modo nodo único. DIP8: ON= Para uso en pCO (OFF= Para uso en fancoil); DIP9: Velocidad CANbus (ON= 125 Kbit/s OFF= 62,5 Kbit/s); DIP10: ON= Habilitación distancia máxima CANbus (1 km). En este caso es necesario utilizar la velocidad de 62,5 Kbit/s.

Tab. 7j

Longitud máxima de los cables: 1 km a 62,5 Kbit/s, 500 m a 125 Kbit/s.

Advertencias:

Efectuar todas las operaciones de instalación y mantenimiento con la máquina no alimentada.

- Utilizar cables apantallados para conexiones serie, 2 cables más pantalla, impedancia característica 120 Ohm, capacidad parásita 40 pF/m y tiempo de propagación de la señal 5 ns/m;
- Adoptar precauciones contra las descargas electrostáticas al manejar la tarjeta;
- La tarjeta serie no está optoaislada, no efectuar la conexión a tierra.

A continuación se muestra una tabla con los cables apantallados aconsejados según las distintas instalaciones. Los códigos indicados satisfacen todas las especificaciones requeridas; se pueden utilizar cables suministrados por otros fabricantes siempre que se respeten las especificaciones mencionadas.

EJEMPLOS	resistencia conductores (Ohm/Km)	Long. máx. cable (Km)	Código Belden
AWG 16	13,7	1,173	9860
AWG 18	22,6	0,711	3074F
AWG 22	48,2	0,333	3105A
AWG 24	78,7	0,204	9841
AWG 24	78,7	0,204	8103

Tab. 7k



Según la longitud hipotética de la red, se podrá utilizar el cable de sección inferior. Por ejemplo, si se prevé una longitud máxima de 300 m es suficiente un cable AWG22.

Protección contra las descargas eléctricas y advertencias para el mantenimiento

El sistema compuesto por la tarjeta de control (incluidas las eventuales tarjetas opcionales) y la tarjeta serie CAN constituye un dispositivo de mando para incorporar en aparatos de clase I ó clase II. La clase correspondiente a la protección contra las descargas eléctricas depende del modo en que se realiza la integración del dispositivo de mando en la máquina desarrollada por el constructor. Apagar la alimentación antes de intervenir sobre la tarjeta en fase de montaje, mantenimiento y sustitución.

La protección contra los cortocircuitos debe ser garantizada por el constructor del aparato en el que se integra el dispositivo de mando o por el instalador final.

Características técnicas

Alimentación	8...38 VCC
	Máxima potencia absorbida: 900 mW
Terminales de tornillo	Sección de los cables: 28-16 AWG
Aislamientos	Tarjeta no optoaislada. Consultar el manual del usuario del control en el que se instala
Grado de protección	IP00
Condiciones de almacenaje	-20T80 °C, humedad 80% HR sin condensación
Condiciones de funcionamiento	0T60 °C, humedad <90% HR sin condensación
Grado de contaminación	Normal
Cat. de resistencia al calor y al fuego:	D
PTI de los materiales de aislamiento:	todos los materiales tienen PTI≥250
Clase y estructura del software:	A
Periodo de resistencia eléctrica de las partes aislantes:	largo

Tab. 7l

7.9 Telecomando

Instrucciones para el montaje y la instalación

En caso de uso con un fancoil máster asegurarse de que se haya insertado la resistencia entre los terminales GN y V+ (del fancoil) y que se haya conectado la tarjeta receptora de HYIR*****.



Advertencias:

Apagar la alimentación antes de efectuar todas las operaciones de instalación y mantenimiento en el fancoil.

Adoptar precauciones contra las descargas electrostáticas al manejar la tarjeta del fancoil.

Características técnicas

Alimentación	Dos baterías desde 1,5V mini-estilo.
Condiciones de almacenaje	-20T80 °C, humedad 80% HR sin condensación
Condiciones de funcionamiento	0T60 °C, humedad <90% HR sin condensación
Grado de contaminación	Normal. Las baterías se deben desechar según la normativa vigente
Tipo de comunicación	Infrarrojos

Tab. 7m

7.10 Dimensiones

Ver también las Figs. 3.b.a, 3.b.b y 3.e.

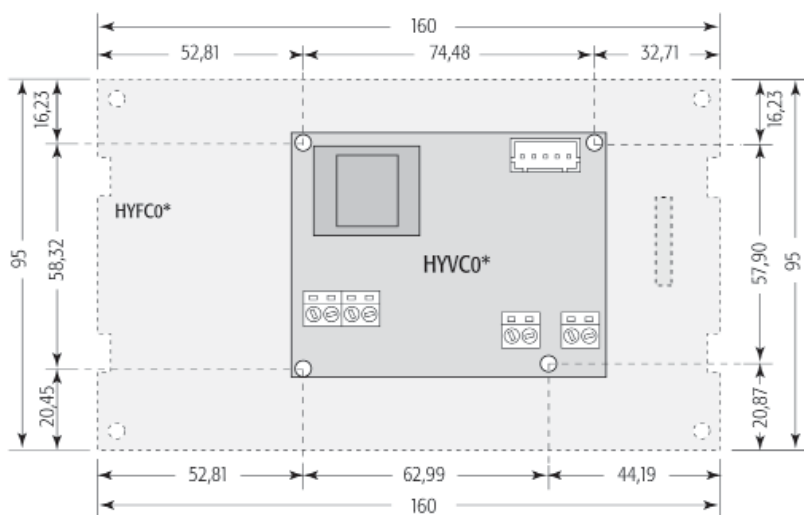


Fig. 7.a

7.11 Códigos

Para la descripción de la familia de productos e-drofan, ver la sección "instalador".

descripción	cantidad	código
Tarjeta base		
e-drofan: Control electrónico para fancoil paquete único	1 pz	HYFC000000
e-drofan: Control electrónico para fancoil paquete múltiple	25 pz	HYFC000001
Terminal		
Terminal remoto ACQUA para e-drofan paquete único	1 pz	HYPA001000
Terminal remoto ACQUA para e-drofan paquete múltiple	25 pz	HYPA001001
Terminal empotrable e-droset para e-drofan paquete único	1 pz	HYPA003000
Accesorios		
Llave de programación	1 pz	PSOPZKEY00
Llave de programación con alimentador	1 pz	PSOPZKEYA0
Adaptador para llave de programación e-drofan	1pz	HYKA000000
Tarjeta de expansión e-drofan relé paquete único	1 pz	HYVC000R00
Tarjeta de expansión e-drofan relé paquete múltiple	50 pz	HYVC000R01
Tarjeta de expansión e-drofan TRIAC paquete único	1 pz	HYVC000T00
Tarjeta de expansión e-drofan TRIAC paquete múltiple	50 pz	HYVC000T01
Tarjeta de expansión e-drofan relé/salidas analógicas paquete único	1 pz	HYVC000V00
Tarjeta de expansión e-drofan relé/salidas analógicas paquete múltiple	50 pz	HYVC000V01
Tarjeta de expansión e-drofan TRIAC/relé paquete único	1 pz	HYVC000M00
Tarjeta de expansión e-drofan TRIAC/relé paquete múltiple	50 pz	HYVC000M01
Opción serie		
Tarjeta serie CAN bus e-drofan paquete único	1 pz	HYSC00F0C0
Tarjeta serie RS485 e-drofan paquete único	1 pz	HYSC00F0P0
Opciones telecomando		
Cablecillo tarjeta receptora de IR 24 cm paquete múltiple 25 pz	25 pz	HYCB000201
Cablecillo tarjeta receptora de IR 50 cm paquete múltiple 25 pz	25 pz	HYCB000501
Tarjeta receptora de IR paquete múltiple	50 pz	HYIR000001
Tarjeta receptora de IR + cable 50 cm paquete múltiple	50 pz	HYIR000501
Telecomando paquete único	1 pz	HYHS001000
Telecomando paquete múltiple	50 pz	HYHS001001
Sondas		
Sondas NTC HP 40 cm	50 pz	NTC004HP0R
Sondas NTC HP 60 cm	50 pz	NTC006HP0R
Sondas NTC HP 100 cm	50 pz	NTC010HP0R
Sondas NTC HP 160 cm	50 pz	NTC016HP0R

Tab. 7.n

7.12 Notas sobre la versión del software y compatibilidad

Compatibilidad de los accesorios del sistema en base a las funciones principales

Funciones principales	Fw e-drofan	Fw Acqua	Fw tarjeta CAN	Fw e-droset	Fw telecomando
Ocupación.	1.9	1.3 (excepto ocupación)	4.6	1.0	-
Confort en todos los modos					
válvulas modulantes	2.1	1.3	4.6	1.0	

Tab. 7.o

Funcionalidades añadidas/modificadas

e-drofan 2.1	
1	Introducida gestión de actuadores modulantes (válvulas a 3 puntos y válvulas con entrada 0...10 VCC)
e-drofan 1.9	
1	Modificados los valores predeterm. P06, P07, P08, P09, P13, P14, P39, P46, P53, P61
2	Añadida la configuración de las salidas N° 4, N° 5 desde dip switch 4 si está habilitada desde P95
3	Confort configurable en todos los modos
4	Habilitación Heat/Cool enable desde dip switch 1 y habilitación correspondiente de sonda en batería
5	Insertada la función de ocupación
6	Modificada la gestión de la resistencia con o sin heat enable
7	Insertada la variable digital para habilitar el histórico de alarmas en Plantvisor
8	Añadida la gestión de terminal integrado e-droset
9	Ampliada la copia de los parámetros (por medio de llave de programación) desde e-drofan con versión de software precedente (copia sólo los parámetros en común)
10	Habilitado el uso del protocolo modbus
ACQUA 1.3	
1	Modificación de la visualización del reloj y ajuste al encendido
2	Edición de parámetros con índice mayor de 100
3	Confort configurable en todos los modos y ampliado a ± 3 °C
Tarjeta CAN 4.6	
1	Bloqueo de teclas del terminal e-drofan en esclavo desde PCO (desvinculado de la dependencia)
2	Confort configurable en todos los modos

Tab. 7.p

Notas: _____

[illegible]

CAREL

CAREL INDUSTRIES HQs

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

e-mail: CAREL@CAREL.com - www.CAREL.com

Agenzia / Agency: