



**UNIDAD DE RECUPERACIÓN CON CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN**  
MANUAL USUARIO



**URX\_Cf**  
**URHE\_Cf**





# Contenidos

---

Introducción	4
Principales características	5
Montaje teclado remoto	5
Conexión teclado remoto	6
Interfaz usuario	6
Niveles de los menús	8
Funciones	9
Diagnóstico	11
Uso del dispositivo	12
Responsabilidad y riesgos residuales	12
Características técnicas	13
Directiva RAEE	13

## Introducción

El controlador es un dispositivo compacto que permite controlar unidades para el acondicionamiento aire-aire de circuito único.

Preste especial atención a las normas de uso acompañadas de las palabras "PELIGRO" o "ATENCIÓN" porque, de no observarse, pueden causar daños a la máquina y/o a personas y cosas.

- En el caso de anomalías no contempladas por este manual, ponerse en contacto de inmediato con el Servicio de Asistencia de la zona.
- El productor declina toda responsabilidad por los daños debidos a un uso inadecuado de la máquina o a la lectura parcial o superficial de las informaciones contenidas en este manual.
- La instalación y el mantenimiento deben ser llevados a cabo por personal experimentado y cualificado, que cumpla con los requisitos previstos por las leyes vigentes en el país de instalación para instalaciones eléctricas/electrónicas y de acondicionamiento; de lo contrario, el fabricante declina toda responsabilidad por la seguridad del producto.

**EL FABRICANTE DECLINA TODA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS A PERSONAS, ANIMALES O BIENES CAUSADOS POR EL INCUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES Y NORMAS CONTENIDAS EN ESTE MANUAL.**

Aunque durante el diseño de las unidades se ha realizado un análisis de riesgos

adecuado, preste **ATENCIÓN** a los pictogramas de la máquina que facilitan la lectura del manual, llamando rápidamente la atención del lector sobre situaciones de riesgo que no pueden evitarse o están suficientemente limitadas por la adopción de medidas y medios técnicos de protección.



### SEÑAL DE PELIGRO GENÉRICO

Respete estrictamente todas las instrucciones que figuran en el lateral del pictograma. El incumplimiento de las instrucciones puede provocar situaciones de riesgo con posibles daños a la salud del operador y del usuario en general.

### SEÑAL DE TENSIÓN ELÉCTRICA PELIGROSA



Respete estrictamente todas las instrucciones que figuran en el lateral del pictograma.

La señal indica los componentes de la unidad o, en este manual, identifica acciones que podrían generar peligros de naturaleza eléctrica.

### SEÑAL DE PROHIBICIÓN GENÉRICA



Observar escrupulosamente todas las indicaciones junto al pictograma que limitan determinadas acciones para garantizar una mayor seguridad para el operador.

## PRINCIPALES CONDICIONES DE GARANTÍA

- La garantía no incluye el pago de los daños debidos a una instalación incorrecta de la unidad por parte del instalador.
- La garantía no incluye el pago de los daños causados por el uso impropio de la unidad por parte del usuario.
- El fabricante no se hace responsable de los accidentes del instalador o usuario que resulten de una instalación incorrecta o de un mal uso de la unidad.

La garantía no es válida si:

- los servicios y las reparaciones han sido realizados por personal y empresas no autorizados;
- la unidad ha sido reparada o modificada previamente con piezas de repuesto no originales;
- la unidad no ha recibido el mantenimiento adecuado;
- si no se siguen las instrucciones descritas en este manual;
- si se realizan modificaciones no autorizadas.

**Nota:**

El fabricante se reserva el derecho de realizar en cualquier momento modificaciones con el fin de mejorar el producto, y no está obligado a añadir dichas modificaciones a máquinas fabricadas anteriormente, ya entregadas o en fase de fabricación.

Las condiciones de garantía están en

## Principales características

### Generalidades

La unidad está equipada con un cuadro eléctrico con sección de potencia y regulación (incluyendo válvulas de 3 vías para la batería de agua caliente de integración, si la hay, y los servomotores correspondientes), para la gestión de todas las funciones del circuito de refrigeración. Hay: sonda de temperatura NTC en la recuperación de aire ambiente, sonda de temperatura NTC en el aire exterior, presostato en el filtro de ventilación. Con el accesorio de free cooling se suministran las compuertas y los servomotores correspondientes. Se suministra un terminal remoto de control para la gestión automática de la unidad, que puede ser remoto hasta 100 metros (cable

no suministrado).

Las principales funciones del sistema de regulación son:

- termorregulación basada en la detección de la temperatura de la sonda de aire colocada en la recuperación;
- gestión de los desescarchados;
- ON-OFF remoto;
- conmutación verano/invierno
- control de la batería eléctrica de integración para el calentamiento (si la hubiera);
- control de la batería de agua de integración para el calentamiento (si la hubiera);
- interfaz usuario de menú;
- teclado remoto (hasta 100 m) conecta-

ble directamente sin interfaces serie (no se incluye el cable eléctrico);

- tarjeta serie RS485 con protocolo ModBus como estándar.

### Diagnóstico

El sistema de regulación prevé la notificación de los siguientes fallos:

- sonda de temperatura defectuosa
- alta y baja presión en el circuito de refrigeración
- protección térmica compresor
- protección térmica ventilador.

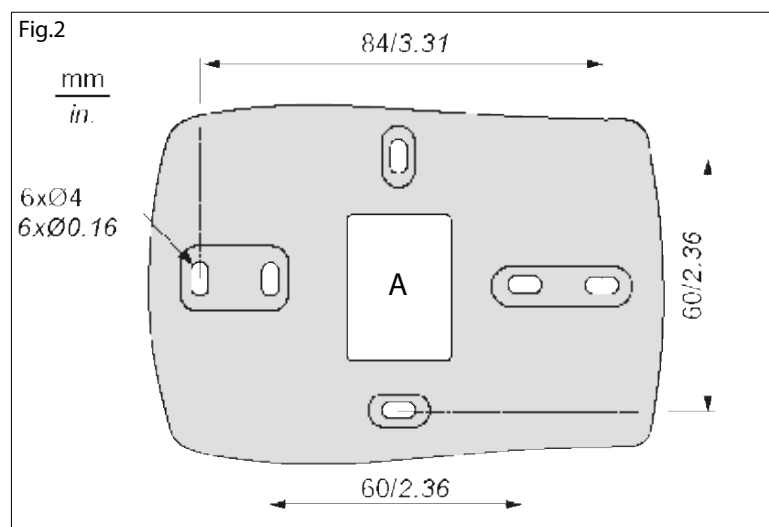
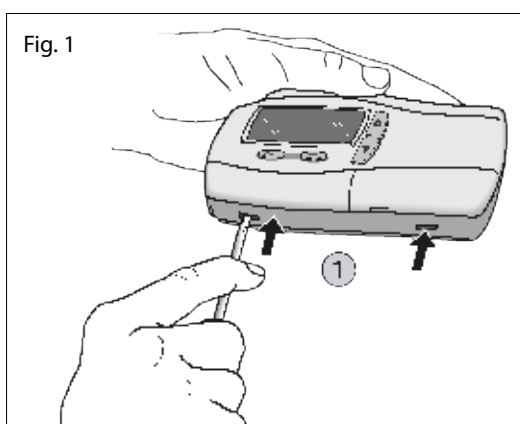
## Montaje teclado remoto

La conexión entre la caja de conexiones del teclado remoto y la caja de conexiones del cuadro eléctrico se realiza mediante cables eléctricos no suministrados (cables apantallados con sección de al menos 0,5 mm<sup>2</sup>, longitud máx. 100 m). Para la conexión a los terminales, consulte el párrafo "Conexión teclado remoto".

El acceso a la caja de conexiones del teclado remoto se realiza extrayendo el panel frontal (con un destornillador o una herramienta similar) como se muestra en la fig. 01.

Los cables deben pasar por el orificio central A de la parte trasera del teclado remoto (fig. 02).

Para la instalación en pared, después de retirar el panel frontal, taladre 4 agujeros de 4 mm de diámetro en la pared donde se va a fijar el teclado, con las distancias necesarias (véase el diagrama de la fig. 02). Después de hacer las conexiones, cierre la parte delantera del teclado simplemente presionando el dedo.



## Conexión teclado remoto

En la conexión se deben seguir las siguientes reglas:

- no deben aplicarse a salidas con cargas superiores a las declaradas en esta especificación;
- al conectar las cargas, tenga en cuenta los esquemas de conexión;
- mantenga los cables de potencia separados de los cables de señal para evitar interferencias.

### Entradas analógicas

Hay 5 entradas analógicas:

- 3 entradas para sondas de temperatura tipo NTC;
- 1 entrada configurable para sonda NTC o señal 4...20 mA. Las siguientes entradas se identifican como AI1...AI5.

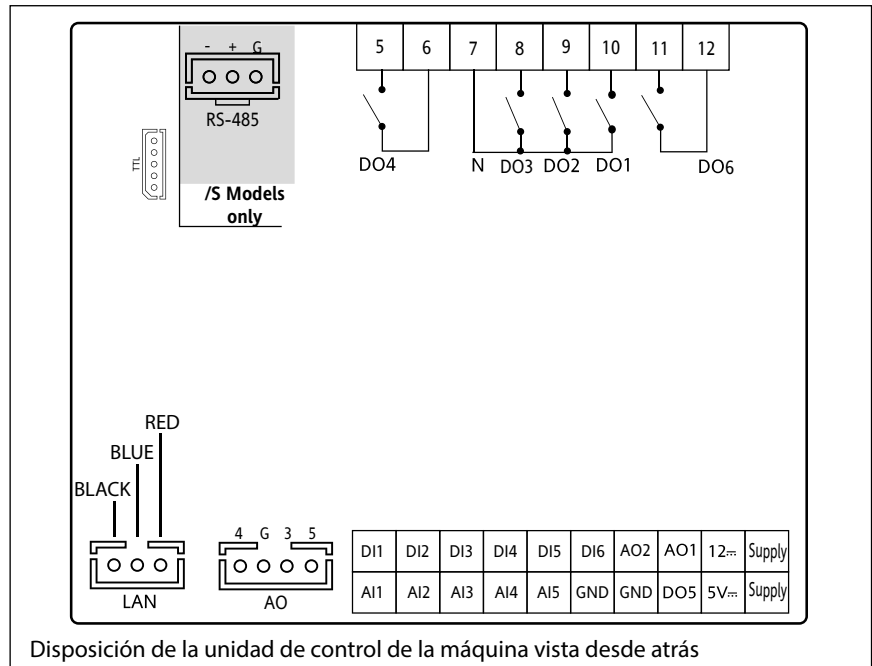
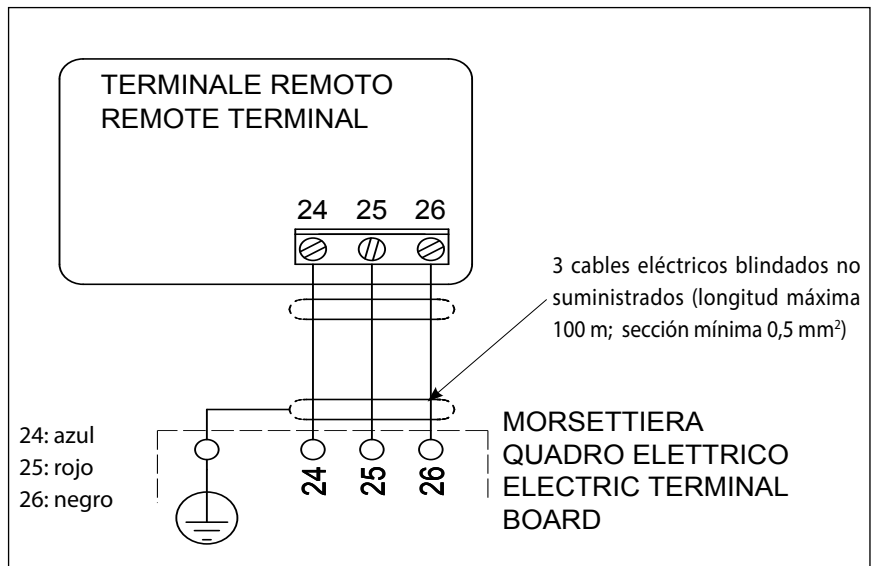
### Entradas digitales

Las entradas digitales, libres de tensión, son 6 y se identifican a continuación como ID1...ID6.

### Conexión teclado remoto

Conecte los tres cables como se muestra en el esquema eléctrico.

¡Importante! No conecte el teclado con el instrumento encendido. Evite los cortocircuitos entre los cables cuando el instrumento esté alimentado: puedan dañar al instrumento.



Disposición de la unidad de control de la máquina vista desde atrás

## Interfaz del usuario

### Interfaz del usuario

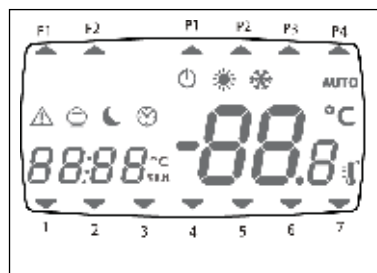
La interfaz, compuesta por el teclado remoto, permite realizar todas las operaciones relacionadas con el uso del instrumento y, en particular:

- ajustar el modo de funcionamiento
- gestionar las situaciones de alarma
- verificar el estado de los recursos

### Visualizaciones

El dispositivo es capaz de comunicar cualquier tipo de información relativa

a su estado, configuración y alarmas a través de una pantalla y leds en el panel frontal.



Teclas

**ESC**

Mantenga pulsado para seleccionar el modo de funcionamiento.

Si el modo calor está activado (ajuste predefinido), cada vez que se pulsa la tecla se produce la siguiente secuencia: cooling -> heating

Si el modo calor no está activado:  
Cooling

**SET**

Mediante una presión prolongada se selecciona la función NIGHT.

Pulsando brevemente se selecciona el menú SET.

**ESC**

**SET**

Pulsando brevemente se selecciona el menú PRG.



Mediante una presión prolongada se selecciona el menú SCHEDULER (franja horaria).

Pulsando brevemente se selecciona la función ECO.



Mediante una presión prolongada: ON/OFF. Pulsando brevemente se realiza el restablecimiento de las alarmas.

Pantalla

En la visualización normal se representan:

- la temperatura de regulación, en decimas de grados centígrados con punto decimal

- el código de alarma si al menos uno de ellas está activo. Si hay más de una alarma activa, la primera alarma se muestra según la Tabla de alarmas.

Led

- ▼ 1 compresor
- ▼ 2 ventilador M/R
- ▼ 3 válvula de inversión del ciclo
- ▼ 4 bomba de agua/batería eléctrica
- ▼ 5 alarma
- ▼ 6 free cooling

Led defrost



esta es la función de descongelamiento

- ON si el descongelamiento está activo
- OFF si el descongelamiento está deshabilitado o finalizado
- INTERMITENTE si se está realizando el recuento del tiempo (intervalo de descongelamiento)

Led economy



- ON si el controlador está en modo economy

Led descongelamiento



esta es la función de descongelamiento activo

- ON simultáneamente: descongelamiento activo

Led heating



- ON si el dispositivo está en modalidad heating

Led cooling



- ON si el dispositivo está en modalidad cooling



• ON si hay al menos una alarma activa y está intermitente requiere un restablecimiento manual.

Unidad de control a bordo de la máquina

El terminal de a bordo de la máquina es una copia fiel de la visualización de la información que aparece en el teclado remoto.

Las funciones son idénticas a las enumeradas en la sección de teclas y pantallas.



Parámetros de programación - Niveles de menú

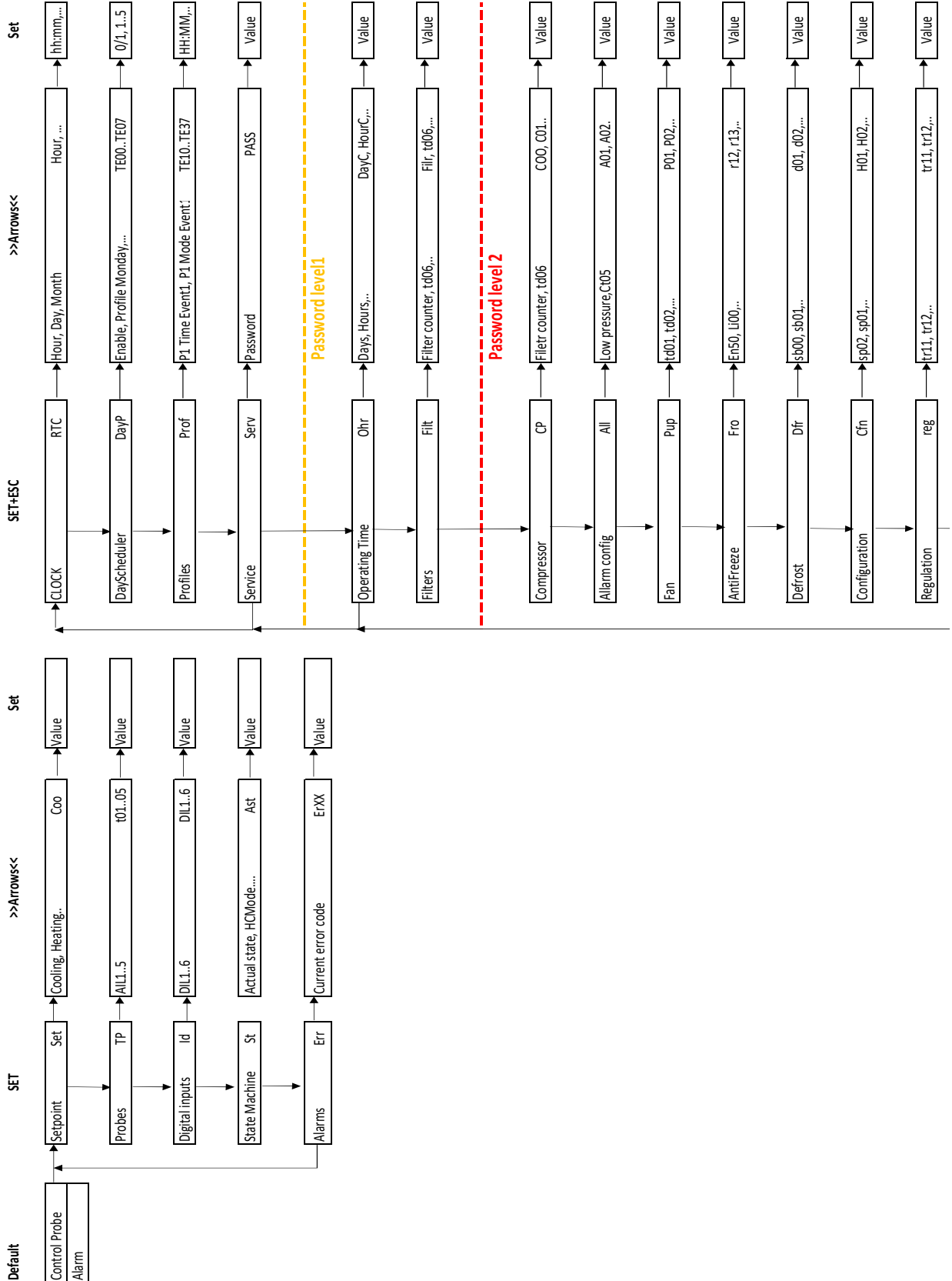
Los parámetros del dispositivo se pueden cambiar con el teclado. El acceso a los distintos parámetros se organiza en subniveles a los que se accede pulsando simultáneamente las teclas "esc" y "set" (véase más arriba). Cada nivel de menú se identifica mediante un código mnemotécnico que se muestra en la pantalla. Para más información, véase la página siguiente.

# Niveles de los menús

## Acceso a los niveles

En el nivel 0, la temperatura que se está registrando se visualiza siempre o, si está activa, se muestra una alarma.

Para desplazarse entre los niveles y las etiquetas, utilice las teclas de flechas.





## Funciones

El control viene configurado de fábrica y controla la unidad según las condiciones de temperatura y presión detectadas por las sondas y las funciones de control de temperatura ya definidas.

Son posibles los siguientes modos de funcionamiento:

- cooling
- heating

**Cooling:** es la modalidad de funcionamiento "estival"; la máquina está configurada para generar frío.

**Heating:** es la modalidad de funcionamiento "invernal"; la máquina está configurada para generar calor.

### Configuración de los puntos de ajuste

La activación o desactivación de las aplicaciones dependerá dinámicamente de las funciones de control de temperatura configuradas, de los valores de temperatura medidos por las sondas y de los puntos de ajuste configurados.

Se definen cuatro valores de puntos de ajuste de temperatura:

**SetPoint Cooling:** es el punto de ajuste de referencia cuando el dispositivo regula en modalidad cool (frío)

**SetPoint Heating:** es el punto de ajuste de referencia cuando el dispositivo regula en modalidad heat (calor)

**SetPoint Cooling economy (COOE):** es el punto de ajuste de referencia cuando el dispositivo regula en modalidad cool (frío) y en régimen economy

**SetPoint Heating economy (HEAE):** es el punto de ajuste de referencia cuando el dispositivo regula en modalidad heat (calor) y en régimen economy

Los puntos de ajuste se pueden modificar desde el teclado accediendo al submenú "SET" (ver estructura de menús).

### ON OFF desde entrada digital

La entrada debe estar habilitada durante la primera fase de puesta en marcha.

La entrada digital ID4 asume la función de comando ON-OFF. Si se activa este tipo de entrada, el instrumento apaga todas las aplicaciones.

### Regulador de resistencias integración o bate-

### ría de agua caliente (accesorios) (fig. 1)

En modo heating, las resistencias o las baterías se activan cuando  $A11 < (\text{SET Heating} - \text{Offset correspondiente})$ . Si la bomba de calor se desconecta porque la temperatura externa es demasiado baja, las resistencias o las baterías regulan directamente en el punto de ajuste heating.

### Free cooling e freeheating (opcional con accesorio correspondiente)

Las funciones de free cooling y free heating permiten enfriar o calentar el ambiente interior utilizando el aire exterior. El aire exterior entra en la habitación sin intercambiar calor con el aire expulsado a través de una compuerta que deja salir el aire expulsado sin pasar por el recuperador. El control de la compuerta es ON/OFF.

#### FREE COOLING

El ajuste de free cooling se calcula restando al ajuste cooling el valor igual al parámetro "free cooling offset en frío"; de hecho, si el ajuste de free cooling coincidiera con el ajuste cooling, al mismo tiempo que se apagan los compresores, la compuerta se cerraría, anulando así el ahorro de energía resultante del uso de aire exterior más frío.

Esta relación es válida si:

- la temperatura externa es inferior al ajuste cooling
- la temperatura interna es mayor que la temperatura externa.

#### FREE HEATING

El ajuste de free heating se calcula sumando al ajuste heating el valor igual al parámetro "free cooling offset en heat"; de hecho, si el ajuste de free heating coincidiera con el ajuste heating, al mismo tiempo que se apagan los compresores, la compuerta se cerraría, anulando así el ahorro de energía resultante del uso de aire exterior más caliente.

Esta relación es válida si:

- la temperatura externa es superior al ajuste heating
- la temperatura interna es menor que la temperatura externa.

### Cierre de la compuerta para bajas temperaturas

Si se introduce aire demasiado frío en el ambiente, el bienestar de los ocupantes se ve afectado. Por esta razón, si la temperatura

externa es inferior al "punto de ajuste bloqueo free cooling", la compuerta es obligada a cerrarse. Si la temperatura externa es superior al "punto de ajuste bloqueo free cooling", la regulación del free cooling vuelve a la normalidad.

### Registro de las horas de funcionamiento

El dispositivo registra las horas de funcionamiento del ventilador en la memoria no volátil.

La visualización se realiza entrando en el menú correspondiente con la etiqueta Ohr (véase la estructura del menú).

### Desescarchado

El desescarchado es una función activa sólo en modo heating. Se utiliza para evitar la formación de hielo en la superficie del intercambiador. El hielo reduce significativamente la eficiencia termodinámica de la máquina y conlleva el riesgo de dañar la propia máquina. La regulación se realiza en función de la presión.

La entrada y salida del desescarchado está en función de los valores de las sondas de condensación y de la configuración de los parámetros descritos a continuación.

### Entrada en Desescarchado (fig. 01)

Si la presión de condensación cae por debajo de la presión de inicio de desescarchado y el compresor está encendido, se inicia el recuento de la llamada. Al final del recuento, el instrumento inicia el proceso de desescarchado. Existe un tiempo de retardo entre el apagado del compresor y la activación de la válvula (tiempo T en la fig. 01).

Este retardo evita que el líquido regrese al compresor. Durante este ciclo se ignoran los tiempos de seguridad del compresor.

### Salida del desescarchado (fig. 02)

La salida de la operación de desescarchado se produce si:

- la presión aumenta por encima de la presión final de desescarchado,
- la duración del desescarchado alcanza un tiempo determinado (tiempo máximo de desescarchado) al final del desescarchado,
- con el tiempo de retardo entre el apagado

del compresor y la activación de la válvula (tiempo T en la fig. 02)

Modalidad de recuento

- El recuento del intervalo de desescarchado se detiene cuando la presión sube por encima de la presión de inicio de desescarchado.
- El recuento se reinicia después de uno de los siguientes eventos: realización del ciclo de desescarchado, ausencia de tensión, cambio de modo de funcionamiento.

Falta de tensión

En caso de falta de tensión, en el siguiente restablecimiento, el control vuelve al estado anterior a la falta de tensión. Si el desescarchado está en curso, el procedimiento se cancela. Todas las temporizaciones en curso se cancelan y se reinician.

GESTIÓN DEL CAMBIO DE MODO VERANO/ INVIERNO

El cambio de modo puede realizarse:

- desde la entrada digital (si está habilitada)
- control a bordo de la máquina: los iconos Verano/Invierno parpadean
- panel remoto: los iconos Verano/Invierno están fijos
- desde el teclado (si la entrada digital está desactivada)
- control a bordo de la máquina: los iconos Verano/Invierno están fijos
- panel remoto: los iconos de Verano/Invierno parpadean al cambiar de modo, permanecen fijos después de 10 segundos
- desde supervisión

CONTROL VENTILADOR DE ENVÍO/ RECUPERACIÓN

Los ventiladores sólo se desconectan si:

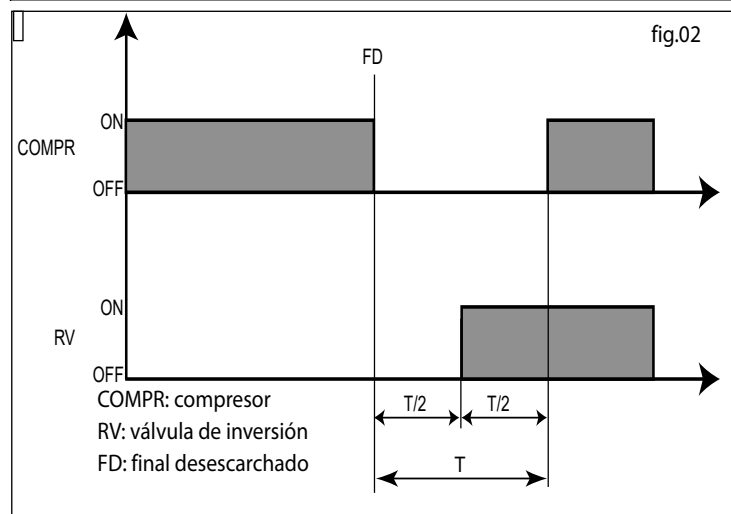
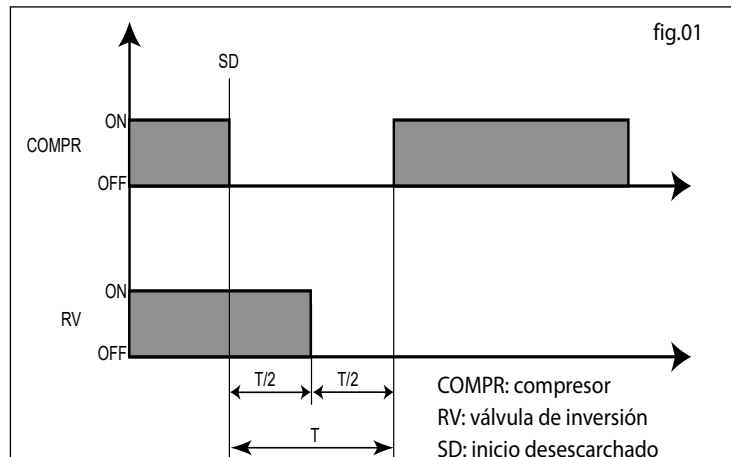
- hay una alarma de bloqueo del ventilador
- la unidad está en OFF

FUNCIÓN NIGHT ESTIVAL

La función se activa por parámetro o por franjas horarias y sólo se activa si se cumplen las condiciones de Free cooling. La función nocturna tiene mayor prioridad que el modo de espera, si lo hubiera.

Si se dan las condiciones mencionadas anteriormente:

- la función de free cooling se activa con banda equivalente nula (compuertas totalmente abiertas o cerradas)
- si se solicita la apertura de la compuerta, se activan los ventiladores



- todas las demás funciones están desactivadas
- La función se puede desactivar de dos maneras:
  - para el tiempo muerto si las franjas horarias están deshabilitadas;
  - para cambio modo/función manual, OFF, desactivación de las franjas horarias.

Para activar/desactivar las franjas horarias puede pulsar la tecla de flecha ARRIBA durante unos segundos.

El icono del reloj aparecerá en el controlador de la máquina mientras que el símbolo F1 y el perfil relativo activo en ese momento aparecerán en la pantalla del panel remoto.

Las franjas horarias tienen 5 perfiles (definidos a través de la máscara Prof del menú prg):

- perfiles 1, 2, 3 con cuatro eventos cada uno

Cada EVENTO consta de una hora de inicio (en el formato HH:MM) y un modo de funcionamiento (0 = OFF, 1 = ECO, 2 = COMFORT, 3 = NIGHT).

- Perfil 4: solo Comfort
- Perfil 5: solo Off

En el menú DayP se activa el programador con el parámetro tE00, entonces cada día de la semana puede tener sólo uno de los 5 perfiles posibles, ajustando los parámetros tE01...tE07 de 1 a 5 para cada día de la semana.

FRANJAS HORARIAS

Configuración de los perfiles

Los modos de funcionamiento para cada perfil se definen en la máscara Prof del menú prg

El perfil se identificará con "tE0n x" donde n es el número del día de la semana y x es el perfil configurado.

- tE01 Perfil de Lunes
- tE02 Perfil de Martes
- tE03 Perfil de Miércoles
- tE04 Perfil de Jueves
- tE05 Perfil de Viernes
- tE06 Perfil de Sábado
- tE07 Perfil de Domingo

Gestión de las franjas horarias

## Diagnóstico

El control es capaz de realizar un diagnóstico completo de la unidad mediante la señalización de una serie de alarmas. Los modos de activación y restablecimiento se ajustan mediante parámetros de fábrica.

Para algunas alarmas, el parámetro excluye la señalización durante un tiempo determinado.

El restablecimiento de las alarmas de rearme

manual se realiza presionando y soltando la tecla de flecha hacia abajo.

Una alarma de rearme manual bloquea las funciones correspondientes y comporta la intervención del hombre en la unidad.

### Lista de las alarmas

La activación de una alarma tiene dos efectos:

- bloqueo de las aplicaciones afectadas

- señalización en la pantalla del teclado

La señalización se compone de un código del

tipo "Ernn" o "ALnn" (nn indica un número de 2 dígitos que identifica el tipo de alarma, por ejemplo: E01, AL23, etc.).

CÓDIGO DE ALARMA	DESCRIPCIÓN
AL01	Superación el número máximo de arranques del compresor por hora
AL22	Alarma para alta presión circuito de refrigeración
AL23	Alarma para baja presión circuito de refrigeración
Er01/Er20	Error sonda de temperatura de regulación
Er04	Error reloj
Er05	Alarma antihielo
Er08	Error de comunicación con panel remoto
Er10	Error térmica del compresor / Alarma de alta presión de la entrada digital
Er11	Alarma protección térmica ventilador
Er21	Error sonda temperatura externa
Er41	Superación del número máximo de horas establecido para los filtros
Er50	Error sonda de baja presión
Er51	Error sonda de alta presión

## Uso del dispositivo

### Uso permitido

Por razones de seguridad, el dispositivo de mando debe instalarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones proporcionadas y, en particular, las partes con tensiones peligrosas no deben ser accesibles en condiciones normales. El dispositivo debe estar protegido contra el agua y el polvo y solo podrá ser accesible sólo con el uso de una herramienta.

Según las normas de referencia, se clasifica:

- De acuerdo a su construcción como un dispositivo de control automático electrónico para ser incorporado con montaje independiente o para ser integrado;

- De acuerdo con las características del funcionamiento automático como dispositivo de control de acción tipo 1 en relación con las tolerancias de fabricación y las derivas;
- Como dispositivo de clase 2 en relación con la protección contra descargas eléctricas;
- Como dispositivo de clase A en relación con la clase y estructura del software.

### Uso no permitido

Cualquier otro uso que no sea el permitido está de hecho prohibido.

Tenga en cuenta que los contactos de relé suministrados son de tipo funcional y están sujetos a fallos (debido a que están gestionados por una parte electrónica pueden sufrir un cortocircuito o permanecer abiertos), por lo que cualquier dispositivo de protección requerido por la normativa del producto o sugerido por el sentido común para cumplir con requisitos de seguridad obvios debe estar fuera del instrumento.

## Responsabilidad y riesgos residuales

El fabricante no se hace responsable de los daños derivados de:

- instalación/uso distinto de los previstos y, en particular, distinto de las prescripciones de seguridad previstas por la normativa vigente y/o por la presente;

- instalaciones que no proporcionen una protección adecuada contra descargas eléctricas, agua y polvo en las condiciones de montaje realizadas;
- instalaciones que permitan el acceso a partes peligrosas sin el uso de herramientas;

## Características técnicas

Protección frontal	IP40
Contenedor	Material plástico ABS blanco
Dimensiones máx	137 x 96.5 x 31.3 mm (LxAIxPr)
Montaje	de pared
Temperatura ambiente de funcionamiento	-5 ... 60°C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-20 ... 85°C
Humedad ambiente de funcionamiento y de almacenamiento	10 ... 90%RH
Consumo	1 W max
Alimentación	12V ~ desde el cuadro eléctrico de la unidad

## Directiva RAEE



Los efectos potenciales sobre el medio ambiente y la salud humana debidos a la presencia de sustancias peligrosas se reportan en este manual. En caso necesario, se puede solicitar más información al fabricante.

La Directiva RAEE exige que la eliminación y el reciclado de los aparatos eléctricos y electrónicos indicados en ella se lleve a cabo obligatoriamente mediante una recogida

especial distinta de la utilizada para la eliminación de los residuos urbanos mixtos.

El usuario tiene la obligación de no eliminar el aparato, al final de su vida útil, como residuo urbano, sino de entregarlo, como está previsto por las normativas vigentes o como indique el distribuidor, en los centros de recogida específicos.







35040 Bevilacqua (Vr) - Italia  
Via Roma, 996  
Tel. (+39) 0442 633111  
Fax (+39) 0442 93730 - (+39) 0442 93566  
<http://www.aermec.com>



Los datos técnicos contenidos en este documento no son vinculantes. Aermec se reserva la facultad de aportar, en cualquier momento, todas las modificaciones consideradas necesarias para la mejora del producto.

---