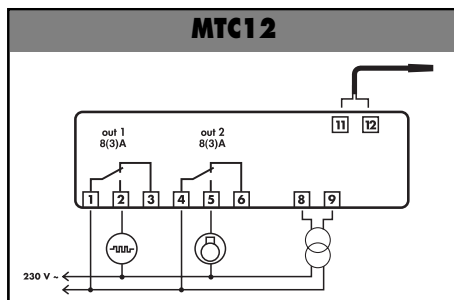


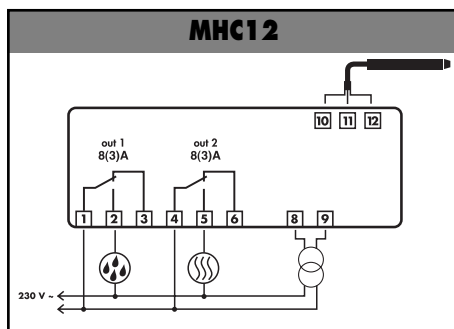
# INSTRUCCIONES DE INSTALACION Y USO DE MTC12, MHC12, MTC27, MHC27.

## CONEXIONES

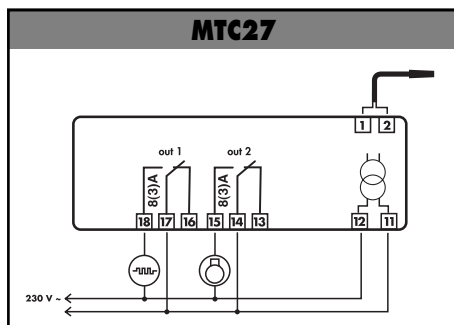
### MTC12



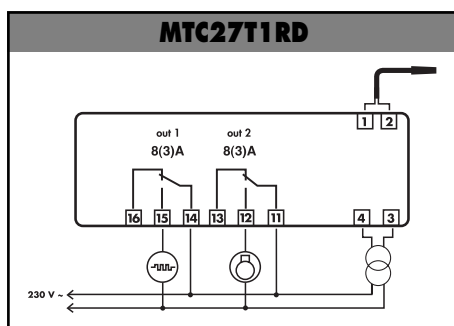
### MHC12



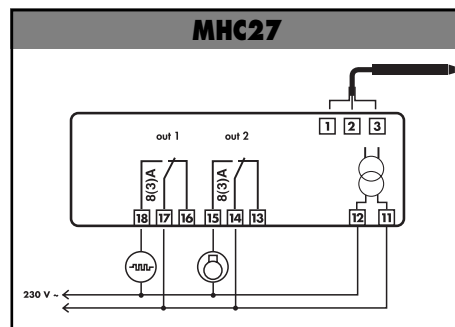
### MTC27



### MTC27T1RD



## MHC27



## DATOS TECNICOS

	MTC - MHC12	MTC - MHC 27
Dimensiones	77x35x77 mm	54x90x70 mm
Temp. de funcionamiento	-10°...+50°C	-10°...+50°C
Campo de medida	-50°...+150°C / 0...100% H.r.	-50°...+150°C / 0...100% H.r.
Resolución	1°C / 1% H.r.	1°C / 1% H.r.
Entrada	PTC 1000 / 0...1V	PTC 1000 / 0...1V
Potencia conmutable	referirse a los datos de la placa	referirse a los datos de la placa
Conexiones	regleta Ø 2 mm <sup>2</sup>	regleta Ø 2 mm <sup>2</sup>
Alimentación	referirse a los datos de la placa	referirse a los datos de la placa
Consumo	2VA	3VA
Hermeticidad frontal	IP54	IP40

**lae**<sup>®</sup>  
**ELECTRONIC**

VIA PADOVA, 25  
31046 ODERZO /TV /ITALY  
TEL. 0422 815320 - 815303  
TELEFAX 0422 814073  
www.lae-electronic.com  
E-mail: info@lae-electronic.com

## 1 INTRODUCCION

El **MTC/MHC** es un regulador polivalente de una excelente flexibilidad que le hace apropiado para diversas aplicaciones. Usando el amplio juego de parámetros disponibles, se puede obtener una óptima gestión en plantas de refrigeración (deshumidificación), calefacción (humidificación) o una combinación de ambas. Para obtener el máximo rendimiento antes de instalar y usar, leer estas instrucciones atentamente.

**1a** El regulador tiene dos salidas controladas por un microprocesador en base al modo de funcionamiento preelegido y a los parámetros programados en la fase de SETUP (Configuración).

Los cuatro modos de funcionamiento son:

**MODO tv<sup>^</sup>:** regulador para refrigeración (deshumidificación) de una salida que permite fijar la temperatura (humedad) de parada (L1) y la temperatura (humedad) de arranque (L2).

**MODO iHS:** regulador de una salida que permite fijar el valor de parada (L1) y la histéresis (HY1).

**MODO i2L:** regulador de dos salidas que permite fijar el límite principal (L1) y el límite auxiliar (L2).

**MODO i2S:** regulador de dos salidas que permite fijar el límite principal (L1) y una zona de vacío relativo (dt).

**1b** Durante la función base del **MTC/MHC**, el display muestra el valor medido por la sonda, pero durante la programación se utiliza para visualizar los valores asignados a los parámetros de regulación y a sus respectivos símbolos que simplifican la comprensión. La visualización y regulación de los parámetros se obtienen por medio de los cuatro botones disponibles en el frontal del aparato.

## 2 INSTALACION

**2a** El instrumento se monta sobre carril DIN o a un panel mediante las abrazaderas que se suministran, ejercitando la presión adecuada. Si se usa la junta de goma (versión "S"), ésta debe ponerse entre el panel y el frontal del instrumento controlando la perfecta unión de ambas.

**2b** Para su correcto funcionamiento el instrumento necesita una temperatura ambiente entre -10°...+50°C y entre 15%...80% de Humedad relativa. Para una eficaz protección de la sonda de las perturbaciones electromagnéticas, que podrían comprometer su funcionamiento, colocar el instrumento y el cable lejos de conductores de potencia.

**2c** Las salidas, la alimentación y la sonda deben conectarse siguiendo estrictamente las indicaciones de la cubierta. El cable apantallado de la sonda no debe ser conectado a ningún otro conductor, si se necesita el transformador exterior, el instrumento debe ser alimentado por el propio transformador suministrado por LAE (modelo TR...). En cuanto a la carga máxima que puede ser controlada en la salida y el voltaje de alimentación, atenerse al valor máximo indicado en la etiqueta.

**2d** Si el instrumento debe ser recalibrado como consecuencia de poner sonda nueva o gran alargamiento del cable, proceder como sigue: con un termómetro de buena precisión medir la temperatura exacta, sumergiendo, si es necesario, las dos sondas en un líquido; por medio de un destornillador, gire el botón accesible a través del agujero "0° ADJ.".

En caso de sustitución de la sonda de humedad relativa, MHC no necesita ninguna recalibración. Para una eventual recalibración de la sonda de humedad relativa, consultar la correspondiente hoja de instrucciones.

**ATENCIÓN:** • En el caso que los relés deban conmutar frecuentemente una fuerte carga, aconsejamos contactarnos para obtener indicaciones sobre el tiempo de vida de los contactos.

• En el caso de que productos delicados o de mucho valor deban mantenerse en condiciones especiales, el mismo instrumento usado para su control no debe ser usado para intervenir o señalar eventuales anomalías. En estos casos se recomienda el uso de un instrumento aparte.

## 3 DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO

En la siguiente descripción se hace referencia al control en

CALEFACCION (HUMIDIFICACION) o REFRIGERACION (DESHUMIDIFICACION) para expresar las diferentes vías de controlar las salidas. En ambos casos el punto de ajuste establece el punto de conmutación ON/OFF, pero en refrigeración (deshumidificación) los valores inferiores a éste confirmarán el estado OFF (parada), mientras que en calefacción (humidificación) significarán el estado ON (marcha).

**3a** Botones y . Después de visualizarse mediante el botón o el parámetro que debe ser modificado, apretar brevemente el botón para incrementar el valor en una unidad o el botón para disminuir. Manteniéndolo apretado se obtiene una variación progresivamente más veloz. Los límites mínimo y máximo se programan en la fase de programación (SETUP); para una eventual modificación proceder como se describe en **4a** y sucesivos.

**3b** Botón . Apretando el botón , mientras el **MTC/MHC** está en el funcionamiento base, aparece en el display por 2 seg. "L1", seguido del valor previamente asignado. Una vez alcanzado el valor L1 tiene lugar la conmutación On/Off de la salida RL1. Si el botón se presiona durante la programación de un parámetro, se memoriza inmediatamente el valor y el **MTC/MHC** retorna al funcionamiento de base.

Lo mismo sucede si no se presiona ningún botón durante 6 seg.

**3c** Botón : permite visualizar el segundo parámetro de control que, de acuerdo al modo de funcionamiento, es:

**MODO tv<sup>^</sup>:** "L2" aparece en el display, seguido del valor de arranque (ON) de la salida RL1. Siendo este modo de funcionamiento dedicado a la refrigeración (deshumidificación), el valor mínimo programable resultará siempre mayor que el límite L1.

Ejemplo: L1 = -05°C; L2 = -03°C

**MODO iHS:** En el display aparece "HY1", seguido de la histéresis de conmutación, positiva para refrigeración (deshumidificación) y negativa para calefacción (humidificación). La histéresis representa la diferencia entre el valor de marcha y el de paro.

Ejemplo: L1 = +25°C; HY1 = -03°K

Programado así, RL1 controlará en calefacción: se parará a +25°C y arrancará a +22°C.

**MODO i2L:** En el display aparece "L2", seguido del umbral de conmutación On/Off de la salida RL2. Siendo L2 el punto de ajuste auxiliar sus límites de programación resultan condicionados por el valor asignado a L1 y a sus respectivos modos de regulación.

Este vínculo es útil para evitar la superposición de las zonas de regulación, en otras palabras, si RL1 ha sido programado para la regulación en calefacción (humidificación) (HY1 negativo) y RL2 para la regulación en refrigeración (deshumidificación) (HY2 positiva), L2 tendrá como límite mínimo programable el valor de L1. Invertiendo los respectivos signos de las histéresis HY1 y HY2, L1 sería considerado el valor máximo permitido para L2.

Ejemplo: L1 = +18°C; HY1 = -02°K; L2 = +20°C;  
HY2 = +03°K

Con estos parámetros RL1 abrirá a +18°C y cerrará a +16°C; RL2 abrirá a +20°C y cerrará a +23°C. L2 asumirá como valor mínimo programable +18°C semejante al límite L1.

**MODO i2S:** Aparecerá en el display "dt", seguido por la diferencia entre el punto de conmutación On/Off de la salida RL2 y L1. Tratándose de una zona de vacío relativo, resultará que RL2 variará su punto de intervención de acuerdo a las variaciones de L1.

Este modo de funcionamiento representa la solución óptima para control de "zona neutra", de dos etapas o con umbral de alarma por encima o por debajo del punto de regulación.

Ejemplo: L1 = -15°C; HY1 = +02°K; dt = +05°K;  
HY2 = +01°K

Programado así, RL1 abrirá a -15°C y cerrará a -13°C. Si la temperatura sube a -09°C (L1+dt+HY2) se cerrará también RL2 y se abrirá a -10°C.

**3d** La situación de conectados (ON) de RL1 y RL2 se ve en el display por la iluminación de los dos pilotos localizados en la parte superior del display.

Como consecuencia de fallo de la sonda, fallo de la conexión o por sobrepasar el campo de medida, en el

display aparecerá "PFA" y las salidas RL1 y RL2 operarán permanentemente como se había programado en el SETUP.

## 4 SETUP (CONFIGURACION)

La configuración del **MTC/MHC** tiene lugar a través de la programación de los modos de funcionamiento y de los parámetros de control; el acceso a éstos es posible a través de una secuencia de operaciones que previenen una activación accidental.

**4a** Apagar el instrumento; apretar los pulsadores y y manteniéndolos apretados volver a encender el instrumento. En el display aparece "PAr". Si sólo deben cambiarse los actuales parámetros, presionar y proceder como se detalla en **4b**. Para cambiar los modos de funcionamiento presionar , aparecerá "iYP"; accionando se visualizará el modo de funcionamiento actual.

Mediante el botón , hacer un recorrido a través de los diferentes modos hasta llegar al deseado, entonces confirmarlos presionando .

**4b** El número de parámetros en el SETUP, varía en base al modo de funcionamiento programado. Es posible ver cuales son apretando el botón repetidamente, la variación del parámetro se logra mediante los botones y y la memorización mediante . También es posible seleccionar un parámetro específico y cambiar su valor siguiendo el diagrama adjunto.

**4c** Descripción de los parámetros:

**uSP:** límite mínimo del punto de ajuste, L1 y L2 (-50°...+150°C); (0...100%).

**^SP:** límite máximo del punto de ajuste, (uSP...+150°C); (uSP...100%).

**rt1:** tiempo mínimo de parada para RL1. Determina el tiempo mínimo entre la parada y el arranque de RL1 independientemente de los valores de entrada (0...10 minutos).

**PF1:** estado permanente asignado a la salida RL1 en caso de anomalía de la sonda (on=arranque; off=parada).

**ADJ:** compensación que añadida al valor leído a la entrada permite alterar la visualización (-20...+20).

**HY1\* (iHS, i2L, i2S):** en el modo iHS determina el campo de regulación de la histéresis de conmutación off/on de RL1; en el modo i2L y i2S, representa el valor de la histéresis. Con el signo + o -, se selecciona el control llevado a cabo por RL1: refrigeración (deshumidificación) con signo positivo y calefacción (humidificación) con negativo (-25...+25).

**HY2\* (i2L y i2S):** histéresis de conmutación Off-On de RL2. También en este caso el signo determina el control, positivo para refrigeración (deshumidificación), negativo para calefacción (humidificación) (-25...+25).

**rt2 (i2L y i2S):** tiempo mínimo de parada para RL2. Determina el tiempo mínimo entre la parada y el arranque de RL2 independientemente de los valores de entrada (0...10 minutos).

**PF2 (i2L y i2S):** estado permanente asignado a la salida RL2 en caso de anomalía de la sonda (on=arranque; off=parada).

**^dt (i2S):** límite máximo del dt; el parámetro tiene siempre el mismo signo de HY2 (-25...+25).

A finalizar la programación, apagar el instrumento. Al volver a encender, **MTC/MHC** operará en base a la nueva configuración.

**\*ATENCIÓN:** al programar la histéresis HY1/HY2, considerar el número de conmutaciones que pueden ser llevadas a cabo por el relé y ajustar, si es necesario, el tiempo de parada rt1/rt2 para limitar su frecuencia.

## GARANTIA

LAE electronic Srl garantiza sus productos contra vicios de fabricación y defectos de los materiales por (1) año de la fecha de construcción que se indica en el instrumento. LAE electronic Srl solo reparará o reemplazará aquellos productos cuyos defectos sean imputables a LAE electronic Srl y reconocidos por los técnicos de LAE.

La garantía no será aplicable a aquellos productos defectuosos debido a condiciones de funcionamiento excepcionales, mala aplicación y/o maltrato.

Todos los gastos producidos por el retorno del producto al fabricante, previa su autorización, y por el retorno al comprador, serán a cargo de este último.

