



# Y39 - Y39S

## TERMOSTATO DIGITAL PARA REFRIGERACIÓN



### Manual de Instrucciones Code: ISTR-MY39ESP023- Vr. 3.0 (ESP)

**Ascon Technologic S.r.l.**

Viale Indipendenza 56, 27029 Vigevano (PV) - ITALY

Tel.: +39 0381 69871/FAX: +39 0381 698730

www.ascontecnologic.com

e-mail: info@ascontecnologic.com

### PRÓLOGO



En el presente manual esta contenida la información necesaria para una correcta instalación y la instrucción para utilización y el mantenimiento del producto, se recomienda por tanto de leerlo atentamente y de conservarlo.

Esta edición es propiedad exclusiva de Ascon Technologic Srl quien prohíbe cualquier reproducción total ó parcial sin expresa autorización.

Ascon Technologic Srl se reserva el derecho de cualquier modificación sin previo aviso.

Con el fin de evitar que un funcionamiento irregular del equipo o malfuncionamiento puedan crear situaciones peligrosas o daños a personas o cosas o animales, se recuerda que la instalación debe cumplir y tener presente los sistemas de seguridad anexos, necesarios para garantizar dicha seguridad.

Ascon Technologic ni sus representantes legales, no son responsables, si se le da un uso equivocado o no conforme con las características del equipo.

### ÍNDICE

<b>1. Descripción general</b> .....	<b>1</b>
1.1 Descripción panel frontal.....	2
<b>2. Programmación</b> .....	<b>2</b>
2.1 Selección rápida del set point .....	2
2.2 Programación standard de los parámetros .....	2
2.3 Protección de parámetros con password .....	2
2.4 Programación de parámetros en modo personalizado .....	3
2.5 Selección del set point activo .....	3
<b>3. Instalación y uso - advertencia</b> .....	<b>3</b>
3.1 Uso adecuado .....	3
3.2 Montaje mecánico .....	3
3.3 Connexado eléctrico .....	3
<b>4. Funcionamiento</b> .....	<b>4</b>
4.1 Función ON/OFF (Stand-by) .....	4
4.2 Selección de sonda y corrección de medida.....	4
4.3 Configuración de la entrada digital.....	4
4.4 Configuración de las salidas y zumbador .....	5
4.5 Selección de punto de ajuste activo.....	5
4.6 Control de temperatura .....	6
4.7 Función de protección compresor y retardo al arranque ....	6
4.8 Control de descarche .....	6
4.9 Control ventilador evaporador .....	8
4.10 Función alarma .....	9
4.11 Funcionamiento de las teclas <b>U</b> y <b>▼</b> .....	10
4.12 Accesorios .....	10
<b>5. Tabla de parametros</b> .....	<b>11</b>
<b>6. Problemas, mantenimiento y garantía</b> .....	<b>13</b>
6.1 Señalización de anomalías/errores.....	13
6.2 Otras indicaciones.....	13
6.3 Limpieza.....	13
6.4 Garantía y reparación .....	13
<b>7. Datos técnicos</b> .....	<b>13</b>
7.1 Características eléctricas .....	13
7.2 Características principales.....	13
7.3 Características funcionales.....	13
7.4 Dimensiones [mm] .....	14
<b>8. Código del instrumento</b> .....	<b>15</b>

### 1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Y39 es un regulador digital a microprocesador, adecuado para aplicaciones de refrigeración dotado de control de temperatura con regulación ON/OFF y control del descarche por paro compresor a intervalos de tiempo o descarche a resistencias o inversión o gas caliente.

El regulador dispone una configuración máxima de hasta 3 sondas de temperatura o 2 sondas (programación Standard) más 1 entrada digital configurable para cambio de SET, Alarma Puerta abierta, Activación Ciclo Continuo (surgelación), etc.

Las sondas que prevé son: ambiente para Cámara y Evaporador y sonda auxiliar para por ejemplo Temperatura de producto.

El instrumento viene con teclado táctil, 3 dígitos y un zumbador interno usado para alarmas y para señalar al pulsar el panel táctil.

## 1.1 Descripción panel frontal



1. **Tecla  $\square$  P:** Pulsando y soltando, programación del valor de regulación (Set Point). Manteniendo durante 5 segundos, entrada al menú configuración y pulsando nuevamente se confirma el valor de los parámetros. Presionando junto a la tecla "Subir" cuando el teclado esta bloqueado permite el desbloqueo teclado.
2. **Tecla  $\square$  V / AUX:** Pulsando  $\square$  P y luego  $\square$  V, sirve para disminuir el valor del SET POINT. En el menú parámetros sirve para buscar el parámetro deseado y tras pulsar la  $\square$  P tecla confirmación, sirve para disminuir o seleccionar el nuevo valor del parámetro.
3. **Tecla  $\square$  A / DEFROST:** Pulsando  $\square$  P y luego  $\square$  A, sirve para aumentar el valor SET POINT. Manteniendo Presionado durante 5 segundos, inicia un Descarche manual. En el menú parámetros sirve para buscar el parámetro deseado y tras pulsar la selección del parámetro con  $\square$  P sirve para aumentar o seleccionar el nuevo valor del parámetro.
4. **Tecla  $\square$  U:**
  - Muestra el valor de la sonda evaporador Pr2 y de la tercera sonda Pr3 (en el caso de estar programadas).
  - Muestra la temperatura Mínima que ha memorizado LT y la máxima HT.
  - Programando el parámetro "LIF" = 4 presionando por 1 segundo puede apagar y encender el equipo (ON/OFF).
  - Salir de Programación parámetros.
5. **Led SET:** Indica que esta en modalidad de selección del Set.
6. **Led OUT - COOL:** Indica el estado de la salida de regulación frío. Esta salida esta activa (iluminado) y desactiva (apagada) y señal de en espera (intermitente).
7. **Led OUT - HEAT:** Indica el estado de la salida de control (compresor o dispositivo de control de temperatura) cuando la acción está calefacción: salida activada (encendido), off (apagado), inhibido (intermitente).
8. **Led DEF:** Indica el estado actual del descarche, Piloto en intermitencia indica que se esta realizando un descarche.
9. **Led VENTILADOR:** Indica el estado del Ventilador ON (iluminado) OFF (parado) o En espera (intermitente).
10. **Led AUX:** Indica el estado del relé auxiliar. ON (iluminado) OFF (parado) o En espera (intermitente).
11. **Led ALARMA:** Indica el estado de la alarma. ON (iluminado) OFF (parado) o En espera (intermitente).
12. **Led Stand-By:** Indica que el Termostato está modo Stand-By.

## 2. PROGRAMACIÓN

### 2.1 Selección rápida del set point

Pulsar la tecla  $\square$  P y Soltar, el Display visualizara  $SP$  alternando el valor de regulación. Para modificar el valor pulsar la tecla  $\square$  A para aumentar valor y  $\square$  V para descender.

Una vez seleccionado el valor deseado presionando  $\square$  P confirmamos el valor y se auto-confirma si no se presiona ninguna tecla en 15 segundos.

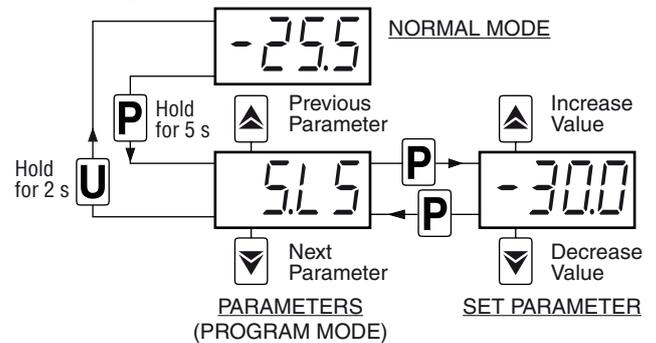
### 2.2 Programación standard de los parámetros

Si el Password de acceso a parámetros no esta activado, Presionar  $\square$  P durante 5 s, el display visualizará el código que identifica el primer parámetro y con la tecla  $\square$  A o  $\square$  V será posible seleccionar el parámetro deseado.

Una vez seleccionado el parámetro deseado presionar la tecla  $\square$  P y se verá el valor programado en el parámetro deseado. Esta programación podrá ser cambiada presionando  $\square$  A o  $\square$  V hasta el valor deseado. Pulsar  $\square$  P para confirmar y memorizar el valor.

Volviendo nuevamente a las teclas  $\square$  A o  $\square$  V será posible seleccionar otro parámetro y modificarlo sucesivamente.

Para salir del modo programación: no tocar ninguna tecla durante 20 segundos o presionar la tecla  $\square$  U durante 2 s.

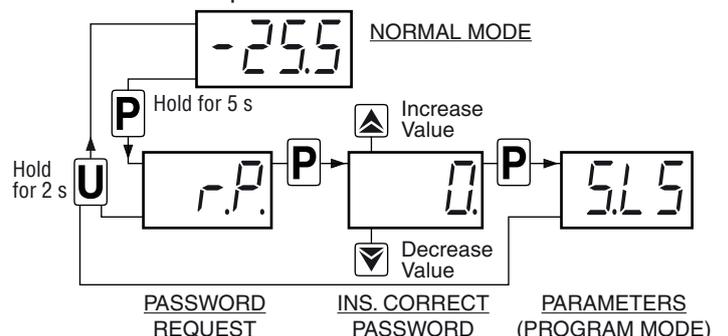


### 2.3 Protección de parámetros con password

El instrumento dispone de una función de protección de parámetro con código Password configurable en el parámetro "L.P.P.". En algunos casos este password es muy útil para que no existan manipulaciones incorrectas en el Termostato, si se desea activar el password introducir el numero deseado como password en el parámetro "L.P.P." y salir de programación.

Cuando el password esta programado, presionando "Set" durante 5 segundos para entrar en el menú parámetros el equipo visualiza las siglas: "L.P.P." y pulsando  $\square$  P mostrara "0", entonces debemos seleccionar con las teclas  $\square$  A o  $\square$  V el valor del código password correcto y pulsar "set" para proceder a tener acceso a los parámetros de programación.

Si el password es correcto el display visualizara el código del primer parámetro. La protección password puede ser desactivada con el parámetro "L.P.P" = 0F.





## 4. FUNCIONAMIENTO

### 4.1 Función ON/OFF (Stand-by)

El Termostato una vez alimentado puede realizar 2 estados:

**ON** El control esta en marcha y actúa sobre la función de control prevista.

**STAND-BY** el control no actúa, parado (el display ilumina el led Stand-by).

La situación de un Termostato en stand-by es un paro de la regulación que normalmente es útil para usar el teclado frontal como selector del modo paro/marcha o entrada digital:

La tecla  $\square$  presionada por 1 s permite el cambio de paro a marcha o viceversa siempre el par. "LUF" = 4.

La tecla  $\nabla$  presionada por 1 s si el parámetro "LFB" = 4.

Mediante entrada digital, presionada por 1 s si el parámetro "LF" = 10.

### 4.2 Selección de sonda y corrección de medida

Mediante el par. "SE" se elige si la sonda que se desea usar es del tipo PTC KTY81-121 (Pt) o NTC 103AT-2 (nt).

Con el par. "P" se elige si la unidad de medida a usar de la temperatura es en grados centígrados (Standard) o Fahrenheit (USA)(C0 = °C/1° (sin decimal); C1 = °C/0.1°(con decimal); F0 = °F/1°; F1 = °F/0.1°).

La calibración de la medida, mediante el parámetro "L1" (para sonda 1) la visualización y la regulación (Standard) "L2" (para sonda 2), "L3" (para sonda 3)

El parámetro "P2" y/o "P3" permite de seleccionar el uso de la medida de la sonda para la función del regulador:

**EP** Sonda evaporador, sonda destinada para control descarche en evaporador y control ventilación;

**Au** Sonda auxiliar;

**dG** Entrada digital (ver funciones de entrada digital)

Si alguna de las entradas de sonda Pr2/Pr3 no están en uso poner los parámetros "P2" y "P3" en OFF.

No es posible programar 2 sondas para la misma función, en el caso, la función se realiza mediante la entrada P2.

Mediante el par. "FE" es posible introducir un filtro software relativo a la medida del valor de entrada en modo de poder disminuir la sensibilidad a rápidas variaciones de temperatura (aumentando el tiempo entre lecturas).

Mediante el par. "dS" se selecciona la sonda que se visualizará en el display (P1 o P2, o P3)(sonda ambiente, evaporador, auxiliar) o el set point (SP) o visualizador parado (OF).

La visualización de la sonda puede ser corregida con el parámetro. "LU" que permite un offset que solo es aplicado a la visualización de la pantalla.

Independientemente de la sonda visualizada es posible visualizar las otras sondas rotativamente pulsando la tecla  $\square$ .

Resumen de las siglas de las sondas:

**Pr1** Medida sonda Pr1, ambiente;

**Pr2** Medida sonda Pr2, evaporador (estado on/off o entrada digital);

**Pr3** Medida sonda Pr3, auxiliar (estado on/off o entrada digital).

El instrumento visualiza normalmente la medida de temperatura aunque es posible ver el pico máximo e mínimo de la medida mediante la tecla  $\square$ .

Pulsando la tecla  $\square$  el display mostrara alternativamente:

**Ll** Es la temperatura mínima memorizada

**Hl** Es la temperatura máxima memorizada

**Prl** Es la temperatura instantánea.

El valor de pico mínimo y máximo se resetean al quitar la corriente al equipo o al pulsar la tecla  $\nabla$  3 s o individualmente durante la visualización del valor de máx. o mínima. Una vez reseteada visualizaremos "---".

Del menú visualización temperatura máx. y min. el equipo saldrá automáticamente en 15 segundos.

### 4.3 Configuración de la entrada digital

Como alternativa a una de las entradas analógicas de medida Pr2 o Pr3 se puede configurar en el equipo, una entrada digital por contacto libre de potencia.

Para utilizar la entrada digital se deberá programar el parámetro "P2" o "P3" = dG.

La función para dicha entrada se programará en el parámetro "LF" y el posible retardo se programará en el parámetro "L1".

El parámetro "LF" o entrada digital puede programarse para:

- 0 Entrada digital inactiva (ninguna función)
- 1 Inicio de Descarche. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en "L1" iniciará el descarche.
- 2 Final de Descarche. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en "L1" se desactivará el descarche si está en curso o bien se inhibirá si tiene que entrar.
- 3 Ciclo Continuo de Frió. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en "L1" se iniciará el ciclo continuo de frío programado debidamente.
- 4 Señalización de alarma externa. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en "L1" el display visualizará alternativamente con la temperatura medida, AL
- 5 Apertura de puerta con Bloqueo Ventiladores. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en "L1" bloqueará los ventiladores y visualizará oP alternativamente con la temperatura. Al activarse esta función, se activa también transcurrido el tiempo programado en "ROR" la Alarma para señalar que la puerta está abierta y los ventiladores vuelven a reactivarse.
- 6 Apertura de puerta con bloqueo ventiladores y compresor. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en "L1" bloqueará los ventiladores y parará el compresor. Visualizará oP alternativamente con la temperatura. Al activarse esta función, se activa también transcurrido el tiempo programado en "ROR" la Alarma para señalar que la puerta está abierta y los ventiladores y compresor se reactivarán de nuevo.
- 7 Activación Salida Auxiliar. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en "L1" activará la salida programada como Auxiliar.
- 9 Selección del Set Point Activo (SP o SP2). Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en "L1" el instrumento cambiará automáticamente el SP por SP2 o viceversa.
- 9 Alarma Externa con Bloqueo de Todas las salidas. Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en "L1" se desactivarán todas las

salidas y el display visualizará alternativamente con la temperatura medida, AL.

- 10 Paro/Marcha (Stand-by). Cuando se cierre el contacto digital y transcurrido el tiempo programado en “*iL i*” se activará la función paro o Stand-by.
- 11 Selección del punto de ajuste activo SP/SP2 y cambio de acción (HC) con contacto normalmente abierto: al cerrarse la entrada (y después de la “*iL i*”) entra en funcionamiento el conjunto de puntos de temperatura SP2 en el modo de enfriamiento (C), la abertura de entrada sea operativo es el punto de ajuste SP en la calefacción (H).

#### -1, -2, -3... -11

Funciones idénticas a las precedentes pero con lógica de funcionamiento inverso. Activándose cuando se abre el contacto digital y transcurre el tiempo programado en “*iL i*”.

Es posible verificar el estado de la entrada digital en el display pulsando la tecla **U** 2 o 3 veces, en función de la entrada que esté configurada. El display mostrará “*oF*” si la entrada digital está abierta y on si está cerrada

## 4.4 Configuración de las salidas y zumbador

Las salidas del equipo pueden configurarse a través de los parámetros “*o.o 1*”, “*o.o 2*”, “*o.o 3*” con las siguientes funciones:

- oL* Control de compresor/solenoide o elemento refrigerador;
- dF* Control de las resistencias de descarche;
- F<sub>n</sub>* Control de ventiladores del evaporador;
- R<sub>u</sub>* Control salida Auxiliar;
- R<sub>L</sub>* Permite el Control de un dispositivo de Alarma “parable” a través de la entrada digital normalmente abierta y cerrada durante la alarma (ver apartado de alarmas);
- R<sub>L</sub>* Permite el Control de un dispositivo de Alarma “no parable” a través de la entrada digital normalmente abierta y cerrada durante la alarma (ver apartado de alarmas);
- R<sub>n</sub>* Permite el control de un dispositivo de alarma con función de memoria a través de la entrada digital normalmente abierta y cerrada durante la alarma (ver apartado de alarmas);
- R<sub>L</sub>* Permite el Control de un dispositivo de Alarma “parable” a través de la entrada digital normalmente cerrada y abierta durante la alarma (ver apartado de alarmas);
- R<sub>L</sub>* Permite el Control de un dispositivo de Alarma “no parable” a través de la entrada digital normalmente cerrada y abierta durante la alarma (ver apartado de alarmas);
- R<sub>n</sub>* Permite el control de un dispositivo de alarma con función de memoria a través de la entrada digital normalmente abierta y cerrada durante la alarma (ver apartado de alarmas);
- o<sub>n</sub>* Permite el control de un dispositivo que debe activarse siempre que el instrumento tenga tensión. Si el equipo está en Stand-by la salida permanecerá desactivada. Este control es idóneo para la iluminación de vitrinas, resistencias anti humedad u otras funciones varias;
- oF* Ninguna función (salida desactivada).

Si una de las salidas está configurada como salida auxiliar (= *R<sub>u</sub>*) su función deberá configurarse en el parámetro “*oF<sub>o</sub>*” y puede estar condicionado por el tiempo programado en el parámetro “*oL<sub>u</sub>*”. El parámetro “*oF<sub>o</sub>*” puede programarse con las siguientes funciones:

- oF** Ninguna función;
- 1** Salida de regulación retardada son el contacto normalmente abierto: la salida auxiliar se activa con el

retardo programado en el parámetro “*oL<sub>u</sub>*” respecto a la salida configurada como “*oL*”. La salida se desactivará en el momento que se desactive la salida “*oL*”. Este tipo de funcionamiento puede utilizarse como control de un segundo compresor o con un control paralelo que sea útil para el proceso de regulación. Evita que arranquen a la vez dos dispositivos provocando un alto consumo eléctrico puntual;

- 2 Activación mediante las teclas U/DOWN/AUX o de la entrada digital. La salida se activa pulsando las teclas U o DOWN/AUX correctamente configuradas (“*LUF*” o “*LFb*” = 1). También deberá estar bien configurado el parámetro relativo a la entrada digital (“*iF i*” = 7). Cuando presionamos por primera vez la tecla, la salida se activa y cuando pulsamos otra vez, se desactiva. En esta modalidad la salida configurada como Auxiliar, puede también desactivarse de modo automático transcurrido el tiempo programado en el parámetro “*oL<sub>u</sub>*”. Programando “*oL<sub>u</sub>*” = **oF** la salida se activará/desactivará solo manualmente mediante las teclas U/DOWN/AUX o a través de la entrada digital. Este funcionamiento es idóneo para controlar luces de cámara, resistencias anti humedad, etc..
- 3 Luz vitrina conectada al Set Point activo (función “ahorro energético”). El relé de salida se pone en marcha cuando es activo el Set Point 1 “*SP*” mientras resulta parado cuando es activo el Set Point “*SP2*”.
- 4 Luz interna cámara. El relé se para y se enciende directamente pilotado desde la entrada digital, configurada como apertura puerta (“*iF i*” = 5, 6).

El parágrafo “*oL<sub>u</sub>*” permite además la configuración del zumbador interno:

- oF** El zumbador se desactiva;
- 1** El zumbador se activa solo para señalar las alarmas;
- 2** El zumbador se activa brevemente solo para señalar la manipulación del teclado (no señala las alarmas);
- 3** El zumbador se activa para señalar las alarmas y la manipulación del teclado.

## 4.5 Selección de punto de ajuste activo

El equipo permite programar hasta 2 diferentes preselecciones (“**SP**”, “**SP2**”) y también cual de ellas debe estar activa. Esta función se puede utilizar si es necesario cambiar entre dos temperaturas de función diferentes (por ejemplo, día y noche o positivo y negativo, etc.).

Las preselecciones activas se seleccionan :

- En el parámetro “*SSA*”;
- Con la tecla **U** si el parámetro “*LUF*” = 3;
- Con la tecla **U** /AUX si el parámetro “*LFb*” = 3;
- Con la entrada digital si el parámetro “*iF i*” = 8 o 11.

Las preselecciones “**SP**” y “**SP2**”, serán programables con un valor comprendido entre los valores programados en los parámetros “*SL5*” y “*SHL*”.

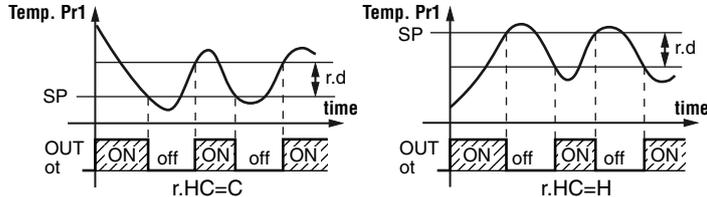
La selección del punto de ajuste activo se puede combinar con la función de apagado de la Salida auxiliar si se utiliza como una luz escaparate (“*oF<sub>o</sub>*” = 3) y con la acción de cambio de calefacción/refrigeración si la entrada digital es configurada de manera adecuada (“*iF i*” = 11).

**Nota:** En todos los ejemplos, las preselecciones se indican como “**SP**”, cualquiera que sea la preselección activa.

## 4.6 Control de temperatura

El modo de regulación del instrumento es del tipo ON/OFF sobre la salida configurada como "ot" en función de la sonda "Pr1", del Set Point activo "SP" (o "SP2"), del diferencial (histéresis) de intervención "r.d" y del modo de funcionamiento "r.HC".

Dependiendo del modo de funcionamiento programado en el parámetro "r.HC" el diferencial se considera por el regulador con valores positivos para un control de frío ("r.HC" = C) o con valores negativos para un control de la calefacción ("r.HC" = H).



En caso de error de sonda es posible realizar que la salida configurada como "ot" funcione cíclicamente según el tiempo programado en el par. "r.t1" (tiempo de activación) y "r.t2" (tiempo de desactivación), durante el error.

Si se produce un error en la sonda el instrumento activa la salida para el tiempo "r.t1", luego lo desactiva para el tiempo "r.t2" y así sucesivamente mientras permanece el error.

Programando "r.t1" = 0F la salida en condición de sonda permanecerá siempre apagada.

Programando "r.t1" a cualquier valor "r.t2" = 0F la salida en condición de error sonda permanecerá encendida.

Se recuerda que el funcionamiento del Termostato de temperatura puede ser condicionado a las siguientes funciones "Ciclo continuo", "Protección del Compresor y retardo de salida al encendido", "Alarma externa con bloqueo salida", "Protección compresor", "Retardo al arranque", "Descongelación", "Puerta abierta" y "Alarma externa con salida desactivada".

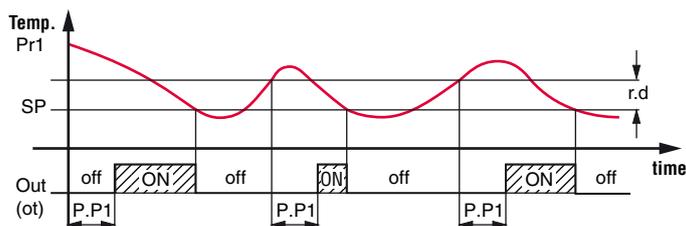
## 4.7 Función de protección compresor y retardo al arranque

La función de protección compresor ayuda a evitar arranques muy frecuentes del compresor o también puede ser útil para realizar un control a tiempo para la salida relé destinada a un actuador o carga.

Tal función prevé activar hasta 3 tipos de temporización a elegir según convenga al sistema de regulación.

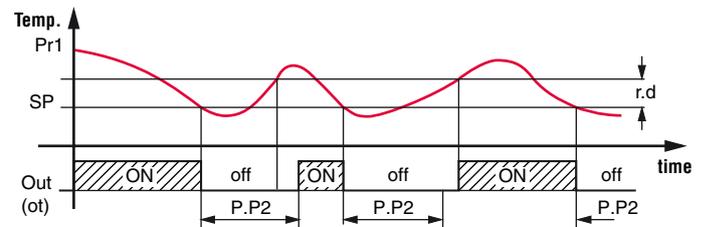
La protección consiste en impedir varios arranques durante el tiempo de protección establecido ("P.P1", "P.P2" and "P.P3") y que cualquier activación se produce sólo después de la expiración de todos los tiempos de protección.

El primer Tiempo prevé un retardo a la activación de la salida ot según el tiempo programado en el parámetro "P.P1" (retardo al arranque).

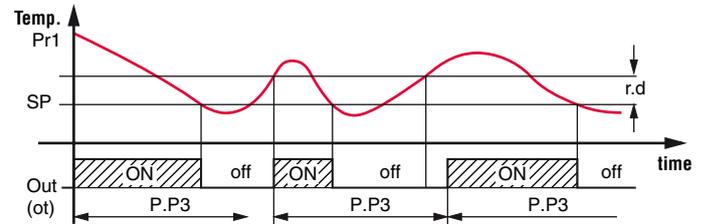


El segundo tiempo prevé un retardo del relé de control, con el fin de asegurar un mínimo tiempo entre el paro y la

marcha del relé parámetro: "P.P2" (retardo después del paro o tiempo mínimo de paro).



El tercer tiempo prevé no permitir arranques sino se ha superado el tiempo programado entre arranques consecutivos. Parámetro "P.P3" (retardo tras los arranques consecutivos).



Si la protección esta actuando, impidiendo la marcha del relé por el tiempo programado, el LED de la salida relé (Frío o Calor) está intermitente. También es posible activar un retraso al arranque de la regulación al llegar el suministro eléctrico al Termostato.

Parámetro "P.od", muy adecuado cuando hay varios Termostato para que no arranque al mismo momento las cargas y permitiendo a la línea eléctrica un arranque mas suave o para fallos en el suministro eléctrico cortos proteger que no haya arranques discontinuos. Durante esta fase de retardo visualizaremos "od" alternando a la visualización normal programada. La función de retardo se desactiva programando "P.od" = 0F.

## 4.8 Control de descarche

El control de descarche se realiza controlando las salidas de relé con función "ot" y "dF".

El tipo de descarche viene establecido en los parámetros "d.dE" que puede ser programado:

- EL Por resistencias eléctricas (o por paro compresor): esta modalidad durante el descarche la salida compresor "ot" es desactivada mientras la salida "dF" es activada. No utilizando la salida "dF" se obtendrá un descarche por paro compresor.
- in Con gas caliente o inversión de ciclo: durante el descarche la salida "ot" y "dF" están activados.
- no Manteniendo la regulación en la salida compresor: durante el descarche la salida "ot" continua a regular en función de la regulación de temperatura mientras la salida "dF" esta activada.
- Et "Novedad descarche termostatico" calentamiento eléctrico y termostatacion: durante el descarche la salida "ot" se desactiva mientras la salida "dF" actúa con regulación termostática, temperatura programada en "d.dE" para la resistencia (sonda evaporador) y con diferencial de 1 grado regulará nuevamente. El final del descarche siempre es el tiempo programado de duración máxima del descarche ("d.dE"). El descarche se realiza a intervalos de tiempo.

## 4.8.1 Comienzo de deshielo automático

El descarche automático ocurre por intervalos de tiempo.

La función de descongelación automática se activa cuando en el parámetro "d.d" se establece el tiempo de descongelación.

El primer desescarche después de encendido puede ajustarse por parámetro "d.Sd". Esto permite realizar el primer desescarche a un intervalo diferente de "d.d" hora.

Si se desea que se realice la potencia de cada instrumento en un ciclo de descongelación (siempre y cuando se apliquen las condiciones establecidas en los parámetros "d.t.S" y "d.t.E") programe el parámetro "d.Sd" = 0F.

Esto permite que el evaporador sea descongelado permanentemente, incluso cuando se producen frecuentes interrupciones en la fuente de alimentación que pueden provocar la cancelación de los diversos ciclos de descongelación.

En su lugar, si se desea todos los descongelar al mismo programa de intervalo "d.Sd" = "d.d".

La función de descongelación automática se desactiva cuando "d.d" = 0F (incluyendo la primera, sin tener en cuenta el tiempo ajustado en el parámetro "d.Sd").

El intervalo del modo de conteo y el arranque automático del desescarche se ajustan a través del parámetro "d.d.E" que se puede programar:

r.t A intervalos de tiempo real, el reloj cuenta tiempo desde la puesta en marcha del regulador (Modo Standard).

c.t A intervalos de tiempo de funcionamiento compresor. Sumando los tiempos parciales de funcionamiento cada x horas de marcha realizara un descarche. Este modo se usa únicamente en instalaciones de temperatura de frio positiva.

c.S (reg especial atípica) a cada paro de compresor. Programando ("d.d" = 0F el descarche solamente se realiza al paro del compresor). Esta regulación solo se realiza en maquinas especiales que se necesita tras cada ciclo de frio disponer de la batería limpia de hielo con la máxima eficiencia posible a cada ciclo de compresor.

S.t Descarche por temperatura. El regulador activa un ciclo de descarche cuando la temperatura del evaporador (sonda configurada como EP) baja por debajo par. "d.t.S" o al transcurrir el tiempo programado en "d.d" en la modalidad de cuenta r.t. (si "d.d" = 0F el descarche solo se activa cuando la temperatura es inferior a "d.t.S"). Este sistema puede ser usado en descarches de evaporadores de Bombas de calor o Chillers.

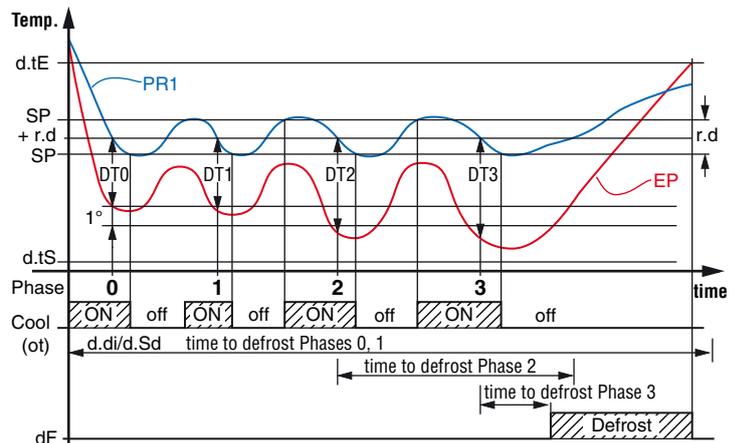
d.d (aplicaciones especiales avanzadas, no Standard) Descarche a intervalos dinámicos. Este funcionamiento consiste en que el instrumento reduce dinámicamente el conteo del intervalo en curso ("d.d" o "d.Sd" se trata del primer descarche, anticipando la marcha del descarche cuando sea necesario en función de un calculo que permite detectar el comportamiento de la batería de frio con presencia de formación de hielo. Además mantiene activada la modalidad "S.t" que consiste en el control del descarche en función de la reducción del cambio térmico. El cálculo se basa en la reducción del cambio térmico en base al aumento del algoritmo que permite de vigilar una reducción del cambio térmico en base al aumento de la diferencia de temperatura entre Pr1 (sonda regulación) y sonda evaporación (sonda configurada como EP) que viene memorizada del instrumento en proximidad del Set Point de regulación.

La ventaja del descarche a intervalos dinámicos

(necesidad automática) consiste de programar los descarche más largos de los normales y programar que el regulador acorte el tiempo entre ellos, si es necesario.

Si es necesario, el instrumento tiene la posibilidad de anticipar el descongelamiento o de arrancar el ciclo después del tiempo programado.

Si los resultados del sistema se ajustan correctamente es posible evitar muchos ciclos de descongelación no necesarios (y por lo tanto obtener un ahorro de energía) que podrían suceder en el funcionamiento normal cuando, para garantizar con mayor certeza la eficiencia del sistema, el intervalo de descongelación se programa en un tiempo demasiado bajo.



**Ejemplo:** Descarche 1 acaba debido al alcance de temperatura "t.E", Descarche 2 acaba cuando termina el tiempo de la temperatura "t.E", en el descarche 3 no ocurre ya que la temperatura es mas alta que la "t.S".

Además de los parámetros normales de descongelación, el "Sistema de Intervalos de Descongelación Dinámico", prevé el parámetro:

d.d.d Reducción del porcentaje del intervalo de descongelación. Permite establecer el porcentaje de reducción del tiempo restante para iniciar el desescarche cuando se producen las condiciones para la reducción. Si el parámetro "d.d.d" = 100% al primer aumento de la diferencia de temperatura almacenada entre la celda (Pr1) y el evaporador (> 1°), un desescarche se inicia inmediatamente.

Para un funcionamiento correcto, el instrumento necesita un primer valor de referencia de la diferencia de temperatura entre la celda y el evaporador. Cada variación del valor del punto de ajuste activo, del diferencial "r.d", del inicio de un ciclo continuo o de la ejecución de un desescarche elimina este valor de referencia y cualquier reducción se realizará hasta la adquisición de un nuevo valor de referencia.

## 4.8.2 Descarche manual

Para activar un ciclo de descarche manual presionar la tecla / DEFROST mientras el equipo está en funcionamiento y mantenerlo presionado durante 5 segundos. Si las condiciones para realizar descarche son óptimas lo realizará, sea sonda evaporador par. "d.t.E" y "d.t.S".

Para cancelar un descarche proceder a presionar tecla / DEFROST por 5 segundos.

Los comandos de activación/paro de un ciclo de descarche pueden ser también a través de la entrada digital.

### 4.8.3 Fin de desescarche

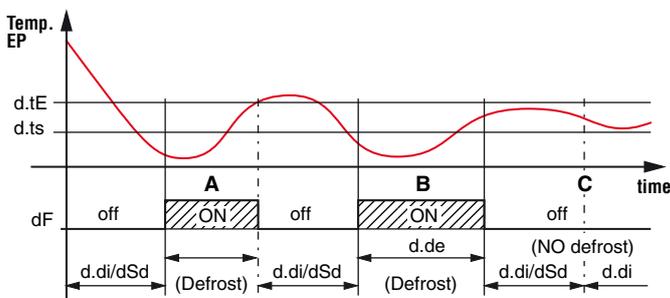
La duración del ciclo de descongelación puede ser por tiempo o, si se utiliza la sonda del evaporador (sonda configurada como **EP**), para el logro de la temperatura.

Si la sonda del evaporador o el tiempo de ciclo se utiliza el modo de termostato de descongelación (" $d.d.Y$ " = Et) que es fijado por el parámetro no se utiliza. " $d.d.E$ ". Si en lugar de la sonda del evaporador se utiliza y no se selecciona el control de descongelación eléctrica (" $d.d.Y$ " = EL, in, no) la descongelación se lleva a cabo cuando la temperatura medida por la sonda configurada como **EP** excede la temperatura establecida el par. " $d.t.E$ ".

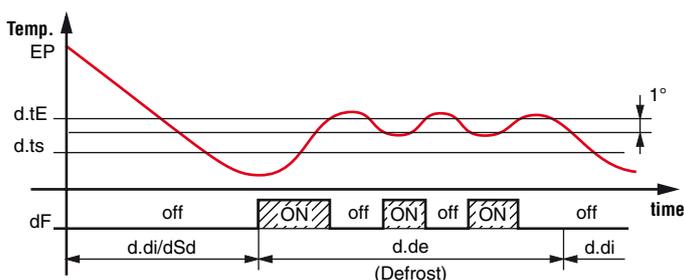
Si no se alcanza esta temperatura dentro del tiempo establecido en el parámetro " $d.d.E$ ", la descongelación se interrumpe.

Con el fin de evitar desescarches no deseados cuando la temperatura del evaporador es alta en las formas " $d.d.C$ " = RT, CT, CS parámetro " $d.t.S$ " permite determinar la temperatura a que se refiere la sonda al evaporador por debajo del cual los ciclos de descongelación son posibles.

Por lo tanto, de la manera indicada, cuando se mide por la temperatura de la sonda del evaporador es superior a la ajustada en el par. " $d.t.S$ " y en ningún caso a la par. " $d.t.E$ " la descongelación se inhibe.



*Ejemplo de fin de desescarche:* la descongelación se hace referencia como termina para el logro de " $d.t.E$ " la temperatura, la descongelación **B** termina cuando se acabe el tiempo " $d.d.E$ " porque no se alcanza la temperatura " $d.t.E$ ", descongelar **C** no tendrá lugar cuando la temperatura es más alta que " $d.t.S$ ".



*Ejemplo de desescarche eléctrico con control de temperatura del evaporador:* El desescarche finaliza después del tiempo programado " $d.d.E$ ". Durante el desescarche, la salida " $d.F$ " se conecta y desconecta para controlar la temperatura del evaporador en modo calefacción con el punto de consigna " $d.t.E$ " y  $1^\circ$  diferencial (histéresis).

Durante el desescarche el LED DEF (🌧️) está encendido.

Al final del proceso de descongelación, para permitir el drenaje del evaporador, es posible retrasar la nueva puesta en marcha del compresor (salida "**ot**"), estableciendo el tiempo de retardo en el parámetro " $d.t.d$ ". Mientras vive este retraso, el LED DEF (🌧️) parpadea para indicar el tiempo de goteo.

### 4.8.4 Descarche pantalla de bloqueo

A través de los parámetros " $d.d.L$ " y " $R.d.R$ " es posible definir el comportamiento de la pantalla durante el desescarche.

El parámetro " $d.d.L$ " permite el bloqueo de la visualización en la última lectura de temperatura Pr1 (" $d.d.L$ " = **on**) durante todo el ciclo de descongelación hasta que, al final del desescarche, la temperatura alcance un valor inferior al valor de bloqueo o el valor [" $S.P$ " + " $r.d$ "] o se ha transcurrido el tiempo establecido en el parámetro " $R.d.R$ ".

Al ajustar " $d.d.L$ " = **Lb**, el display muestra  $d.E.F$  durante el ciclo de descongelación y  $P.d.F$  al final del descongelamiento hasta que la temperatura de la sonda **Pr1** haya alcanzado un valor menor que la última lectura o el valor [" $S.P$ " + " $r.d$ "] o se ha transcurrido el tiempo establecido en el parámetro " $R.d.R$ ".

Ajuste " $d.d.L$ " = **oF** para mostrar la temperatura de la sonda Pr1 medida por la sonda durante el ciclo de descongelación.

### 4.9 Control ventilador evaporador

El control del ventilador evaporador es sobre la salida programada como función "**Fn**" en función de determinados estados de control del instrumento y de la temperatura medida por la sonda evaporador **EP**.

En el caso de que la sonda evaporadora no venga usada la salida configurada como "**Fn**" se activa solo en funciones de parámetros " $F.t.n$ ", " $F.t.F$ " e " $F.F.E$ ".

Los parámetros " $F.t.n$ " y " $F.t.F$ " es posible establecer el comportamiento del ventilador evaporador y cuando la salida de regulación configurada como "**ot**" (compresor) esta parada.

Cuando la salida "**ot**" compresor, se desactiva es posible continuar con el ventilador salida "**Fn**" parámetro " $F.t.n$ " (tiempo de activación del ventilador evaporador a compresor parado) y " $F.t.F$ " (tiempo de desactivación ventilador evaporador a compresor en marcha).

Al apagar el compresor el regulador da preferencia a la marcha del ventilador con el fin de aprovechar al máximo la potencia de frío acumulada en el evaporador par " $F.t.n$ " y paro tiempo " $F.t.F$ ".

Programando " $F.t.n$ " = **oF** la salida **Fn** quedara desactivada a la salida "**ot**" (ventilador evaporador parado y compresor parado o funcionamiento ventilador parado o funcionamiento ventilador a la marcha compresor).

Programando " $F.t.n$ " a un valor " $F.t.F$ " = **oF** la salida "**Fn**" permanecerá activa aunque a la desactivación de la salida **ot** (ventilador evaporador encendido a compresor parado).

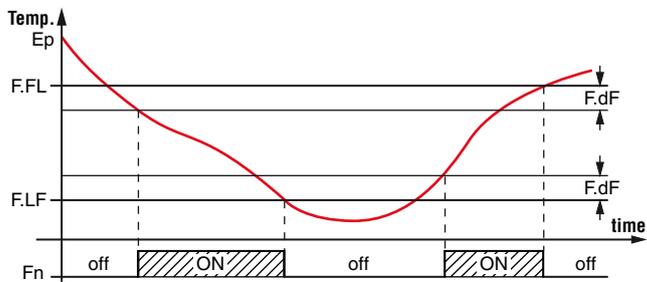
El parámetro " $F.F.E$ " permite que el ventilador debe estar siempre encendido independientemente del estado del descarche (" $F.F.E$ " = **on**) o detenerse durante el descarche (" $F.F.E$ " = **oF**).

En este caso, es posible retrasar la puesta en marcha de los aficionados, del tiempo establecido en el parámetro " $F.F.d$ ".

Mientras vive este retraso, el LED Fan (🌀) parpadea para señalar el retraso en el progreso. Cuando la sonda evaporador **EP** esta activa el ventilador puede ser controlado por temperatura parámetros " $F.t.n$ ", " $F.t.F$ " e " $F.F.E$ ", que ayudan a realizar estático forzado al arranque etc. y  $\dot{a}$ rp del ventilador es superior a par. " $F.F.L$ " (temperatura muy caliente) o cuando es inferior a par. " $F.L.F$ " (temperatura demasiado fría).

Asociado con estos parámetros es también el diferencial relativo ajustado en el parámetro " $F.d.F$ ".

Se recuerda que el funcionamiento ventilador puede estar condicionado a la entrada digital (la apertura de la puerta cámara).



**Nota:** Es necesario prestar atención al uso correcto de las funciones de control de los ventiladores. En las aplicaciones de refrigeración, el parar los ventiladores del evaporador inhibe el intercambio térmico.

## 4.10 Función alarma

Las condiciones de alarma del regulador son:

- Error Sonda: "E1", "-E1", "E2", "-E2", "E3", "-E3";
- Alarma de temperatura: "Hi", "Lo";
- Alarma externa: "AL";
- Alarma puerta abierta: "oP".

Le función de alarma se visualiza en el LED alarma ( $\Delta$ ), sobre el zumbador interno, configurado mediante el parámetro "o.b.u" o sobre la salida deseada configurada por los parámetros "o.o.1", "o.o.2", "o.o.3".

El zumbador suena en caso de alarma pero permite ser desconectado programando el parámetro "o.b.u" = 1 o 3 y una vez sonando puede ser desactivado presionando una tecla. La salida puede señalar la alarma con la siguiente programación de parámetros de configuración de la salida:

La posible selección de estos parámetros por el funcionamiento de señalización de la alarma son:

- At** Cuando se desea que la salida se active en condición de alarma y que pueda ser desactivada (por teclado la alarma) manualmente.
- AL** Cuando se desea que la salida se active en condición de alarma pero no pueda ser desactivada manualmente o sea solo cuando se cancela la condición de la alarma. (Aplicación típica una señalización luminosa).
- An** Cuando se desea que la salida se active en condición de alarma y permanezca cerrada aunque la condición de alarma haya cesado y solo se podrá cancelar bajo presión del teclado si la alarma ha dejado la condición de alarma.
- At** Cuando se desea el funcionamiento como **At** pero con lógica inversa (salida se activa en condición normal y desactivación en alarma).
- AL** Cuando se desea el funcionamiento como **AL** pero con lógica inversa (salida se activa en condición normal y desactivación en alarma).
- An** Cuando se desea el funcionamiento como **An** pero con lógica inversa (salida se activa en condición normal y desactivación en alarma).

El regulador dispone de memoria de alarma "A.L.R". Si "A.L.R" = **oF** el regulador anula la señalización de la alarma y el instrumento al cesar la condición de alarma, si "A.L.R" = **on** aunque cese la condición de alarma el LED  $\Delta$  para e indica que se ha rebasado algún limite de alarma.

Para cancelar la alarmas presionar una tecla. Debe recordarse que si se desea una función de salida con una memoria de alarma (= **An** o = **-An**) es necesario ajustar el parámetro "A.L.R" = **on**.

### 4.10.1 Alarmas de temperatura

La función de alarma de temperatura esta en función de la lectura de la sonda, y del tipo de alarma programada, parámetro "R.R.Y" y del diferencial parámetro "A.H.R" (alarma de máxima) y "A.L.R" (alarma de mínima) y del relativo diferencial "R.R.D".

A través del parámetro "R.R.Y" es posible establecer si los set de alarma "A.H.R" e "A.L.R" deben considerarse absoluta ("R.R.Y" = 1) o relativos al Set Point ("R.R.Y" = 2).

A través del parámetro "A.Ay" es posible ajustar si los umbrales de alarma "A.HA" y "A.LA" deben considerarse como absolutos ("R.R.Y" = 1) o relativos ("R.R.Y" = 2) al Set Point, si la temperatura de referencia debe ser **Pr1** o "Au" Sonda y si la pantalla debe mostrar los mensajes **Hi** (alarma máxima)/**Lo** (alarma mínima) a la intervención de las alarmas o no.

Las posibles selecciones del parámetro "R.R.Y" son:

1. Pr1 Alarmas absolutas con etiquetas (Hi - Lo);
2. Pr1 Alarmas relativas con etiquetas (Hi - Lo);
3. Sonda "Au" Alarmas absolutas con etiquetas (Hi - Lo);
4. Sonda "Au" Alarmas relativas con etiquetas (Hi - Lo);
5. Sonda Pr1 Alarmas absolutas sin etiquetas;
6. Sonda Pr1 alarmas relativas sin etiquetas;
7. Sonda "Au" Alarmas absolutas sin etiquetas;
8. Sonda "Au" Alarmas relativas sin etiquetas.

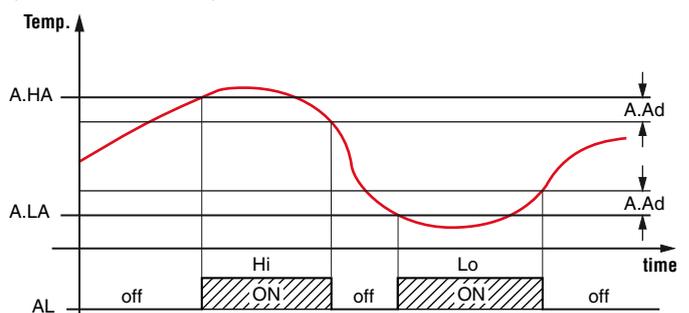
Mediante algunos parámetros es posible retardar la activación, por si se cancela la situación recuperando a condiciones óptimas, sin llegar a ser alarma. Estos parámetros son:

**R.P.R** Tiempo de retardo de la alarma al recibir suministro eléctrico y encender el equipo de regulación, en caso de estar en situación de alarma.

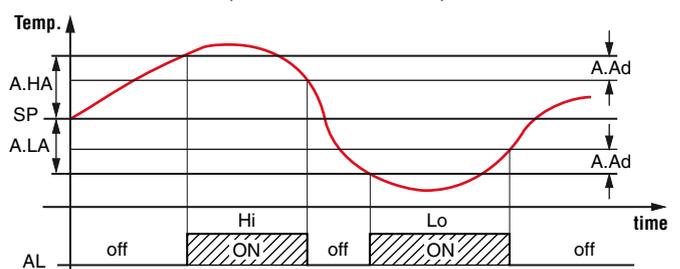
**R.d.R** Tiempo de retardo tras un descarche (A. máxima) o tras un ciclo continuo (A. mínima).

**R.R.L** Tiempo de retardo de la actuación de alarma de temperatura.

El diferencial de alarma serán los mismos programados en los parámetros "A.H.R" e "A.L.R" si las alarmas son absolutas ("R.R.Y" = 1, 3, 5, 7).



O serán los valores ["SP" + "A.H.R"] y ["SP" + "A.L.R"] si las alarmas son relativas ("R.R.Y" = 2, 4, 6, 8).



Las alarmas de temperatura de máxima y de mínima pueden ser deshabilitadas programando: "A.H.R" y "A.L.R" = **oF**.

## 4.10.2 Alarma externa de la entrada digital

El instrumento puede señalar una alarma externa activando la entrada digital con la función programada como “iF i” = 4 o 9.

Simultáneamente con la señal de alarma configurada (zumbador y/o salida), el instrumento señala el estado de alarma activando el LED  $\Delta$  y mostrando en la pantalla la etiqueta **AL** alternada con la variable ajustada en el parámetro “iD5”.

El modo “iF i” = 4 no actúa sobre las salidas de control mientras que el modo “iF i” = 9 inhabilita todas las salidas de control tan pronto como se activa la entrada digital.

## 4.10.3 Alarma de puerta abierta

El instrumento puede dar una alarma de puerta abierta activando la entrada digital por el parámetro “iF i” = 5 o 6.

Cuando se activa la entrada digital, el instrumento señala el estado de alarma activando el LED  $\Delta$  y mostrando en la pantalla la etiqueta **oP** alternada con la variable ajustada en el parámetro “iD5”.

Después del retraso programado en el parámetro “R.oP”, el instrumento señala la alarma a través de la activación de los dispositivos configurados (buzzer y/o salida), la iluminación de LED  $\Delta$  y sigue mostrando **oP** en la pantalla.

Cuando se activa la alarma de la puerta también se reactivan salidas inhibidos (abanicos o ventiladores + compresor).

## 4.11 Funcionamiento de las teclas $\square$ y $\nabla$

Dos de las teclas del instrumento, además de sus funciones normales, se pueden configurar para operar otras órdenes.

La función de tecla  $\square$  se puede definir con el parámetro “LUF” mientras que la función de tecla  $\nabla$  se puede definir con el parámetro “LFB”.

Ambos parámetros tienen las mismas posibilidades y se pueden configurar para las siguientes funciones:

- OF** La tecla no lleva a cabo ninguna función.
- 1 Pulsando la tecla durante al menos 1 segundo, es posible activar / desactivar la salida auxiliar si está configurada (“o.Fo” = 2).
  - 2 Pulsando la tecla durante al menos 1 segundo, es posible activar / desactivar un ciclo continuo.
  - 3 Pulsando la tecla durante al menos 1 segundo, es posible seleccionar uno de los 2 puntos de consigna memorizados en rotación. Una vez realizada la selección, la pantalla parpadeará el código del punto de ajuste activo durante aproximadamente 1 segundo. (SP, SP2).
  - 4 Pulsando la tecla durante al menos 1 segundo, es posible conmutar el instrumento del estado ON a Stand-by y viceversa.

## 4.12 Accesorios

El instrumento está equipado con un conector de 5 polos que permite la conexión de algunos accesorios descritos a continuación.

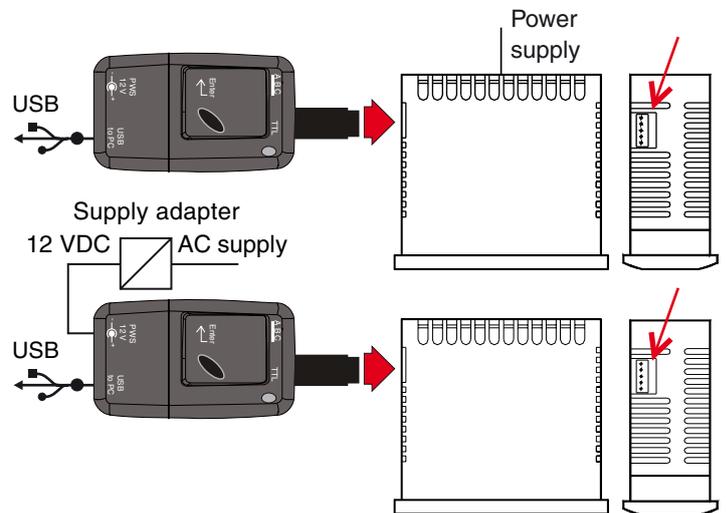
### 4.12.1 Parameters configuration by “A01”

Es posible la transferencia desde y hacia el instrumento de los parámetros de funcionamiento a través del dispositivo A01 con conector de 5 polos.

Este dispositivo A01 es principalmente utilizable para la programación en serie de los instrumentos que necesitan tener la misma configuración de parámetros o para mantener una copia de la programación de un instrumento y permitir su retransmisión rápida.

El mismo dispositivo puede conectar el instrumento vía USB a un PC ya través de la herramienta de software de configuración adecuada “UniversalConf”, es posible configurar los parámetros de funcionamiento.

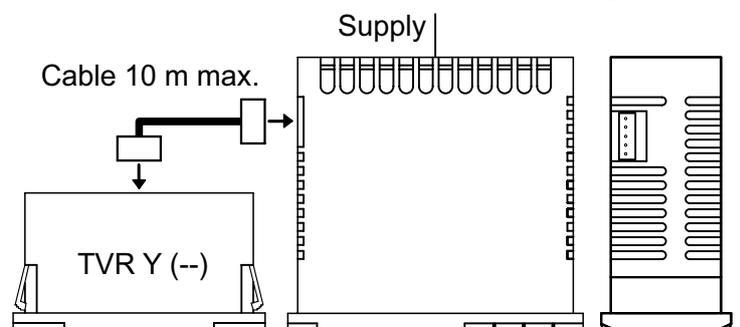
Para utilizar el dispositivo A01 es necesario que se suministre el dispositivo o instrumento.



**Nota:** Para más información, ver el manual del dispositivo.

### 4.12.2 Pantalla remota “TVR Y”

Al instrumento se puede conectar la pantalla remota TVR Y a través del cable especial que puede tener una longitud máxima de 10 m. El dispositivo TVR Y, suministrado directamente por el instrumento, permite visualizar la temperatura medida por la sonda Pr1 a través de una pantalla de 2½ dígitos.



**Nota:** Para más información, ver el manual del dispositivo.

### 4.12.3 RS485 serial interface by "TLCNV"

El instrumento puede conectarse mediante un cable especial al dispositivo TLCNV (interfaz C - TTL/RS485), mediante el cual se puede conectar el regulador con una red a la que están conectados otros instrumentos (reguladores de PLC) Todo dependiendo típicamente de un ordenador personal utilizado como supervisor de planta.

Utilizando una computadora personal es posible adquirir toda la información de la función y programar todos los parámetros de configuración del instrumento.

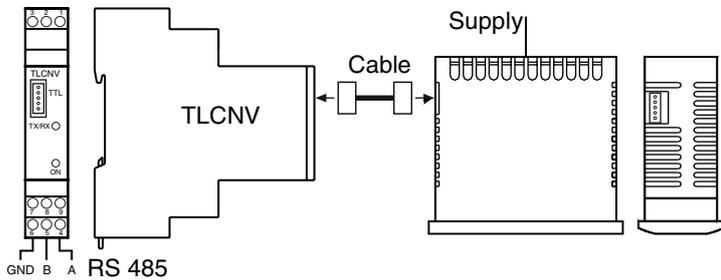
El protocolo de software adoptado para el instrumento es un tipo MODBUS RTU, ampliamente utilizado en varios PLC y programas de supervisión disponibles en el mercado (el manual de protocolo de la serie Y y Z está disponible bajo petición).

Si el instrumento se utiliza con el programa TLCNV mediante el parámetro "i.Rd" la dirección de la estación.

Establezca un número diferente para cada estación, de 1... 255.

**Nota:** La velocidad en baudios se fija en 9600 baudios.

TLCNV interfaz se alimenta directamente por el instrumento.



**Nota:** Para más información, ver el manual del dispositivo.

## 5. TABLA DE PARAMETROS

A continuación se muestra una descripción de todos los parámetros disponibles en el instrumento. Algunos de ellos pueden no estar presentes porque dependen del modelo / tipo de instrumento.

### "S" Parámetros relativos al Set Point

Param.	Descripción	Rango	Def.	Nota
1	S.SA	Set point activo	1 ÷ 2	1
2	SP	Set Point 1	S.LS ÷ S.HS	0.0
3	SP2	Set Point 2	S.LS ÷ S.HS	0.0
4	S.LS	Límite mínimo Set Point	-99.9 ÷ 999	-50.0
5	S.HS	Límite máximo Set Point	99.9 ÷ 999	99.9

### "i" Parámetros relativos a las Sondas y Entrada Digital

Param.	Descripción	Rango	Def.	Nota
6	i.SE	Tipo de sonda	Pt - nt	nt
7	i.C1	Calibración sonda Pr1 (Cámara)	-30 ÷ +30°C/°F	0.0
8	i.C2	Calibración sonda Pr2 (Evaporador)	-30 ÷ +30°C/°F	0.0
9	i.C3	Calibración sonda Pr3 (Auxiliar)	-30 ÷ +30°C/°F	0.0
10	i.P2	Función de la sonda Pr2	oF - EP - Au - dG	oF
11	i.P3	Función de la sonda Pr3	oF - dG - Au - Ep	oF

### "i" Parámetros relativos a las Sondas y Entrada Digital

Param.	Descripción	Rango	Def.	Nota	
6	i.SE	Tipo de sonda	Pt - nt	nt	
7	i.C1	Calibración sonda Pr1 (Cámara)	-30 ÷ +30°C/°F	0.0	
8	i.C2	Calibración sonda Pr2 (Evaporador)	-30 ÷ +30°C/°F	0.0	
9	i.C3	Calibración sonda Pr3 (Auxiliar)	-30 ÷ +30°C/°F	0.0	
10	i.P2	Función de la sonda Pr2	oF - EP - Au - dG	oF	
11	i.P3	Función de la sonda Pr3	oF - dG - Au - Ep	oF	
12	i.Fi	Función entrada digital	0 Ninguna función 1 Inicio descarche 2 Fin descarche 3 Ciclo Continuo 4 Alarma externa 5 Apertura puerta con bloqueo ventilador 6 Apertura puerta con bloqueo ventilador y Frio/Calor 7 Activación salida Auxiliar 8 Selección Set Point Activo (SP-SP2) 9 Alarma externa con desactivación salida de control 10 Marcha / Paro (Stand-by) 11 Selección del Set Point Activo (SP-SP2 con inversión de la regulación (HC))	-11/-10 / -9 / -8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11	
13	i.ti	Retardo de accionamiento de la función programada en la entrada digital	OF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s)	OF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s)	
14	i.uP	Unidad de medida	C0 - C1 - F0 - F1 °C - °F	C0 - C1 - F0 - F1 °C - °F	
15	i.Cu	Permite un offset que solo es aplicado a la visualización de la pantalla			
16	i.Ft	Filtro de medida	OF ÷ 20.0 s	OF ÷ 20.0 s	
17	i.dS	Variable visualizada en el display	P1 Sonda Cámara Pr1 P2 Sonda Evap. Pr2 P3 Sonda auxiliar Pr3 SP Set Point activo oF Display apagado	P1 - P2 - P3 - SP - oF	

## “r” Parámetros de Regulación de Temperatura

Param.	Descripción	Rango	Def.	Nota
18	r.d	Diferencial (histéresis) de regulación	0 ÷ 30°C/°F	2.0
19	r.t1	Tiempo de activación del relé del compresor en caso de rotura de sonda	0F ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s)	oF
20	r.t2	Tiempo de paro del relé del compresor en caso de rotura de sonda	0F ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s)	oF
21	r.HC	Modo funcionamiento	H Calor (heat) C Frío (Cool)	C
22	r.tC	Duración de ciclo Continuo (Turbo frost)	0F ÷ 0.01 ÷ 9.59 (hrs. min) ÷ 99.5 (hrs.min)	oF

## “d” Parámetros de gestión del “Descarche”

Param.	Descripción	Rango	Def.	Nota
23	d.dt	Tipo de descarche	EL Descarche eléctrico o por paro del compresor In Descarche a gas caliente / inversión de ciclo no mantiene la regulación del compresor Et Descarche termostático del evaporador	EL
24	d.di	Intervalo descarches		6.00
25	d.dE	Duración máxima del Descarche		20.0
26	d.tE	Temperatura de fin de descarche		8.0
27	d.tS	Temperatura activación descarche		2.0
28	d.dC	Modo de activación	rt a intervalos por tiempo general ct a intervalos por tiempo de funcionamiento del compresor cS Descarche en cada parada del compresor St Descarche automático por temperatura del evaporador (d.tS) dd Descarche a intervalo dinámico	rt
29	d.td	Retardo del compresor después del descarche (goteo)	0F ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x10)	oF
30	d.Sd	Retardo de descarche al arranque (oF = Permite descarches al arranque)	0F ÷ 0.01 ÷ 9.59 (hrs.min) ÷ 99.5 (hrs.min)	6.00
31	d.dL	Bloqueo del display en descarche	oF Visualiza temperatura real on Visualiza la última medida Lb Visualiza “dEF” en descarche y “PdF”	oF
32	d.dd	Descarche en intervalo dinámico	0 ÷ 100	50

## “F” Parámetros de Control Evaporador (Ventiladores)

Param.	Descripción	Rango	Def.	Nota
33	F.tn	Tiempo de activación del ventilador con salida “ot” (compresor) desactivada	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x10)	5.00
34	F.tF	Tiempo de desactivación del ventilador con salida “ot” (compresor) desactivada	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.sx10)	on
35	F.FL	Temperatura máxima para bloqueo ventilador	- 99.9 ÷ 999°C/°F	2.0
36	F.LF	Temperatura mínima para bloqueo ventilador	- 99.9 ÷ 999 °C/°F	-50.0
37	F.dF	Diferencial bloqueo ventilador	0 ÷ 30°C/°F	1.0
38	F.FE	Estado del ventilador durante el desescarche	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s)	oF
39	F.Fd	Retardo del ventilador después del desescarche	oF ÷ 0.01 ÷ 99.5	oF

## “P” Parámetros Protección Compresor

Param.	Descripción	Rango	Def.	Nota
40	P.P1	Retardo de salida “ot” en el encendido	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF
41	P.P2	Retardo de salida “ot” después de apagar	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF
42	P.P3	Retardo de salida “ot” entre el encendido	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF
43	P.od	Retardo de las salidas al encendido	oF/0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF

## “A” Parámetros Configuración de Alarmas

Param.	Descripción	Rango	Def.	Nota
44	A.Ay	Tipo de alarma de temperatura	1 Absoluta para sonda “Pr1” con visualización en display (Hi - Lo); 2 Relativa para sonda “Pr1” con visualización en display (Hi - Lo); 3 Absoluta para sonda “Au” con visualización en display (Hi - Lo); 4 Relativa para sonda “Au” con visualización en display (Hi - Lo); 5 Absoluta para “Pr1” sin visualización en display ; 6 Relativa para “Pr1” sin visualización en display; 7 Absoluta para sonda “Au” sin visualización display; 8 Relativa para sonda “Au” sin visualización en display.	1
45	A.HA	Diferencial de alarma para alta temperatura	oF/-99.9 ÷ +999°C/°F	OFF
46	A.LA	Diferencial de alarma para baja temperatura	oF/-99.9 ÷ +999°C/°F	OFF
47	A.Ad	Diferencial de alarma de temperatura	0 ÷ 30°C/°F	1.0
48	A.At	Retardo alarma de temperatura	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s)	oF
49	A.tA	Memoria alarma	Off-on	off
50	A.PA	Retardo de conexión de alarmas al encendido	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (hrs.min) ÷ 99.5 (hrs.min)	2.00
51	A.dA	Tiempo de retraso de alarma de temperatura después descarche bloqueo display en descarche	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (hrs.min) ÷ 99.5 (hrs.min)	1.00
52	A.oA	Retardo alarma puerta abierta	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s)	3.00

## “o” - Parámetros Configuración Salidas y Zumbador

Param.	Descripción	Rango	Def.	Nota
53	o.o1	Configuración relé OUT1	oF Ninguna función; ot Control temperatura (compresor o solenoide); dF Descarche; Fn Ventilador; Au Auxiliar; At Alarma silenciada; AL Alarma no silenciada; An Alarma memorizada; on Salida activada cuando el equipo esta en marcha.	ot
54	o.o2	Configuración relé OUT2		dF
55	o.o3	Configuración relé OUT3		Fn
56	o.bu	Funcionamiento zumbador	oF Desactivado; 1 Solo para alarma; 2 Solo para sonido teclado; 3 Activado para alarma y teclado.	3
57	o.FO	Modo de funcionamiento salida relé auxiliar	oF Ninguna Función; 1 Salida Out retardada; 2 Activación manual del teclado o In. Dig.; 3 Luz vitrina con función economy (encendida con “SP” parada con “SP2”); 4 Luz interna (parada con puerta).	oF
58	o.tu	Tiempo relativo a la salida auxiliar	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s)	oF

## “t” – Parámetros configuración teclado

Param.	Descripción	Rango	Def.	Nota
59	t.UF	Modo de funcionamiento tecla 	oF Ninguna Función; 1 Comanda salida auxiliar; 2 Comanda Ciclo Continuo; 3 Selección Set Point Activo; 4 Marcha/Paro (Stand-by).	
60	t.Fb	Modo de funcionamiento tecla 		
61	t.Lo	Bloqueo automático teclado	oF ÷ 0.01 ÷ 9.59 (min.s) ÷ 30.0 (min.s)	
62	t.PP	Password de acceso a los parámetros de funcionamiento	oF ÷ 999	
63	t.AS	MODBUS Dirección de estación (para comunicación en serie)	0 ÷ 255	

## 6. PROBLEMAS, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA

### 6.1 Señalización de anomalías/errores

Error	Motivo	Acción
E1-E1	La sonda puede estar interrumpida (E) o en cortocircuito (-E), o midiendo un valor fuera del rango permisible. E1= Sonda ambiente	Verificar la conexión de la sonda con el instrumento y verificar el correcto funcionamiento de la sonda. (es útil tener los valores ohms de las sondas)
E2-E2	La sonda puede estar interrumpida (E) o en cortocircuito (-E), o midiendo un valor fuera del rango permisible. E2= Sonda evaporador	
E3-E3	La sonda puede estar interrumpida (E) o en cortocircuito (-E), o midiendo un valor fuera del rango permisible. E3= Sonda auxiliar	
EPr	Error de memoria EEPROM	Pulse la tecla <b>P</b>
Err	Error fatal de memoria interna	Reemplace el instrumento o envíe el equipo a su proveedor

### 6.2 Otras indicaciones

Indicación en display	Motivo
od	Retardo al arranque tras alimentar equipo
Ln	Bloqueo del teclado
Hi	Alarma de alta temperatura
Lo	Alarma de baja temperatura
AL	Alarma de entrada digital en progreso
oP	Puerta abierta
dEF	Descarche activo, indicación si "d.d.L" = Lb
PdF	Descarche acabado, recuperando frío si "d.d.L" = Lb
CC	Ciclo continuo en progreso

### 6.3 Limpieza

Se recomienda de limpiar el Termostato solo con un paño húmedo sin detergente o con detergente neutro.

### 6.4 Garantía y reparación

El termostato posee garantía de defectos de fabricación durante 18 meses de la entrega del equipo. La garantía se limita a la reparación o la sustitución del producto. La apertura de la carcasa del equipo, la manipulación del instrumento o el uso o la instalación no adecuada del producto comporta automáticamente la cancelación de la garantía.

En caso de producto defectuoso en periodo de garantía o fuera del periodo de garantía contactar con el servicio postventa para obtener la autorización y seguimiento del producto. Es adecuado el anotar en un papel sobre el instrumento la anomalía encontrada para facilitar la comprobación, reparación o mejora del producto.

## 7. DATOS TÉCNICOS

### 7.1 Características eléctricas

Alimentación: 100...240 VAC  $\pm$  10%.

Frecuencia: AC: 50/60 Hz.

Consumo: 3 VA Aprox.

Entrada/s: 3 entradas para sonda de temperatura NTC (103AT-2, 10 k $\Omega$  @ 25 °C) o PTC (KTY 81-121, 990  $\Omega$  @ 25 °C), 1 entrada digital para contactos de tensión libre (alternativa a la entrada Pr3).

Salidas Relés: hasta 3 salidas a Relé

	EN 61810	EN 60730	UL 60730
Out1 - SPST-NO - 16A - 1HP 250V, 1/2HP 125 VAC	16 (9) A	10 (4) A	12 A Res., 30 LRA, 5 FLA
Out2 - SPDT - 8A - 1/2HP 250V, 1/3HP 125 VAC	8 (3) A	4 (4) A	4 A Res.
Out3 - SPST-NO - 5A - 1/8HP 250V, 1/10HP 125 VAC	5 (2) A	2 (2) A	2 A Res.

16 A max. para la línea común (regletero num. 1), 12 A max. para el modelo con bloque de terminales extraíble.

Vida eléctrica salida a Relé: 100000 operaciones (EN 60730).

Alimentación: tipo 1.B (EN 60730-1).

Categoría de sobre tensión: II.

Clase del dispositivo: Clase II.

Aislamiento: Aislamiento reforzado entre la sección de baja tensión (alimentación H y relés de salida) y el panel frontal; Aislamiento reforzado entre la sección de baja tensión (alimentación H y relés de salida) y la sección de muy baja tensión (entradas); Aislamiento reforzado entre alimentación y relés de salida; Ningún aislamiento entre alimentación F o G y entradas.

### 7.2 Características principales

Cuerpo: Plástico autoextinguente UL 94 V0.

Categoría de resistencia al calor y al fuego: D.

Dimensiones: 78 x 35 mm, Prof. 64 mm.

Peso: 115 g aprox..

Instalación: Poner En panel de 71 X 29 mm.

Conexión: Regletero de 2.5 mm<sup>2</sup>.

Grado de contaminación: 2.

Temperatura ambiente de funcionamiento: 0  $\div$  50 °C

Humedad ambiente de funcionamiento: < 95 RH% sin condensación.

Temperatura de transporte y almacenaje: -25  $\div$  +60°C.

### 7.3 Características funcionales

Regulación temperatura: ON/OFF.

Control descarche: A intervalos por paro compresor.

Rango de medida: NTC: -50  $\div$  +109°C/-58  $\div$  +228°F;  
PTC: -50  $\div$  150°C/-58  $\div$  +302 F.

Resolución visualización: 1° o 0.1° (entre -99.9  $\div$  +99.9°).

Precisión total:  $\pm$ (0.5% fs + 1 dígito).

Tiempo de velocidad medida (sin filtrar): 130 ms.

Display: 3 Dígitos Rojos (Azul opcional) h 15.5 mm.

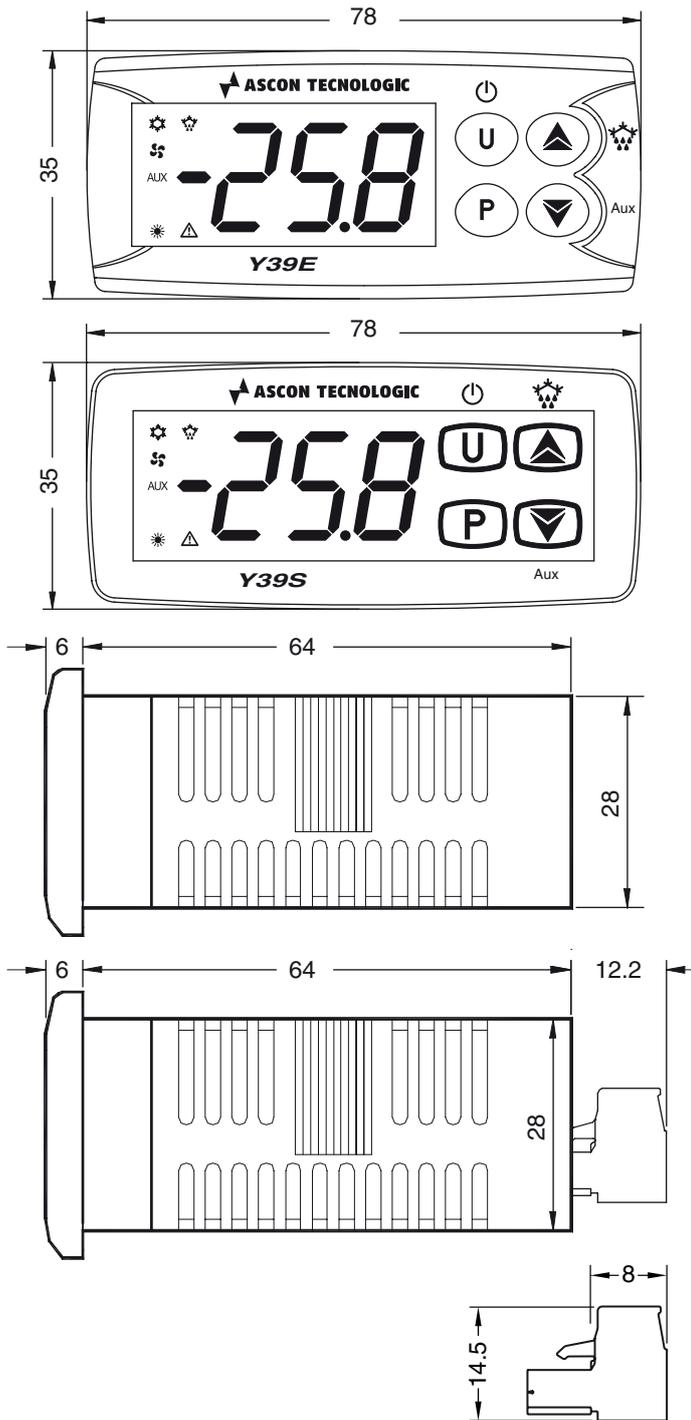
Clase de estructura del software: Clase A.

Directiva 2004/108/CE (EN55022: clase B; EN61000-4-2: 8kV aria, 4kV cont.; EN61000-4-3: 10V/m; EN61000-4-4: 2kV alimentación y salidas a relé, 1kV entradas; EN61000-4-5: alimentación 2kV com. modo, 1 kV\ diff. modo; EN61000-4-6: 3V); Directiva 2006/95/CE (EN 60730-1, EN 60730-2-9).

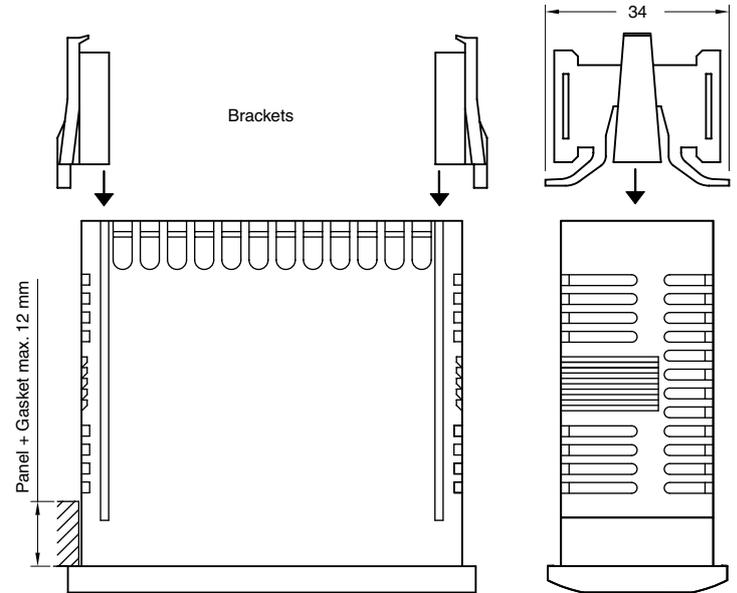
Declaración 37/2005 / CE (EN13485 aire, S, A, 2 - 50°C + 90°C cuando se utiliza con el modelo de sonda NTC 103AT11).

## 7.4 Dimensiones [mm]

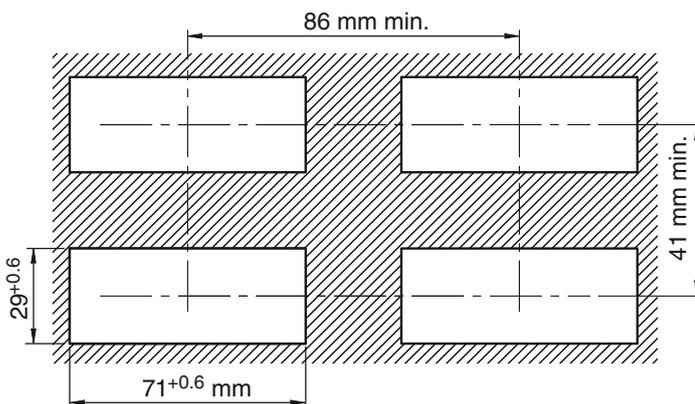
### 7.4.1 Dimensiones mecánicas



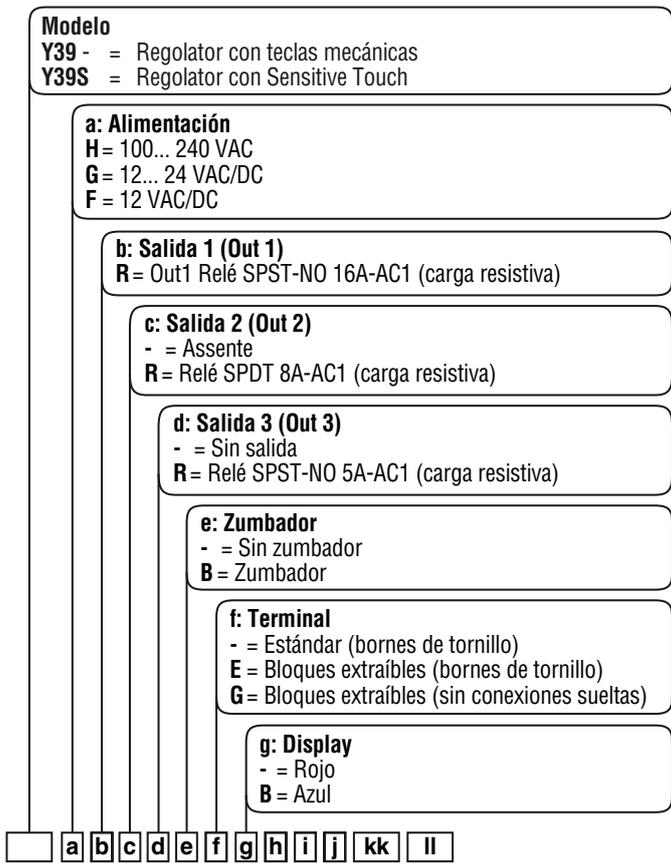
### 7.4.3 Montaje



### 7.4.2 Escotadura



## 8. CÓDIGO DEL INSTRUMENTO



h, i, j: Códigos reservados;  
kk, ll: Códigos especiales.

