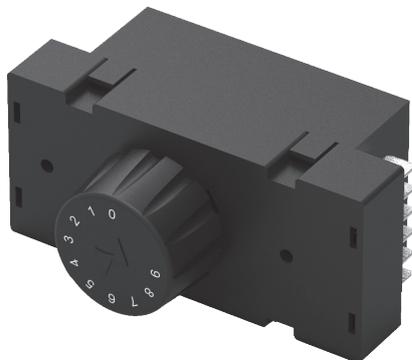




# ET3-

## TERMOSTATO DIGITAL PARA REFRIGERACIÓN



### MANUAL DE INSTRUCCIONES

23/07 - Code: ISTR\_M\_ET3-S\_03 --

#### Ascon Tecnologic 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

## Índice

<b>1. Descripción instrumento</b> .....	<b>1</b>
1.1 Descripción general .....	1
1.2 Descripción panel frontal.....	2
<b>2. Programacion</b> .....	<b>2</b>
2.1 Impostación del Set Point.....	2
2.2 Programación de los parámetros .....	2
<b>3. Advertencias por el empleo</b> .....	<b>3</b>
3.1 Uso permitido .....	3
<b>4. Advertencias por la instalación</b> .....	<b>3</b>
4.1 Montaje mecánico .....	3
4.2 Dimensiones [mm] .....	3
4.3 Conexiones eléctricas .....	4
<b>5. Funcionamiento</b> .....	<b>4</b>
5.1 Funcion ON/Stand-by.....	4
5.2 Modalidad de funcionamiento "Normal" y "Económico".....	4
5.3 Configuración entrada de medida .....	5
5.4 Configuración entrada digital .....	5
5.5 Configuración salidas .....	5
5.6 Regulador de temperatura .....	5
5.7 Funciones de protección compresor y retraso a el encendido .....	6
5.8 Control de deshielo .....	6
5.9 Control ventilador evaporador .....	7
5.10 Función de alarma .....	8
<b>6. Accesorios</b> .....	<b>9</b>
6.1 Configuración parametros con "A01".....	9
6.2 Configuración parametros con AFC1 .....	9
<b>7. Tablero parametros programables</b> .....	<b>10</b>
<b>8. Manutención</b> .....	<b>11</b>
8.1 Limpieza.....	11
8.2 Eliminación.....	11
<b>9. Garantía y reparaciones</b> .....	<b>11</b>
<b>10. Datos técnicos</b> .....	<b>11</b>
10.1 Características eléctricas.....	11
10.2 Características mecánicas.....	11
10.3 Características funcionales.....	11
<b>11. Código de modelo de instrumento</b> .....	<b>12</b>

## 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 Tecnologic Srl quien prohíbe cualquier reproducción total ó parcial sin expresa autorización. Ascon Tecnologic Srl se reserva el derecho de cualquier modificación sin previo aviso.

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



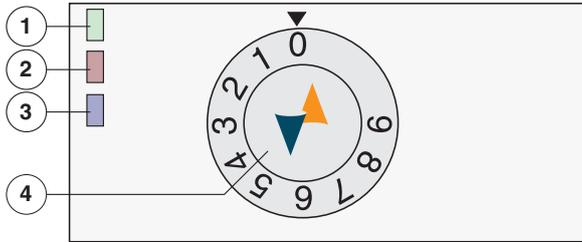
Con el fin de evitar que un funcionamiento irregular del equipo o malfuncionamiento puedan crear situaciones peligrosas o daños a personas o cosas o animales, se recuerda que la instalación debe cumplir y tener presente los sistemas de seguridad anexos, necesarios para garantizar dicha seguridad.

## 1. DESCRIPCIÓN INSTRUMENTO

### 1.1 Descripción general

El modelo **ET3** es un control electrónico digital a microprocesador utilizable por aplicaciones de refrigeración. Es dotado con **control de temperatura con regulación ON/OFF y control de deshielo a intervalos de tiempo, por logro temperatura o a tiempo de funcionamiento continuo del compresor por parada compresor, calefacción eléctrica o gas caliente/inversión de ciclo.** El instrumento prevé **3 salidas a relé, 2 entradas por sondas de temperatura NTC, o bien en alternativa a una entrada por sondas de temperatura 1 entrada digital;** La **impostación** de la temperatura de **Set Point** ocurre a través de **la perilla** mientras **la programación de los parámetros de funcionamiento** puede ocurrir por el dispositivo **A01** unido a la puerta **TTL** (estándar) o bien por la comunicación **NFC** (opcional).

## 1.2 Descripción panel frontal



- Led 1 (VERDE):** Indica el estado del instrumento:  
**ON** = Indica que está en modalidad ECO;  
**Parpadeante** = Indica que está en modalidad normal.
- Led 2 (ROJO):** Indica el estado de alarma o de Stand-by:  
**ON** = Alimentado en el estado de Stand-by;  
**Parpadeante** = Alarma en curso.
- Led 3 (AZUL):** Indica el estado de regulación:  
**ON** = Actuador de regulación (compresor) encendido;  
**Parpadeante** = Deshielo en curso.
- Perilla programación Set Point:** Utilizada por la impostación del Set Point de regulación.

La perilla actúa sobre un potenciómetro dotado de 10 posiciones a paso. La posición **0** corresponderá al valor de Set Point más alto ( $S.HS$ ) si  $\underline{L.UF} = \mathbf{oF}$  mientras corresponderá al estado de Stand-by si  $\underline{L.UF} = \mathbf{1}$ . La posición **9** corresponderá en cambio al valor de Set Point más bajo ( $S.LS$ ).

## 2. PROGRAMACION

### 2.1 Impostación del Set Point

La impostación del Set Point ocurre a través de la perilla del instrumento.

Con el parámetro  $\underline{L.UF} = \mathbf{oF}$  la posición **0** corresponderá al valor de **Set Point más alto** ( $S.HS$ ) mientras la posición **9** corresponderá al valor de **Set Point más bajo** ( $S.LS$ ) y por consiguiente los valores resultarán calculados, con obvia aproximación, como sigue:

Posición	Valor Set Point	Ejemplo °C
0	= $S.HS$	14
1	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 8$	12
2	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 7$	10
3	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 6$	8
4	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 5$	6
5	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 4$	4
6	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 3$	2
7	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 2$	0
8	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{9} \cdot 1$	-2
9	= $S.LS$	-4

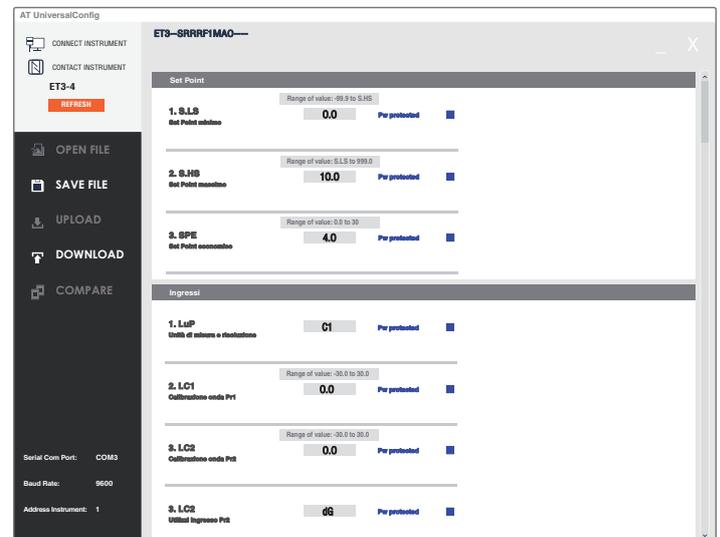
Si en cambio el parámetro  $\underline{L.UF} = \mathbf{1}$  la posición **0** corresponderá al estado de **Stand-by** (regulación desactivada), la posición **1** corresponderá al valor de **Set Point más alto** ( $S.HS$ ) mientras la posición **9** corresponderá al valor de **Set Point más bajo** ( $S.LS$ ) y por consiguiente los valores resulta-

rán calculados, con obvia aproximación, como sigue:

Posición	Valor Set Point	Ejemplo °C
0	Condición de espera (control apagado)	-
1	= $S.HS$	14
2	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8} \cdot 7$	11.8
3	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8} \cdot 6$	9.5
4	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8} \cdot 5$	7.3
5	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8} \cdot 4$	5
6	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8} \cdot 3$	2.8
7	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8} \cdot 2$	0.5
8	$SLS + \frac{ S.HS - S.LS }{8} \cdot 1$	-1.8
9	= $S.LS$	-4

### 2.2 Programación de los parámetros

La programación de los parámetros ocurre a través de PC y el adecuado SW **AT Universal Config**. La **transmisión** de la **configuración parámetros** al instrumento puede ocurrir por la **puerta de comunicación TTL** y el **dispositivo A01** o bien, si el instrumento es dotado con **comunicación NFC opcional**, a través del **dispositivo AFC1**. La **conexión** de los dispositivos **A01** y **AFC1** con el PC ocurre por lo tanto a través de **puerto USB**.



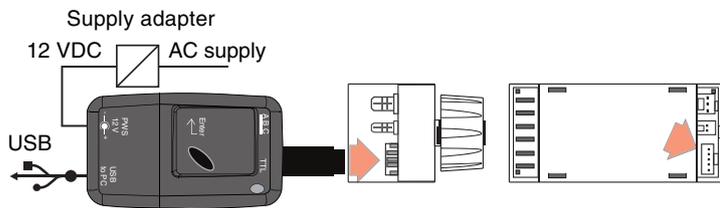
#### 2.2.1 Programación con llave A01

El dispositivo **A01** es utilizable para la programación en serie de instrumentos que tienen que tener la misma configuración de los parámetros o para guardar una copia completa de la programación de un instrumento y poderla retransferir rápidamente.

El mismo aparato permite la conexión por puerta USB a un PC con el que, por el adecuado software de configuración "AT UniversalConf", es posible configurar los parámetros de funcionamiento.

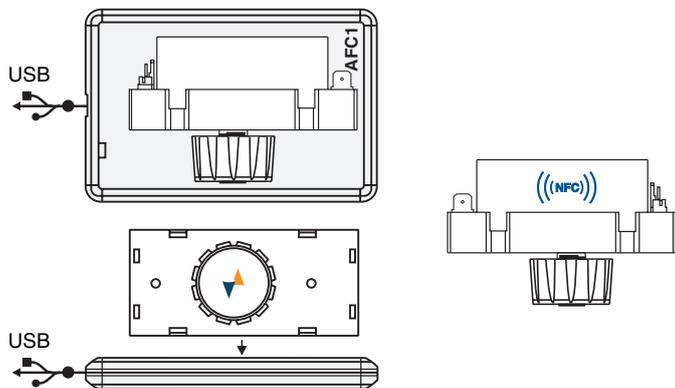


Por la programación del instrumento con la llave A01 es necesario que la llave misma sea alimentada con el adecuado alimentador y que el **instrumento sea desconectado por la alimentación**, en cuanto **no hay aislamiento entre alimentación y conector TTL**.



## 2.2.2 Programación con AFC1

Por la programación del instrumento con el dispositivo **AFC1** es necesario apoyar el instrumento, en el lado indicado con el símbolo((( ))) , sobre el dispositivo AFC1 que es alimentado directamente por la puerta USB conectada al PC.



## 3. ADVERTENCIAS POR EL EMPLEO

### 3.1 Uso permitido

**!** El instrumento ha sido concebido como aparato de medida y regulación en conformidad con la norma EN 60730-1 por el funcionamiento a altitudes hasta a 2000 m.

El empleo del instrumento en aplicaciones no expresamente previstas por la norma sobre indicada, tiene que prever todas las adecuadas medidas de protección. Este instrumento emplea **relé sellados** conformes a IEC/EN 60079-15, probados por empleo en las neveras y congeladores que utilizan gas refrigerante inflamable. El instrumento **no puede** ser utilizado en entornos con atmósfera peligrosa (inflamable u explosiva) sin una adecuada protección.

**!** **La fuente de alimentación y las entradas NO ESTÁN AISLADAS**, por lo tanto, si las sondas y/o la entrada digital son accesibles, deben ser del tipo de **doble aislamiento (clase de aislamiento II)**.

**!** Se recuerda que el instalador tiene que cerciorarse que las normas relativas a la compatibilidad electromagnética también sean respetadas después de la instalación del instrumento, eventualmente utilizando adecuados filtros.

## 4. ADVERTENCIAS POR LA INSTALACIÓN

### 4.1 Montaje mecánico

El instrumento es concebido por el montaje a panel. Practicar por lo tanto un agujero de diámetro 10.5 mm y fijar el instrumento a través del adecuado dado M10 provisto o bien practicar 2 agujeros con la distancia indicada en el dibujo y fijar a través de dos tornillos autorroscantes de diámetro 3.2 mm con largo adecuado.

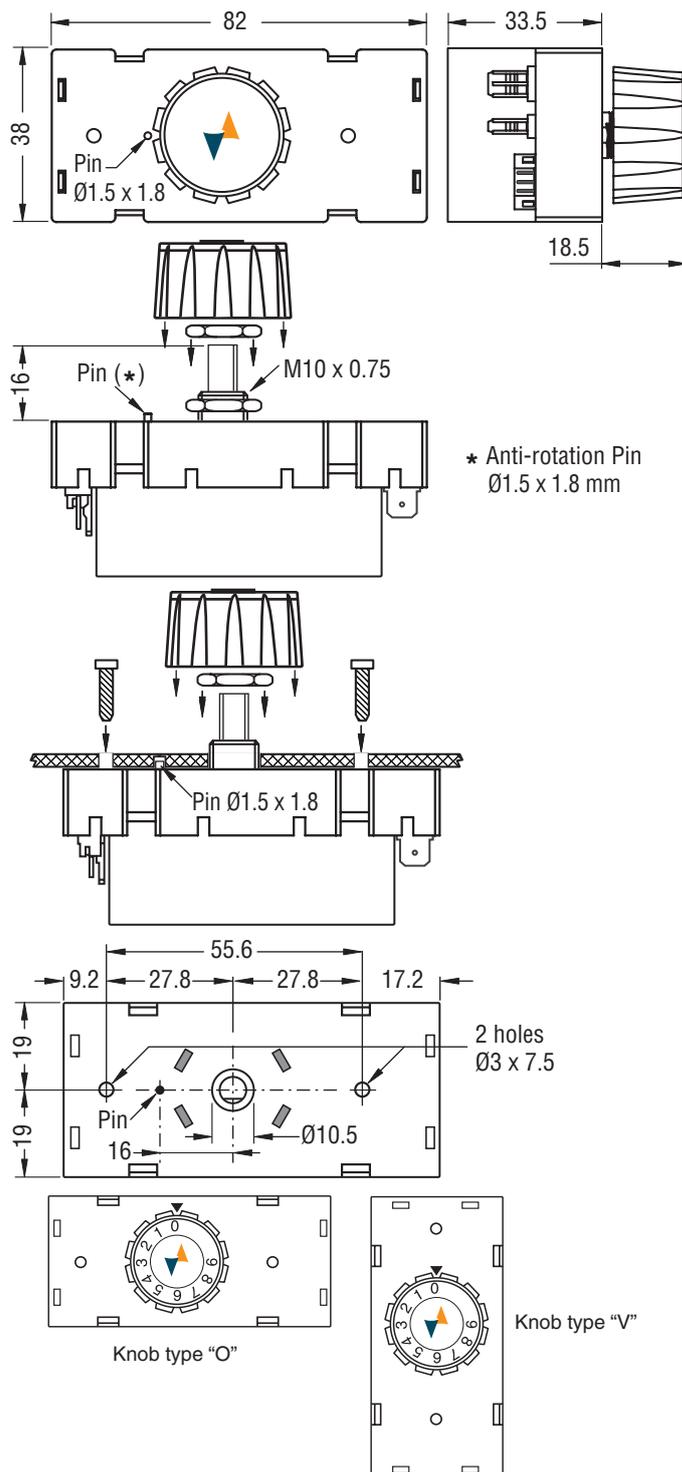
El instrumento está equipado con un Pin antirrotación; perfora un orificio en el panel para el Pin (mín.  $\varnothing 1.6 \times 1.9$  mm de profundidad) o córtelo del instrumento con un cuchillo.

Evitar colocar la parte interior del instrumento en lugares sometidos a alta humedad o suciedad que pueden provocar agua de condensación o introducción en el instrumento de partes o sustancias conductivas. Cerciorarse que el instrumento tenga una adecuada ventilación y evitar la instalación en contenedores dónde son colocados aparatos que puedan llevar el instrumento a funcionar fuera de los límites de temperatura declarados.

Instalar el instrumento el más lejano posible de fuentes que pueden engendrar molestias electromagnéticas como motor, contactores, relé, electroválvulas, etcétera.

## 4.2 Dimensiones [mm]

### 4.2.1 Dimensiones mecánicas, Pinchazos y Fijado [mm]



## 4.3 Conexiones eléctricas

Efectuar las conexiones conectando a un solo conductor por borne y siguiéndolo esquema indicado, controlando que la tensión de alimentación sea aquella indicada sobre el instrumento y que la absorción de los actuadores unidos al instrumento no sea superior a la corriente máxima permitida.

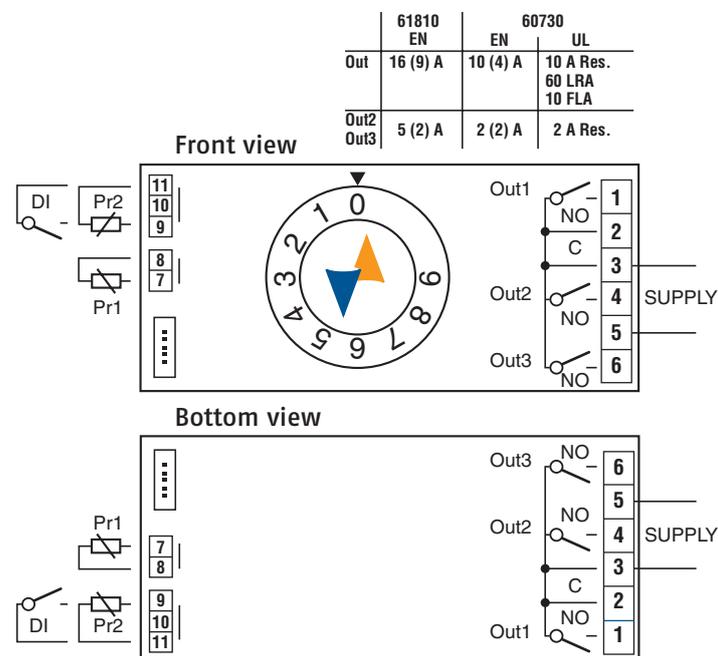
El instrumento, siendo previsto por enlace permanente, no es dotado ni de interruptor ni de dispositivos interiores de protección de sobre corriente. Se encomienda por tanto de prever la instalación de un interruptor/seccionador de tipo bipolar, marcado como aparato de desconexión, que interrumpa la alimentación del aparato. Tal interruptor tiene que ser puesto el más posible cerca del instrumento y en lugar fácilmente accesible por el usuario.

Se encomienda además de proteger adecuadamente todos los circuitos conexos al instrumento con aparatos, ej. fusibles, adecuados a las corrientes efectivas. Se encomienda de utilizar cables con aislamiento apropiado a las tensiones, a las temperaturas y a las condiciones de ejercicio y de hacer de modo que los cables relativos a los sensores de entrada sean tenidos lejanos de los cables de alimentación y de otros cables de potencia para evitar la inducción de molestias electromagnéticas. Si algunos cables utilizados por el cableado son escudados se encomienda de conectarlos a tierra de un solo lado.



**Antes de conectar las salidas a los actuadores** se encomienda de controlar que los parámetros programados sean aquéllos deseados y que la aplicación funciona correctamente de donde evitar anomalías en la instalación que puedan causar daños a personas, cosas o animales.

### 4.3.1 Esquema eléctrico de conexión



## 5. FUNCIONAMIENTO

### 5.1 Funcion ON/Stand-by

Por el parámetro  $\epsilon_{LUF} = 1$  es posible hacer de modo que poniendo la perilla en posición de **0** el instrumento se ponga en el estado de Stand-by.

En la modalidad de Stand-by el instrumento no actúa a ninguna función de control y el estado es señalado por el led verde encendido.

Si en cambio el parámetro  $\epsilon_{LUF} = 0F$  o bien  $\epsilon_{LUF} = 1$  pero la perilla se encuentra en una posición diferente de **0** el instrumento se encuentra en el estado de ON y actúa todas las funciones de control.

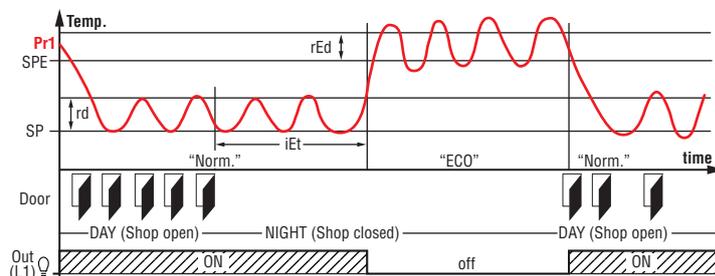
El estado de ON es señalado por el LED verde parpadeante.

### 5.2 Modalidad de funcionamiento “Normal” y “Económico”

El instrumento normalmente regula según la temperatura programada a través de la perilla y en función del diferencial de intervención programada al parámetro  $r_{Ed}$ .

Sin embargo, es posible, utilizando la entrada digital oportunamente configurada, hacer de modo que el Set Point operativo de regulación sea aumentado del valor programado al parámetro  $SPE$  y obras con el diferencial de intervención programado al parámetro  $r_{Ed}$ .

La conmutación entre las dos modalidades definidas *Normal* y *Económica* (Eco) puede ser **automática** o **manual** y puede ser utilizada en el caso sea necesario conmutar dos diferentes temperaturas de funcionamiento (ej. diurna/nocturna o laborable/festiva).



La modalidad *Normal/Económica* puede ser seleccionada manualmente a través de la entrada digital si el parámetro  $\epsilon_{Fi} = 6$  o bien automáticamente:

- Transcurrió el tiempo  $\epsilon_{Et}$  después de que se haya cerrado la puerta (cambiando de Normal a Eco);
- A la apertura de la puerta si es activa la modalidad Eco (conmutación de Eco a Normal);
- Después del tiempo  $\epsilon_{Et}$  de cierre de la puerta de la activación de la modalidad Eco (conmutación de Eco a Normal).

Por esta función hace falta utilizar la entrada digital configurada como  $\epsilon_{Fi} = 1, 2$  o  $3$ .

Si  $\epsilon_{Et} = 0F$  la selección de la modalidad Eco/Normal por la entrada digital configurada como *puerta* resulta **desactivada**.

Si  $\epsilon_{Et} = 0F$  la conmutación de la modalidad de Eco a Normal *por time-out* resulta desactivada.

La selección de la modalidad Eco resulta siempre combinada también a la función de apagamiento de la salida Auxiliar si utilizara como luz vidrina ( $\epsilon_{Fo} = 3$ ).

### 5.3 Configuración entrada de medida

A través del parámetro  $iP$  es posible seleccionar la unidad de medida de la temperatura como °C (C0, C1) o bien °F (F0, F1). El instrumento permite la calibración de la medida, que puede ser utilizada por una recalibración del instrumento según las necesidades de la aplicación, a través del parámetro  $iE1$  (entrada Pr1) y  $iE2$  (entrada Pr2).

El parámetro  $iP2$  permite de seleccionar el empleo de la entrada 2 de parte del regulador según las siguientes posibilidades:

- oF** Entrada no utilizada;
- EP** Sonda Evaporador: la sonda desarrolla las funciones sucesivamente descritas al objetivo de controlar los deshielos y los ventiladores evaporador;
- Au** Sonda auxiliar;
- dG** Entrada Digital, ver Funciones Entrada digital.

### 5.4 Configuración entrada digital

La función desarrollada por la entrada digital, disponible a la entrada Pr2 si  $iP2 = dG$ , es definida a través del parámetro  $iF$ , y la acción es aplazable del tiempo programado al parámetro  $iE$ . El parámetro  $iF$  se puede configurar para las siguientes funciones:

- 0** Entrada digital no activo;
  - 1** Abertura puerta a través de contacto NO: al cierre de la entrada, y después del tiempo  $iE$ , el regulador nota la apertura de la puerta y activa también el tiempo programable al parámetro  $RdR$  transcurrido el que es activada la alarma para señalar que la puerta ha quedado abierta. Además, a la apertura de la puerta el instrumento vuelve al funcionamiento *Normal* en caso de que se encontrara en modalidad *Eco* (modalidad *Eco* habilitada a través del parámetro  $iEE$ );
  - 2** Abertura puerta con bloque ventiladores a través de contacto NO: análogo a  $iF = 1$ , pero con bloque de los ventiladores evaporador. Además a la intervención de la alarma de puerta abierta  $RdR$ , los ventiladores son reavivados en todo caso;
  - 3** Abertura puerta con bloque compresor y ventiladores a través de contacto NO: análogo a  $iF = 2$  pero con bloque del compresor y de los ventiladores. En la intervención de alarma de puerta abierta ( $RdR$ ), el compresor y los ventiladores son reavivados;
  - 4** Señal de alarma externa con contacto NO: al cierre de la entrada y después del tiempo  $iE$ , es activada una alarma;
  - 5** Señal de alarma externa con desactivación salida de control a través de contacto NO: al cierre de la entrada, y después del tiempo  $iE$ , es desactivada la salida de control y es activada una alarma;
  - 6** Selección modalidad *Normal/Eco* con contacto NO: al cierre de la entrada y después del tiempo  $iE$ , el instrumento cambia al modo de funcionamiento *Eco*. Al abrir la entrada digital el instrumento vuelve al modo *Normal*;
  - 7** Arranque/Apagamiento (Stand-by) del instrumento a través de contacto NO: al cierre de la entrada y después del tiempo  $iE$ , es encendido el instrumento mientras a su apertura es puesto en el estado de **Stand-by**;
  - 8** No usar.
- 1 ÷ -7 Funciones idénticas a las anteriores pero conseguibles por mandos de contactos **NC** y por lo tanto con **lógica de funcionamiento inversa**.

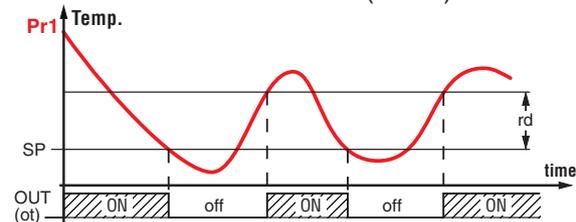
### 5.5 Configuración salidas

Las salidas del instrumento pueden ser configuradas por los parámetros  $o01$ ,  $o02$ ,  $o03$ . Las salidas pueden ser configuradas para los siguientes funcionamientos:

- ot** Por mando del aparato de control de la temperatura, ej. compresor;
- dF** Por mando del aparato de deshielo;
- Fn** Por el mando de los ventiladores evaporador;
- Au** Por el mando de una salida Auxiliar operante en ON/OFF cíclico según los tiempos programables a los parámetros  $dPd$  y  $dPd$ ;
- At, AL** Por el mando de un aparato de alarma por un contacto normalmente abierto y cerrado en alarma;
- An** Por el mando de un aparato de alarma con función de memoria por un contacto normalmente abierto y cerrado en alarma, ver memoria alarma;
- t, L** Por el mando de un aparato de alarma por un contacto normalmente cerrado y abierto en alarma;
- n** Por el mando de un aparato de alarma con función de memoria por un contacto normalmente cerrado y abierto en alarma, ver memoria alarma;
- on** Por el mando de un aparato que tiene que resultar activado cuando el instrumento resulta encendido. La salida resulta por tanto desactivada cuando el instrumento no es alimentado o resulta en el estado de stand-by. Este modo de funcionamiento puede ser utilizado como mando de la iluminación de la vitrina, de resistencias antivaho o de otras aplicaciones;
- HE** No utilizado;
- L1** Luz vitrina unida a la modalidad *Normal/Eco*. La salida resulta encendida cuando es activa la modalidad *Normal* mientras resulta apagada cuando es activa la modalidad *Eco*;
- L2** Luz interior. La salida siempre es apagada y sólo se enciende de entrada digital configurada como apertura puerta ( $iF = 1, 2, 3$ );
- oF** Ninguna Función, salida inhabilitada.

### 5.6 Regulador de temperatura

El modo de regulación del instrumento es de tipo ON/OFF y actúa sobre la salida configurada como **ot** en función de la medida de la sonda Pr1, del Set Point activo SP (o SPE), del diferencial de intervención  $rd$  (o  $rEd$ ).

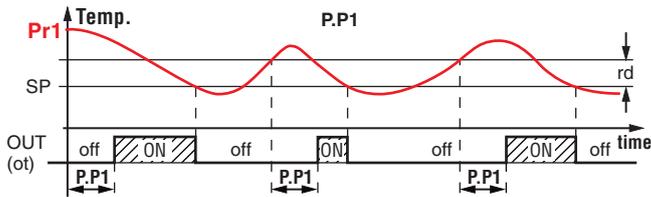


En caso de error sonda es posible hacer de modo que la salida configurada como **ot** sigues funcionando cíclicamente según los tiempos programados a los parámetros  $rE1$  (tiempo de activación) y  $rE2$  (tiempo de desactivación). Al averiguarse de un error de la sonda Pr1 el instrumento provee a activar la salida **ot** por el tiempo  $rE1$ , por lo tanto a desactivarla por el tiempo  $rE2$  hasta al quedar del error. Programando  $rE1 = oF$  la salida en condiciones de error sonda siempre quedará apagada. Programando en cambio  $rE1$  a un cualquier valor y  $rE2 = oF$  la salida en condiciones de error sonda siempre quedará encendida. Se recuerda que el funcionamiento del regulador de temperatura puede ser condicionado por las funciones *Protecciones compresor y retraso al encendido*, *Deshielo*, *Puerta abierta* y *Alarma externa con bloqueo salidas* con entrada digital.

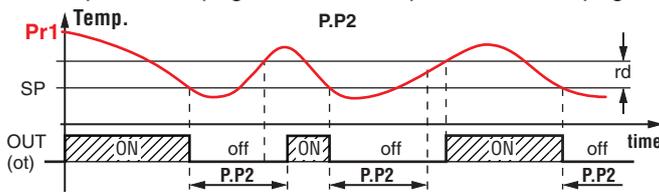
## 5.7 Funciones de protección compresor y retraso a el encendido

Las funciones de protección compresor realizadas por el aparato tienen el objetivo de evitar salidas frecuentes y cercanas del compresor mandadas por el instrumento en las aplicaciones de refrigeración o en todo caso pueden ser utilizadas para añadir un control a tiempo sobre la salida destinada al mando del actuador. Tal función prevé 3 controles a tiempo sobre el encendido de la salida configurada como **ot**, asociado con la solicitud del regulador de temperatura. La protección consiste en el impedir que ocurra una activación de la salida durante la cuenta de los tiempos de protección programada ( $PP1$ ,  $PP2$ ,  $PP3$ ) y por lo tanto que la eventual activación sólo ocurra al vencer de todos los tiempos de protección.

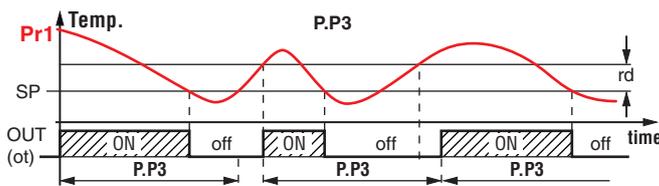
1. El primer control prevé un retraso a la activación de la salida **ot** según cuánto programado al parámetro  $PP1$  (retraso al encendido).



2. El segundo control prevé una inhibición a la activación de la salida **ot** si, de cuando la salida ha sido desactivada, no es transcurrido el tiempo programado al parámetro  $PP2$  (retraso después del apagamiento o tiempo mínimo de apagamiento).



3. El tercer control prevé una inhibición a la activación de la salida **ot** si, de cuando la salida ha sido activada la última vez, no es transcurrido el tiempo programado al parámetro  $PP3$  retraso entre los encendidos.



Además es posible impedir la activación de las salidas después del encendido del instrumento por el tiempo programado al parámetro  $P_{od}$ .

Las funciones de temporización descritas, resultan desactivadas programando a **OFF** ( $\square F$ ) los relativos parámetros.

## 5.8 Control de deshielo

El modo de control del deshielo actúa sobre las salidas configuradas como **ot** y **dF**.

El tipo de deshielo que el instrumento tiene que efectuar es establecido por el parámetro  $ddt$  que puede ser programado:

- EL Con calefacción eléctrica, o en todo caso por parada compresor:** con esta modalidad durante el deshielo la salida **ot** es desactivada mientras la salida **dF** es activada. No utilizando la salida **dF**, se conseguirá un deshielo por parada compresor;
- in Con gas caliente o inversión de ciclo:** con esta modalidad

durante el deshielo las salidas **ot** y **dF** son activadas.  
**no Sin condicionamiento de la salida compresor:** con esta modalidad durante el deshielo, la salida **ot** continúa a obrar en función del regulador de temperatura mientras la salida **dF** es activada.

**Et Con calefacción eléctrica y termostatación:** con esta modalidad durante el deshielo la salida **ot** es desactivada mientras la salida **dF** obra como regulador de temperatura del evaporador en deshielo. Con esta selección la fin del deshielo resulta siempre ser a tiempo ( $ddE$ ). Durante el deshielo la salida **dF** se comporta como un regulador de temperatura en función de calefacción con  $SP = dtE$  e histéresis fijo a  $1^\circ C$  y con referencia a la temperatura medida por la sonda configurada como sonda evaporador (**EP**). En esta modalidad, si la sonda del evaporador no es habilitada o resulta en error, el deshielo se comporta como con selección **EL**, por lo tanto, la salida **dF** durante el deshielo tiene que quedar siempre activada.

### 5.8.1 Deshielos automáticos

Los deshielos pueden ser encaminados automáticamente:

- A intervalos;
- Por límite temperatura evaporador;
- A tiempo continuo de funcionamiento compresor.

Al objetivo de evitar inútiles deshielos cuando la temperatura del evaporador resulta elevada, el parámetro  $dtS$  permite de establecer la temperatura referida a la sonda del evaporador, sonda configurada como **EP**, debajo del que los deshielos son posibles.

Pues, en las modalidades indicadas, si la temperatura medida por la sonda del evaporador es superior a la que es programada al parámetro  $dtS$ , los deshielos son inhibidos.

#### Deshielo a intervalos

Programar al parámetro  $ddi$ , el tiempo que tiene que transcurrir entre el fin de un deshielo y el principio de lo siguiente para habilitar el deshielo automático a intervalos.

En estas modalidades el primer deshielo del encendido del instrumento puede ser establecido por el parámetro  $dsd$ .

Éste permite de ejecutar el primer deshielo a un intervalo diferente de aquél programado al parámetro  $ddi$ .

Si se desea que a cada encendido del instrumento sea realizado un ciclo de deshielo, siempre que hay las condiciones establecidas por los parámetros  $dtE$  y  $dtS$  en los casos indicados y descritos sucesivamente, programar el parámetro  $dsd = \square F$ .

Éste permite tener el evaporador siempre descongelado también cuando tuvieran que averiguarse frecuentes interrupciones de la alimentación que podrían causar la anulación de varios ciclos de deshielo.

Si en cambio se desea la ejecución de todos los deshielos al mismo intervalo programar  $dsd = ddi$ .

Programando  $ddi = \square F$  los deshielos a intervalo son inhabilitados, incluso el primero, independientemente del tiempo programado al parámetro  $dsd$ .

#### Deshielo por límite temperatura evaporador

El instrumento encamina un ciclo de deshielo cuando la temperatura del evaporador, sonda configurada como **EP**, bajan debajo del valor programado al parámetro  $dtF$  por el tiempo  $dsE$  para garantizar un deshielo en caso de que el

evaporador alcance temperaturas muy bajas que resultan normalmente sintomáticas de un bajo cambio térmico con respecto de las condiciones normales de funcionamiento.

Programando  $d.t.F = -99.9$  la función resulta sustancialmente inhabilitada.

### **Deshielo a tiempo continuo de funcionamiento compresor**

El instrumento encamina un ciclo de deshielo cuando el compresor resulta activado ininterrumpidamente por el tiempo  $d.c.d$ .

Tal función es utilizada en cuanto el funcionamiento continuo del compresor por un largo período es a menudo y normalmente síntoma de un bajo cambio térmico típicamente causado por la escarcha sobre el vaporizador.

Programando  $d.c.d = oF$  la función es inhabilitada.

### **5.8.2 Fin deshielo**

La duración del ciclo de deshielo puede ser a tiempo o bien, si se utiliza la sonda del evaporador, sonda configurada como **EP**, por logro de temperatura.

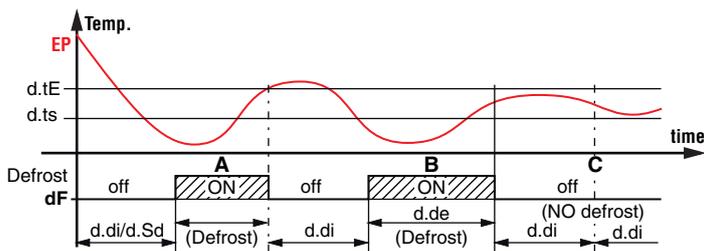
En el caso no sea utilizada la sonda del evaporador o bien se utiliza la modalidad de deshielo termostático ( $d.d.Y = Et$ ), la duración del ciclo es establecida por el parámetro  $d.d.E$ .

Si en cambio la sonda del evaporador es utilizada y no es seleccionado el deshielo eléctrico termostático ( $d.d.Y = EL, in, no$ ) el término del deshielo ocurre cuando la temperatura medida por esta sonda configurada como **EP** supera la temperatura programada al parámetro  $d.t.E$ .

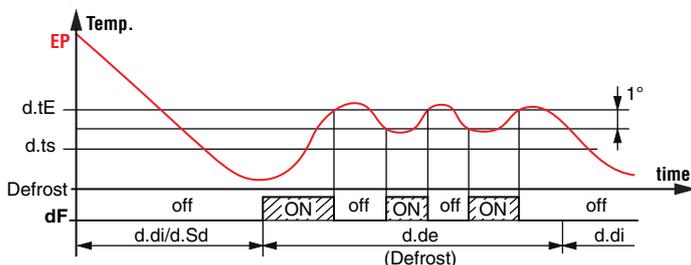
En caso de que esta temperatura no sea alcanzada en el tiempo programado al parámetro  $d.d.E$  el deshielo viene en todo caso interrumpido.

Al objetivo de evitar inútiles deshielos cuando la temperatura del evaporador es elevada, en las modalidades  $d.d.C = rt, ct, cS$  el parámetro  $d.t.S$  permite de establecer la temperatura referida a la sonda evaporador debajo del que los deshielos son posibles.

Pues, en las modalidades indicadas, si la temperatura medida por la sonda evaporador es superior a aquél programada al parámetro  $d.t.S$  y en todo caso al parámetro  $d.t.E$  los deshielos son inhibidos.



**Ejemplos de fin deshielos:** El deshielo indicado como "A" acaba por logro de la temperatura  $d.t.E$ , el deshielo "B" acaba al vencer del tiempo  $d.d.E$  en cuanto la temperatura  $d.t.E$  no es alcanzada, el deshielo "C" no ocurre en cuanto la temperatura es superior a  $d.t.S$ .



**Ejemplo de deshielo eléctrico termostático:** La desconge-

lación acaba de al vencer tiempo  $d.t.E$ . Durante la descongelación la salida configurada como **dF** se enciende/apaga un como regulador de temperatura ON/OFF en función de calefacción con histéresis de  $1^\circ$  al objetivo de mantener constante la temperatura de deshielo al valor  $d.t.E$  programado.

Al término del deshielo es posible retardar el arranque sucesivo del compresor (salida **ot**) del tiempo programado al parámetro  $d.t.d$  de modo que permitir el goteo del evaporador.

### **5.8.3 Intervalos y duración deshielos en caso de error sonda evaporador**

En caso de error sonda evaporador los deshielos ocurren con intervalo  $d.E$ , y con duración  $d.EE$ .

En el caso en que ocurra un error sonda cuando el tiempo faltante al inicio o al final del deshielo normalmente calculado, fuera inferior a aquél programado a los parámetros relativos a las condiciones de error sonda, el principio o el fin ocurren con el tiempo menor.

Las funciones son previstas ya que cuando es utilizada la sonda del evaporador, el tiempo de duración del deshielo normalmente es programado más largo que lo necesario ya que obra como seguridad, el valor de temperatura medido por la sonda provee a acabar el deshielo antes.

### **5.9 Control ventilador evaporador**

El control de los ventiladores evaporador obra sobre la salida configurada como **Fn** en función de determinados estados de control del instrumento y la temperatura medida por la sonda evaporador (sonda configurada como **EP**).

En el caso la sonda evaporador no sea utilizada o bien sea en error, la salida configurada como **Fn** resulta sólo activada en función de los parámetros  $F.t.n$ ,  $F.t.F$  y  $F.FE$ .

Por los parámetros  $F.t.n$  y  $F.t.F$  es posible establecer el comportamiento de los ventiladores evaporador cuando la salida de regulación configurada como **ot**, compresor, es apagada.

Cuando la salida **ot** resulta desactivada es posible hacer de modo que la salida configurada como **Fn** sigue funcionando cíclicamente según los tiempos programados a los parámetros  $F.t.n$ , tiempo de activación ventiladores evaporador a compresor apagado y a  $F.t.F$ , tiempo de desactivación ventiladores evaporador a compresor apagado.

A el paro del compresor el instrumento provee a mantener encendido los ventiladores evaporador por el tiempo  $F.t.n$ , por lo tanto a desactivarlos por el tiempo  $F.t.F$  hasta a que la salida **ot** queda desactivada.

Programando  $F.t.n = oF$  la salida **Fn** será desactivada a la desactivación de la salida **ot** (ventilador evaporador apagado a compresor apagado o a funcionamiento ventiladores prendidos al compresor).

Programando en cambio  $F.t.n$  a un cualquier valor y  $F.t.F = oF$ , la salida **Fn** quedará también activada a la desactivación de la salida **ot** (ventiladores evaporador encendidos con compresor apagado).

El parámetro  $F.FE$  permite de establecer si los ventiladores tienen que siempre ser encendidos independientemente por el estado del deshielo ( $F.FE = on$ ) o bien apagarse durante el deshielo ( $F.FE = oF$ ).

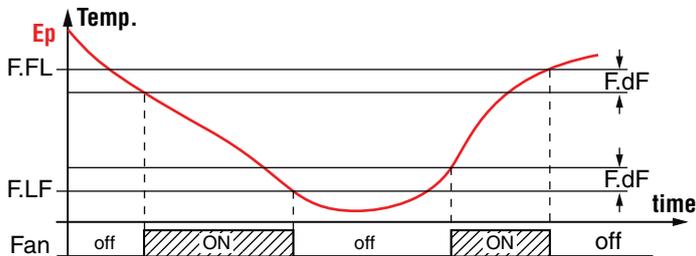
En este último caso es posible también retardar el arranque de los ventiladores después del término del deshielo del tiempo programado al parámetro  $F.F.d$ .

Cuando la sonda evaporador es utilizada, los ventiladores,

además de ser condicionados por los parámetros  $F_{LH}$ ,  $F_{LF}$  y  $F_{FE}$ , resultan condicionados también de un control de temperatura.

Es en efecto posible establecer la deshabilitación de los ventiladores cuando la temperatura medida por la sonda evaporador es superior a cuanto programado al parámetro  $F_{FL}$  (temperatura demasiado caliente) o bien también cuando es inferior a cuanto programado al parámetro  $F_{LF}$  (temperatura demasiado fría).

Asociado con estos parámetros también hay el relativo diferencial programable al parámetro  $F_{dF}$ .



**Nota:** Hace falta hacer particular caso al empleo correcto de las funciones de control de los ventiladores con base en la temperatura en cuánto en una típica aplicación de refrigeración el paro de los ventiladores bloquea el cambio térmico.

Se recuerda que el funcionamiento de los ventiladores del evaporador puede ser también condicionado por la función Puerta abierta obrado de la **Entrada digital**.

## 5.10 Función de alarma

Las condiciones de alarma del instrumento son:

- Errores Sondas:  $E1$ ,  $-E1$ ,  $E2$ ,  $-E2$ ;
- Alarma de temperatura:  $H1$ ,  $L0$ ;
- Alarma externa:  $AL$ ;
- Alarma puerta abierta:  $oP$ ;
- Alarmas de tensión de red  $HU$ ,  $LU$ .

Las funciones de alarma actúan sobre el LED de alarma y sobre la salida deseada, si configurada a través de los parámetros  $o01$ ,  $o02$ ,  $o03$ , según cuánto programado a los parámetros citados.

Cualquiera condición de alarma activa es señalada con el LED de alarma (rojo parpadeante).

Las salidas pueden obrar para señalar alarmas con las siguientes programaciones de los parámetros de configuración salidas:

### At, AL, An

Quando se desea que la salida se activa en condición de alarma;

### -t, -L, -n

Quando se desea que la salida es activa en condición normal y desactiva en condición de alarma (contacto **NC**). Con lógica inversa al caso anterior.

### 5.10.1 Alarmas de temperatura

La función de alarma de temperatura actúa en función de la medida de la sonda **Pr1** o de la sonda configurada como **Au**, del tipo de alarma programado al parámetro  $RAY$ , de los valores de alarma programados a los parámetros  $R_{HA}$  (alarma de máxima) y  $R_{LA}$  (alarma de mínima) y del relativo diferencial  $R_{Ad}$ .

Por el parámetro  $RAY$  es posible establecer si los valores de

alarma  $R_{HA}$  y  $R_{LA}$  tienen que ser considerados como absolutos o bien relativos al Sert Point activo, si tienen que ser referidas a la medida de la sonda **Pr1** o a la sonda configurada como a **Au**.

En función del funcionamiento deseado, el parámetro  $RAY$  puede ser programado con los siguientes valores:

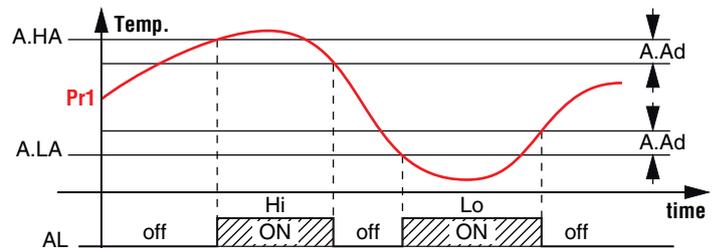
- 1 Absolutos referidos a **Pr1**;
- 2 Relativos referidos a **Pr1**;
- 3 Absolutos referidos a la sonda **Au**;
- 4 Relativos referidos a la sonda "**Au**";
- 5, 6, 7, 8 No utilizados.

A través de algunos parámetros además es posible retardar la habilitación y la intervención de estas alarmas. Estos parámetros son:

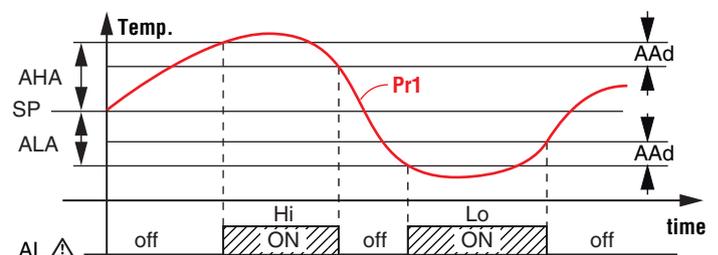
- A.PA** Es el tiempo de exclusión alarmas de temperatura del encendido del instrumento en caso de que el instrumento al encendido se encuentre en condiciones de alarma. En caso de que el instrumento al encendido no se encuentre en condiciones de alarma el tiempo  $R_{PA}$  no es considerado;
- A.dA** Es el tiempo de exclusión alarmas de temperatura después del término de un deshielo y, si programada, también del goteo o bien después del término de un ciclo continuo;
- A.At** Es el tiempo de retraso actuación alarmas de temperatura.

Las alarmas de temperatura resultan habilitadas al vencer tiempos de exclusión y se activan después del tiempo  $R_{Ad}$  cuando la temperatura medida por la sonda sube sobre o baja debajo de los correspondientes valores de alarma de máxima y mínima.

Los valores de alarma serán los mismos programados a los parámetros  $R_{HA}$  y  $R_{LA}$  si las alarmas son absolutas ( $RAY = 1, 3$ ).



o bien serán los valores  $[Set\ Point + R_{HA}]$  y  $[Set\ Point + R_{LA}]$  si las alarmas son relativas ( $RAY = 2, 4$ ).



Las alarmas de temperatura de máxima y mínima pueden ser inhabilitadas programando los relativos parámetros  $R_{HA}$  y  $R_{LA} = oF$ .

La intervención de las alarmas de temperatura prevé el encendido del LED de señal alarmas y la activación de las salidas configurada con función de alarma.

### 5.10.2 Alarma externa de entrada digital

El instrumento puede señalar una alarma externa al instrumento por la activación de la entrada digital con función programada como  $iF_i = 4$  o  $5$ . Al mismo tiempo a la señal de alarma configurada (salida) el instrumento señala la alarma por el encendido del LED de alarma.

La modalidad  $iF_i = 4$  no obra a ninguna acción sobre la salida de control mientras la modalidad  $iF_i = 5$  prevé la desactivación de la salida a la intervención de la entrada digital.

### 5.10.3 Alarma puerta abierta

El instrumento puede señalar una alarma de puerta abierta por la activación de la entrada digital con función programada como  $iF_i = 1, 2$  o  $3$ . Después del retraso programado al parámetro  $R_{OP}$  el instrumento señala la alarma por el encendido del LED de alarma. A la intervención de la alarma de puerta abierta además es reactivada la salida compresor si inhibida ( $iF_i = 3$ ).

### 5.10.4 Alarma tensión de red

El instrumento puede desactivar automáticamente las salidas de control cuando la tensión de red, medida por el instrumento por su alimentación, es inferior o superior a los valores programados a los parámetros:

$U_{LU}$  Alarma de mínima tensión, expreso en  $V \times 10$ ;

$U_{HU}$  Alarma de máxima tensión, expreso en  $V \times 10$ .

A la intervención de la alarma y después del retraso programado al parámetro  $U_{UD}$  el instrumento desactiva la salida y señala la alarma por el encendido del LED de alarma.

En caso de que la medida de tensión no tuviera que resultar correcta es posible modificarla con una compensación programable por el parámetro  $U_{OU}$ .

## 6. ACCESORIOS

### 6.1 Configuración parámetros con "A01"

El instrumento es provisto de un conector que permite la conexión al dispositivo **A01** a través del que es posible trasladar los parámetros de funcionamiento de y hacia el instrumento mismo.



Para mayores informaciones hacer referencia al manual de empleo del dispositivo **A01**.

### 6.2 Configuración parámetros con AFC1

El **AFC1** es un dispositivo de conexión sin contacto **NFC** (Near Field Communications). Puede transferir los datos del programa de configuración desde la computadora personal al controlador y viceversa simplemente colocando el instrumento directamente en el dispositivo **AFC1**.



El dispositivo **AFC1** se alimenta directamente por el puerto USB conectado a la PC.

## 7. TABLERO PARAMETROS PROGRAMABLES

En seguida son descritos todos los parámetros programables. Se hace notar que la presencia o menos de algunos parámetros depende del tipo de instrumento.

Param.	Descripción	Rango	Def.	Note
1 <i>SLS</i>	Set Point mínimo	-99.9 ÷ S.HS	0.0	
2 <i>SHS</i>	Set Point máximo	S.LS ÷ 999.0	10.0	
3 <i>SPE</i>	Set Point Económico relativo	0.0 ÷ 30.0 (°C/°F)	4.0	
4 <i>ωP</i>	Unidad de medida temperatura	<b>C0, C1</b> = °C, resolución 1°; <b>F0, F1</b> = °F resolución 1°.	C0	
5 <i>ιC1</i>	Calibración sonda Pr1 (regulación)	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
6 <i>ιC2</i>	Calibración sonda Pr2	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
7 <i>νP2</i>	Tipo entrada Pr2	<b>oF</b> No utilizada; <b>EP</b> Sonda evaporador; <b>Au</b> Sonda auxiliaria; <b>dG</b> Entrada digital.	dG	
8 <i>ιF1</i>	Función y lógica de funcionamiento entrada digital (añadiendo el signo “-” delante del número, se invierte la lógica de la operación)	<b>0</b> Ninguna función; <b>1</b> Abertura puerta; <b>2</b> Abertura puerta con bloque Fn; <b>3</b> Abertura puerta con bloque Fn e ot; <b>4</b> Alarma externa; <b>5</b> Alarma externa con desactivación salidas de control; <b>6</b> Selección modalidad Normale-Eco; <b>7</b> Arranque/Apagamiento (Stand-by); <b>8</b> No se utiliza.	2	
9 <i>ιL1</i>	Retraso Entrada digital	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
10 <i>ιEt</i>	Tiempo de retraso activación modo económico cuando la puerta es cerrada	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	oF	
11 <i>ιEt</i>	Tiempo máximo de funcionamiento de modo económico	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	oF	
12 <i>r-d</i>	Diferencial (histéresis) de intervención modalidad normal	0.0 ÷ 30.0°C/°F	2.0	
13 <i>r-Ec</i>	Diferencial (histéresis) de intervención modalidad Eco	0.0 ÷ 30.0°C/°F	2.0	
14 <i>r-ε1</i>	Tiempo activación salida de regulación por sonda Pr1 dañada	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
15 <i>r-ε2</i>	Tiempo desactivación salida de regulación por sonda Pr1 dañado	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
16 <i>dEt</i>	Temperatura de fin deshielo	-99.9 ÷ +999°C/°F	8.0	
17 <i>dEtS</i>	Temperatura habilitación deshielo	-99.9 ÷ +999 °C/°F	2.0	
18 <i>dEtF</i>	Temperatura inicio deshielo	-99.9 ÷ +999 °C/°F	-99.9	
19 <i>dSt</i>	Retraso deshielo temperatura evaporador	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	1.00	
20 <i>dCd</i>	Inicio deshielo por funcionamiento continuo del compresor	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (h.min)	oF	
21 <i>dEd</i>	Duración máxima deshielo	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
22 <i>dAdP</i>	Tiempo activación salida Auxiliar (Aux.)	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	
23 <i>dPd</i>	Tiempo desactivación salida Auxiliar (Aux.)	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	
24 <i>dEt d</i>	Retraso compresor después deshielo (goteo)	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s)	oF	
25 <i>dEt</i>	Tipo de deshielo	<b>EL</b> Deshielo eléctrico/paro compresor; <b>in</b> Deshielo a gas caliente/inversión de ciclo; <b>no</b> Sin condicionamiento de la salida compresor; <b>Et</b> Deshielo eléctrico termostático.	EL	
26 <i>dd1</i>	Intervalo deshielos	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	oF	
27 <i>dSd</i>	Retraso primer deshielo del encendido	<b>oF</b> 1° deshielo al encendido; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	oF	
28 <i>dEt</i>	Intervalo deshielos en caso de error sonda evaporador	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	6.00	
29 <i>dEE</i>	Duración deshielos en caso de error sonda evaporador	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	10.00	
30 <i>Ft n</i>	Tiempo activación ventilador con salida ot (compresor) apagada	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	5.00	

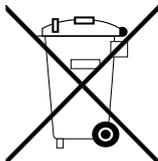
Param.	Descripción	Rango	Def.	Note
31 <i>FtF</i>	Tiempo apagamiento ventilador con salida ot (compresor) apagada	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
32 <i>FFL</i>	Limite superior temperatura por bloque ventilador	-99.9 ÷ +999°C/°F	10.0	
33 <i>FLL</i>	Limite inferior temperatura por bloque ventilador	-99.9 ÷ +999°C/°F	-99.9	
34 <i>FdF</i>	Diferencial bloque ventilador	0.0 ÷ 30.0°C/°F	1.0	
35 <i>FFE</i>	Modalidad funcionamiento ventilador durante deshielo	oF/on	oF	
36 <i>Ffd</i>	Retraso ventilador después deshielo	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
37 <i>PP1</i>	Retraso activación salida de regulación ot	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
38 <i>PP2</i>	Inhibición después del apagamiento salida de regulación ot	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
39 <i>PP3</i>	Tiempo mínimo entre dos encendidos de la salida de regulación ot	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
40 <i>Pod</i>	Retraso activación salidas al encendido	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
41 <i>RRY</i>	Tipo de alarma de temperatura	<b>1</b> Absolutas referidas a <b>Pr1</b> ; <b>2</b> Relativas referidas a <b>Pr1</b> ; <b>3</b> Absolutas referidas a <b>Au</b> ; <b>4</b> Relativas referidas a <b>Au</b> ; <b>5, 6, 7, 8</b> No usados.	1	
42 <i>RHR</i>	Limite de alarma por alta temperatura	<b>oF</b> Función inhabilitada; -99.9 ÷ +999°C/°F	oF	
43 <i>RLR</i>	Limite de alarma por baja temperatura	<b>oF</b> Función inhabilitada; -99.9 ÷ +999°C/°F	oF	
44 <i>RRd</i>	Diferencial alarmas temperatura	0.0 ÷ 30.0°C/°F	1.0	
45 <i>RRt</i>	Retraso alarmas temperatura	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	oF	
46 <i>RPR</i>	Tiempo exclusión alarmas de temperatura de encendido	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	2.00	
47 <i>RdR</i>	Tiempo exclusión alarmas de temperatura después deshielo	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (h.min).	1.00	
48 <i>RoR</i>	Retraso alarma puerta abierta	<b>oF</b> Función inhabilitada; 0.01 ÷ 99.59 (min.s).	3.00	
49 <i>oo1</i>	Configuración funcionamiento salida <b>OUT1</b>	<b>oF</b> ninguna función; <b>ot</b> Control temperatura (compresor); <b>dF</b> Deshielo; <b>Fn</b> Ventilador; <b>Au</b> Mando salida Aux. en ON/OFF cíclico (tiempo ON: 22 = <i>ddP</i> , tiempo OFF: 23 = <i>dPd</i> );	ot	
50 <i>oo2</i>	Configuración funcionamiento salida <b>OUT2</b>	<b>At, AL, An</b> Alarma con contacto NC; <b>-L, -n</b> Alarma con contacto NO;	dF	
51 <i>oo3</i>	Configuración funcionamiento salida <b>OUT3</b>	<b>on</b> Salida activada cuando termostato es ON; <b>HE</b> Control calefacción (control zona neutra o HC); <b>L1</b> Luz vitrina con función Eco (encendida con <b>SP</b> , apagada con <b>SPE</b> ); <b>L2</b> Luz interna (apagada con puerta cerrada, encendida con puerta abierta).	Fn	
52 <i>tUF</i>	Habilitación Stand-by en posición mínima potenciómetro	<b>oF</b> No; <b>1</b> Stand-by habilitado.	oF	
53 <i>ULU</i>	Alarma tensión de red baja	<b>oF</b> Función inhabilitada; 9 ÷ 27 (V x 10)	oF	
54 <i>UHU</i>	Alarma tensión de red alta	<b>oF</b> Función inhabilitada; 9 ÷ 27 (V x 10)	oF	
55 <i>Uud</i>	Retraso alarmas de tensión	<b>oF</b> Función inhabilitada; -01 ÷ -59 (s); 01 ÷ 99 (min)	oF	
56 <i>UDU</i>	Calibración medida tensión	-30 ÷ +30 V	0	

## 8. MANUTENCIÓN

### 8.1 Limpieza

Se encomienda de limpiar el instrumento solo con un paño ligeramente mojado de agua o detergente no abrasivo y sin solventes.

### 8.2 Eliminación



El aparato (o el producto) debe ser objeto de recogida separada en conformidad con las normativas locales vigentes en materia de desechos.

## 9. GARANTÍA Y REPARACIONES

El instrumento es garantizado por vicios de construcción o defectos de material descubiertos dentro de los **18 meses** de la fecha de entrega. La garantía se limita a la reparación o a la sustitución del producto. La eventual abertura de la caja, la manumisión del instrumento o el empleo y la instalación no conforme del producto, comporta automáticamente el decaimiento de la garantía. En caso de producto defectuoso en período de garantía o fuera período de garantía contactar el departamento de ventas Ascon Technologic para conseguir la autorización al envío. El producto defectuoso, por lo tanto, acompañado por las indicaciones del defecto descubierto, tiene que llegar con envío a cargo del cliente acerca de la planta Ascon Technologic salvo acuerdos diferentes.

## 10. DATOS TÉCNICOS

### 10.1 Características eléctricas

**Alimentación:** 230 VAC, 115 VAC, 100 ÷ 240 VAC ±10%;

**Frecuencia AC:** 50/60 Hz;

**Absorción:** Acerca de 2 VA (alimentación 100 ÷ 240V),  
acerca de 5 VA (alimentación 115 V),  
acerca de 10 VA (alimentación 230 V);

**Entradas:** **2 entradas por sondas de temperatura**

**NTC** (103AT-2, 10 kΩ @ 25°C);

**1 entrada digital** por contactos libre de tensión en alternativa a la entrada **Pr2**;

**Salidas:** **Hasta 3 salidas relé:**

	EN 61810	EN 60730	UL 60730
Out1 (R) - SPST-NO - 16A - 1HP 250V, 1/2HP 125 VAC	16 (9) A	10 (4) A	10 A Res.; 60 LRA; 10 FLA
Out2, 3 - SPST-NO - 5A - 1/10HP 125/250V	5 (1) A	2 (1) A	2 A Res.

**Vida eléctrica salida a relé:** 30000 operaciones;

**Acción:** Tipo 1.C (según EN 60730-1);

**Categoría de sobretensión:** II;

**Rated impulse voltage:** 2500 V por 115/230 V;

**Clase del aparato:** Clase II;

**Aislamientos:** Reforzado entre partes eléctricas en baja tensión y frontal; ningún aislamiento entre alimentación, salida a relé y entradas.

### 10.2 Características mecánicas

**Caja:** Plástico autoextinguible, UL 94 V0;

**Categoría de resistencia al calor y al fuego:** D;

**Ball Pressure Test según EN60730:** por partes accesibles 75°C; por partes que soportan partes en tensión 125°C;

**Dimensiones:** 82 x 38 mm, profundidad 33.5 mm;

**Peso:** acerca de 190 g;

**Instalación:** Aparato de incorporar a través de fijado a panel en agujero diámetro 10.5 mm y fijado con dado M10 o a través de 2 tornillos autorroscantes 3.2 mm;

**Conexiones:**

**Alimentación y Salidas:** Faston 6.3 por cables 0.2 ÷ 2.5 mm<sup>2</sup>/AWG 24 ÷ 14;

**Entradas:** mini-conectores desconectables paso 2.54 mm;

**Grado de polución:** 2;

**Temperatura ambiente de funcionamiento:** 0 ÷ 50°C (o -20 ÷ +50 °C en versiones con alimentación de tipo 0, 1, 2);

**Humedad ambiente de funcionamiento:** < 95 RH% sin agua de condensación;

**Temperatura de transporte y almacenaje:** -25 ÷ +60°C.

### 10.3 Características funcionales

**Regulación Temperatura:** ON/OFF;

**Controlo descongelaciones:** A intervalos o por temperatura con modalidad de calefacción eléctrica, a gas caliente/ inversión de ciclo, por parada compresor;

**Rango de medida:** NTC: -50 ÷ +109°C/-58 ÷ +228°F;

**Clase e struttura del software:** Clase A;

**Conformidad:** Directive 2004/108/CE (EN55022: class B; EN61000-4-2: 8kV air, 4kV cont.; EN61000-4-3: 10V/m; EN61000-4-4: 2kV supply and relay outputs, 1kV inputs; EN61000-4-5: supply 2kV com. mode, 1 kV\ diff. mode; EN61000-4-6: 3V); Directive 2006/95/CE (EN 60730-1, EN 60730-2-9).

## 11. CÓDIGO DE MODELO DE INSTRUMENTO

### MODEL

**ET3** - = Controlador electrónico para unidades de refrigeración

#### a: PROGRAMACIÓN CON NFC

- = No presente  
N = Programación con NFC

#### b: ALIMENTACION

V = 230 VAC (no aislado; con condensador)  
Z = 115 VAC (no aislado; con condensador)  
S = 100... 240 VAC (no aislado con la fuente de alimentación "switching")  
2 = 230 VAC -20T50 (no aislado; con condensador)  
1 = 115 VAC -20T50 (no aislado; con condensador)  
0 = 100...240 VAC -20T50 (no aislado con la fuente de alimentación "switching")

#### c: SALIDA 1 (OUT 1)

R = Relé SPST-NO 16A-AC1 (carga resistiva)

#### d: SALIDA 2 (OUT 2)

R = Relé SPST-NO 5A-AC1 (carga resistiva)  
- = No presente

#### e: SALIDA 3 (OUT 3)

R = Relé SPST-NO 5A-AC1 (carga resistiva)  
- = No presente

#### f: BORNES ALIMENTACION Y SALIDA

F = Faston 6.3 mm

#### g: BORNES ENTRADAS

1 = 2 entradas conectores paso 2.54 mm  
2 + 3 polos (Estándar)  
3 = 2 entradas conectores paso 2.54 mm  
con clip 2 + 3 polos

#### h: CONTENEDOR

0 = Estándar negro con mando y referencia 0 (cero) horizontal  
V = Estándar negro con mando y referencia 0 (cero) vertical  
- = Estándar Negro sin perilla

ET3 - a b c d e f g h i j kk ll

i, j: CÓDIGOS RESERVADOS; kk, ll: CÓDIGOS ESPECIALES