

COEL

B14 9229 321

rev.0 - 03/11, pág. 1/56



**CONTROLADOR ELECTRÓNICO DIGITAL
MICROPROCESADO PARA REFRIGERACION
modelo W09Y**

**Manual de Instrucciones
(Marzo/2011)**

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	04
2. FUNCIONES DE LA DELANTERA	05
3. PROGRAMACIÓN	07
3.1 Programación rápida del Set Point	07
3.2 Menú de programación de los parámetros	08
3.3 Protección de los parámetros por medio de contraseña de acceso	09
3.4 Programación personalizada de los parámetros y niveles de programación	10
3.5 Configuración de fábrica	12
3.6 Bloqueo del teclado	12
3.7 Configuración de los parámetros con la clave "A01"	13
4. INSTRUCCIONES PARA INSTALACIÓN Y USO.....	14
4.1 Uso permitido.....	14
4.2 Montaje mecánica	14
4.3 Conexiones eléctricas	15
5. FUNCIONAMIENTO	16
5.1 Función Encendido/Stand-by.....	16
5.2 Config. de las entradas y visualización de las variables.....	16
5.3 Configuración de la entrada digital.....	18
5.4 Configuración de las salidas y del buzzer	20
5.5 Selección del Set Point activo.....	23
5.6 Control de temperatura.....	24
5.7 Función de ciclo continuo.....	25
5.8 Función de protección del compresor y retraso en el aporte de energía	25
5.9 Control de deshielo	27
5.9 Control del ventilador del evaporador.....	35
5.10 Función de la alarma	37

5.11 Funcionamiento de las teclas U e V /AUX	42
6. TABLA DE LOS PARÁMETROS DE PROGRAMACIÓN	44
Parámetros S : relativos al Set Point	44
Parámetros I : relativo a las entradas	44
Parámetros R : relativos al control de temperatura	46
Parámetros D : relativo al deshielo.....	46
Parámetro F : relativo al ventilador del evaporador	48
Parámetro P : relativo a la protección del compresor	48
Parámetro A : relativo a la alarma	49
Parámetro O : relativo a las salidas y al buzzer	50
Parámetro T : relativo al teclado	51
7. PROBLEMAS, MANUTENCIÓN Y GARANTÍA	52
7.1 - Indicación	52
7.2 - Otras indicaciones.....	52
7.3 - Limpieza	53
7.4 - Garantía y reparaciones.....	53
8. DATOS TÉCNICOS	54
9. ESQUEMA ELÉCTRICO	55
10. DIMENSIONES.....	56
11. INFORMACIONES PARA PEDIDOS.....	56

Recomendamos que las instrucciones de este manual sean leídas atentamente antes de la instalación del instrumento, posibilitando su adecuada configuración y la perfecta utilización de sus funciones.

1 – DESCRIPCIÓN GENERAL

E

El modelo **W09Y** es un controlador electrónico digital microprocesado desarrollado para aplicaciones en refrigeración con control de temperatura ON/OFF y control de deshielo por intervalos de tiempo por medio de la parada del compresor, calentamiento eléctrico o gas caliente con inversión del ciclo. El instrumento posee como máximo 3 salidas a relé y 3 entradas para sondas NTC o PTC, con la posibilidad de que 1 entrada sea configurada como entrada digital. También puede ser equipado con un buzzer para señalización de alarma sonora. Las 3 salidas utilizadas para comando del compresor (ot), deshielo (DF) y ventilador (Fn), considerando que cualquier una de las salidas anteriormente mencionadas tienen la posibilidad de ser configuradas como salida auxiliar (Au) o alarma. Las 3 entradas para sondas de temperatura son utilizadas para control de la temperatura ambiente, para monitorar la temperatura del evaporador y para medir una temperatura auxiliar (ejemplo: temperatura del producto). La entrada de la sonda para evaporador o la entrada de la sonda auxiliar puede ser configurada como entrada digital y ejecutar algunas funciones como: señalización de puerta abierta, comando de deshielo, selección del Set Point de control, señalización de la alarma externa, activación del ciclo continuo, activación de la salida auxiliar, etc...

2 – FUNCIONES DE LA DELANTERA

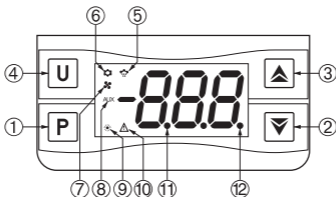


Figura 1

1. **Tecla P** : Presionada y liberada rápidamente permite el acceso a la programación del Set Point. Presionada por 5 segundos, permite el acceso al modo de configuración de parámetros. En el modo de configuración es utilizado para acceder y editar los parámetros y para la confirmación de valores. En el modo de programación, puede ser utilizada en conjunto con la tecla \blacktriangle para modificar el nivel de programación de los parámetros. Presionada en conjunto con la tecla \blacktriangledown por 5 segundos cuando el teclado está bloqueado permite su desbloqueo.
2. **Tecla \blacktriangledown /Aux**: En el modo de programación es utilizada para disminuir los valores y para la selección de los parámetros. Si es programada a través del parámetro "t.Fb" permite (presionada por 1 segundo en el modo normal de funcionamiento) ejecutar otra función como el comando de la salida AUX, habilitación del ciclo continuo, etc. (ver funciones de las teclas U e \blacktriangledown).
3. **Tecla \blacktriangle / snowflake** : En el modo normal de funcionamiento, presionada por 5 segundos, permite activar/desactivar un ciclo de deshielo manual. En el modo de configuración es utilizada para aumento de valores y para la selección de los parámetros. Siempre en el modo de configuración puede ser utilizada en conjunto con la tecla P

para modificar el nivel de programación del parámetro. Presionada en conjunto con la tecla P por 5 segundos, cuando el teclado está bloqueado, permite su desbloqueo.

4. **Tecla (U)/⏻** : Es utilizada para salir del modo de configuración presionandola durante 2 segundos. Si es configurada a través del parámetro "t.UF" permite (presionada por 1 segundo en el modo normal de funcionamiento) encender/apagar el instrumento (Stand-by) o ejecutar otra función, como el comando de la salida Aux, activación del ciclo continuo, etc. (ver funciones de las teclas (U) e ⏻).

Es posible visualizar todas las variables de medida y de funcionamiento presionando y soltando la tecla (U).

El display mostrará alternadamente el código que identifica la variable y su valor.

Las variables son:

PR1 Medida Sonda Pr1

PR2 Medida Sonda Pr2

PR3 Medida Sonda Pr3 (estado on/of si la entrada digital es configurada)

LT Temperatura mínima Pr1 memorizada

HT Temperatura máxima Pr1 memorizada

Los valores de pico mínimo y máximo de Pr 1 no son guardados en caso de falta de alimentación y pueden ser reseteados manteniendo la tecla ⏻ presionada por 3 segundos durante la visualización del pico. Transcurridos 3 segundos, el display mostrará "--" para indicar el cancelamiento y asumirá como temperatura de pico la medida en aquel instante.


La salida del modo de visualización de las variables es automática, después de 15 segundos sin presionar la tecla (U).



La visualización relativa a la sonda Pr 1 puede ser modificada también a través de la función bloqueo del display en deshielo a través del parámetro "D.DL" (ver función deshielo)

5. **LED DEF** : Indica estado de deshielo en curso o estado de goteo (intermitente).
6. **LED OUT** - Refrigeración: Indica el estado de la salida de control cuando la lógica es de refrigeración; salida activada (encendida), desactivada (apagada) o inhibida (intermitente).
7. **LED FAN** : Indica el estado de la salida del ventilador del evaporador encendido (LED encendido), apagado (LED apagado) o inhibido (LED intermitente).
8. **LED AUX**: indica el estado de la salida auxiliar. Encendido (encendido), apagado (apagado).
9. **LED OUT** - Calentamiento: Indica el estado de la salida de control cuando la lógica es de calentamiento; salida activada (encendida), desactivada (apagada) o inhibida (intermitente).
10. **LED ALARME** : Indica alarma activada (encendida), desactivada (apagada) e inhibida o memorizando (intermitente).
11. **LED Stand-By**: Cuando el instrumento es colocado en modo standby, es el único LED encendido. Señaliza toque en el teclado.
12. **LED SET**: En el modo de funcionamiento normal, se mantiene encendido cuando cualquier tecla es presionada. En el modo de configuración es utilizada para indicar el nivel de programación del parámetro. Cuando el instrumento es colocado en modo standby, es el único LED encendido.

3 – PROGRAMACIÓN

3.1 - PROGRAMACIÓN RÁPIDA DEL SET POINT

Presionar y soltar la tecla , el display mostrará "SP" alternado con el valor configurado.

Para modificar el Set Point, presione la tecla  para aumentar o la tecla  para disminuir el valor. Éstas teclas actúan en pasos de un dígito,

pero, si son mantenidas presionadas por más de un segundo, el valor incrementará o disminuirá rápidamente.

Una vez configurado el valor deseado, presione la tecla **(P)**.

Para salir del modo de programación rápida del Set Point, presione la tecla P o no presione ninguna tecla durante 20 segundos.

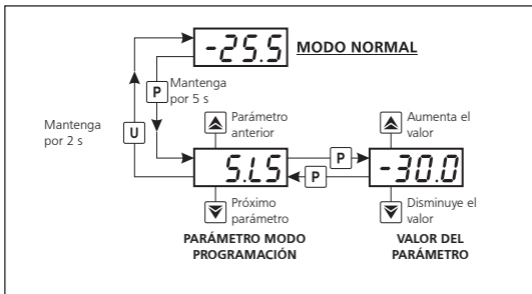
3.2 - PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS

Para acceder a los parámetros de configuración del instrumento, cuando la clave de seguridad no esté activa, pulse la tecla **(P)** por aproximadamente 5 segundos, luego, el display mostrará el código que identifica el primer parámetro de configuración. Con las teclas **(▲)** o **(▼)**, se puede seleccionar el parámetro que desea editar. Después de seleccionar el parámetro deseado, presione y suelte la tecla **(P)** y usted verá el valor del parámetro. Su valor puede ser modificado utilizando la tecla **(▲)** o **(▼)**

Defina el valor deseado y presione la tecla **(P)**, el nuevo valor es almacenado y el display indicará nuevamente apenas las iniciales del parámetro seleccionado.

Utilizando las las teclas **(▲)** o **(▼)**, será posible seleccionar otro parámetro y modificarlo de la forma descrita.

Para salir de la programación, no pulse ninguna tecla por cerca de 30 segundos, o pulse la tecla **(U)** hasta salir del modo de programación (cerca de 2 segundos).



3.3 - PROTECCIÓN DE LOS PARÁMETROS POR MEDIO DE CONTRASEÑA DE ACCESO

El instrumento dispone de una función de protección de los parámetros por contraseña de acceso, configurable por el parámetro t.PP.

Si desea utilizar esta protección, programe el parámetro t.PP con el número de contraseña que quiere utilizar y salga de la programación de los parámetros.

Cuando la protección esté activa, para tener acceso a los parámetros, pulse la tecla **(P)** por aproximadamente 5 segundos, luego el display indicará el mensaje que pide la contraseña "r.P". Al presionar y soltar la tecla **(P)**, el display indicará el valor "0".

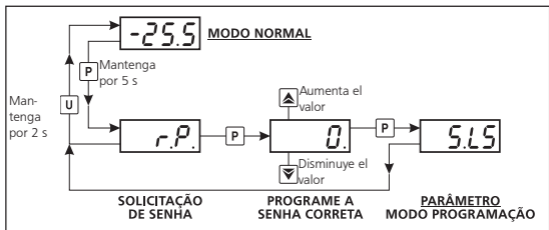
Utilizando las teclas **▲** o **▼**, ingrese la contraseña definida, pulse y deje la tecla **(P)**. Si la contraseña está correcta, el display mostrará el código que identifica el primer parámetro de configuración y se puede programar los parámetros de la misma manera descrita en el ítem anterior.

La protección con contraseña de acceso es desactivada al configurar el parámetro t.PP = oF.

Nota: Si acaso olvidó la contraseña de acceso, siga el procedimiento a seguir:

Apague y encienda el instrumento, presione la tecla **(P)**, después de aparecer 888, durante cerca de 5 segundos.

Así usted tendrá acceso a los parámetros protegidos y podrá verificar y modificar inclusive el parámetro "t.PP"



3.4 - PROGRAMACIÓN PERSONALIZADA DE LOS PARÁMETROS (NIVEL DE PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS)

Desde la programación de fábrica, la protección con contraseña bloquea el acceso a todos los parámetros.

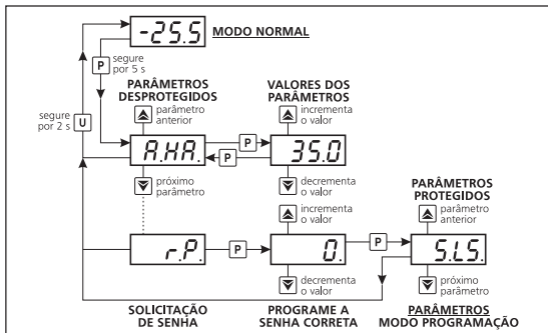
Si quiere, después de haber accionado la contraseña por el parámetro "t.PP", deje el acceso de algunos parámetros de programación sin protección por contraseña, manteniendo la protección sobre los otros, siga los siguientes pasos:

Acceda a la programación con la contraseña y seleccione el parámetro que estará con acceso libre de contraseña de programación.

Después de seleccionar el parámetro, si el LED SET está presionado, indica que el parámetro es programable sólo con contraseña y está, por lo tanto, "protegido" (si el LED SET está encendido, significa que el parámetro también es programable sin el uso de contraseña y está "desprotegido")

Para cambiar la condición de acceso del parámetro, pulse la tecla **(P)** y mantenga en esta condición, luego, pulse y deje la tecla **(▲)**. Suelte la tecla **(P)**.

El estado del LED SET cambiará, indicando la nueva condición de acceso del parámetro (LED encendido = acceso desprotegido; LED intermitente = encendido con protección por contraseña). Cuando la contraseña esté activada y haya algunos parámetros "desprotegidos", al accesar la configuración, aparecerán primero los parámetros "desprotegidos" y por último el parámetro "r.P", a través del cual usted puede accesar los parámetros "protegidos".



3.5 - CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

El instrumento permite restaurar los parámetros con los valores de fábrica (default).

Para restaurar los valores de fábrica, configure el parámetro "r.P" con el valor "-48".

Por lo tanto, cuando desee realizar la restauración de los parámetros, habilite la contraseña de acceso configurando un valor en el parámetro "t.PP".

Al configurar el parámetro "rP = -48" y confirmar con la tecla **(P)**, el display mostrará por cerca de 2 segundos "--" mientras que el instrumento efectúa la restauración de los parámetros y restaura los valores configurados en fábrica para todos los parámetros.

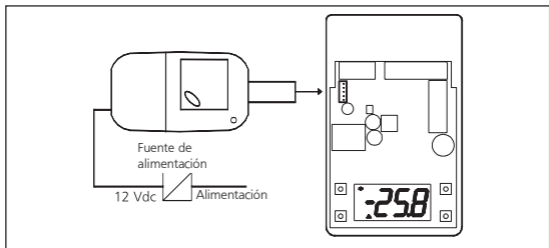
3.6 - CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS CON LA CLAVE "A01"

El instrumento es dotado de un conector que permite la transferencia de la programación entre instrumentos, a través de la clave de programación "A01" con conector de 5 terminales.

Este dispositivo es utilizado para programación de varios instrumentos de la misma serie, que deben mantener el mismo modo de funcionamiento.

El mismo dispositivo puede ser conectado a un PC via USB, y utilizando el software COEL "TECNOLOGIC UniversalConf" es posible configurar el instrumento.

Para utilizar la clave de programación A01 es posible alimentar solamente la clave o solamente el instrumento.



Para más informaciones consulte el manual de la clave de programación **A01**.

3.7 - BLOQUEO DEL TECLADO

Es posible bloquear totalmente el teclado del instrumento.

Esta función es útil cuando el instrumento está expuesto al público y se desea impedir cualquier comando.

La función de bloqueo del teclado es activada configurando el parámetro "t.Lo" con cualquier valor diferente de of.

El valor configurado en el parámetro "t.Lo" es el tiempo de inactividad de las teclas, después del cual el teclado es automáticamente bloqueado. Por lo tanto sin presionar cualquier tecla por el tiempo "t.Lo" el instrumento bloquea automáticamente el teclado.

Presionando cualquier tecla cuando el teclado está bloqueado el display muestra "Ln" para avisar que el bloqueo está activado.

Para desbloquear el teclado, presione simultáneamente las teclas **(P)** y **(▲)** durante 5 segundos, después el display mostrará "LF" y todas las funciones del teclado estarán nuevamente liberadas.

4 – INSTRUCCIONES PARA INSTALACIÓN Y USO

4.1 - USO PERMITIDO

El instrumento fue producido con las funciones de medición y control según la norma EN61010-1 para funcionar a altitudes de hasta 2000m. El uso del instrumento en aplicaciones no previstas en la norma mencionada arriba debe estar acompañado de medidas de cautela. El instrumento no puede ser utilizado en ambientes con atmósfera peligrosa (inflamable o explosiva), sin una protección adecuada. El instalador debe garantizar que se observen las reglas de compatibilidad electromagnética, aun después de la instalación del instrumento, eventualmente utilizando el filtro de línea. Si una falla o mal funcionamiento puede generar situaciones peligrosas o nocivas para personas, animales o equipamientos, recuerde que el comando eléctrico debe estar equipado con dispositivos de protección adicionales para garantizar la seguridad.

4.2 - MONTAJE MECÁNICO

El instrumento, con dimensiones 75 x 122 mm, fue producido para ser fijo en pared.

Evite instalar el instrumento en locales sujetos a alta humedad y suciedad que puedan causar condensación o introducción de sustancias o partes conductoras.

Asegúrese que el instrumento tenga una ventilación adecuada y evite la instalación en locales donde son colocados dispositivos que puedan hacer al instrumento operar fuera de los límites de temperatura indicados en el artículo 8 Datos Técnicos. Instale el instrumento lo mas lejos posible de fuentes que puedan generar interferencias electromagnéticas, como motores, protectores, relés, solenoides, etc.

4.3 - CONECCIONES ELÉCTRICAS

Hacer las conexiones ligando apenas un conductor por tornillo, siguiendo el esquema correspondiente, verificando si la tensión de alimentación es la indicada en el instrumento y si el consumo de las cargas conectadas al instrumento no es superior a la corriente máxima permitida.

Proyectado para conexión permanente, no tiene interruptor ni dispositivos internos de protección contra sobre-corriente, por lo tanto, se debe prever la instalación de un interruptor bipolar como dispositivo de desconexión, que interrumpa la alimentación del instrumento.

Este interruptor debe ser colocado lo más cerca posible del instrumento y en local de fácil acceso. Proteger todos los circuitos conectados al instrumento con dispositivos de protección(ej. fusibles) adecuados para la corriente consumida.

Se recomienda utilizar cables con aislamiento apropiado a tensión, temperatura y condiciones de uso. Hacer con que los cables relativos a las sondas queden distantes de los cables de alimentación y potencia a fin de evitar la inducción de disturbios electromagnéticos.

5 – FUNCIONAMIENTO

5.1 - FUNCIÓN ENCENDIDO/STAND-BY



El instrumento, una vez alimentado, puede asumir 2 condiciones diferentes:

- LIGADO: significa que el instrumento ejecuta las funciones de control previstas.
- STAND-BY: significa que el instrumento no ejecuta las funciones de control y el display permanece apagado solamente con el LED SET encendido.

La transición de estado de Stand-by al estado ENCENDIDO equivale exactamente a la energía del instrumento.

En caso de falla de alimentación, en el retorno, el instrumento volverá siempre a la condición en que estaba antes de la interrupción.

El comando de ENCENDIDO/Stand-by puede ser seleccionado:

- por medio de la tecla  si el parámetro "t.UF" = 4
- por medio de la tecla  si el parámetro "t.Fb" = 4
- por medio de la entrada digital si el parámetro "l.Ff" = 10

5.2 - CONFIGURACIÓN DE LAS ENTRADAS Y VISUALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Por medio del parámetro "i.SE" es posible seleccionar el tipo de sonda que se desea utilizar, que pueden ser: termistor PTC KTY81-121 (Pt) o NTC 103AT-2 (nt).

Por medio del parámetro "uP" es posible seleccionar la unidad de medida de la temperatura y la resolución de medida deseada (C0 =°C

/ 1º ; C1 = °C / 0.1º ; F0 = °F / 1º ; F1 = °F / 0.1º).

El instrumento permite la calibración de la medida, que puede ser utilizada para adecuar el controlador según la necesidad de la aplicación, por medio del parámetro "i.C1" (entrada Pr1), "i.C2" (entrada Pr2).

El parámetro "i.P2" permite seleccionar la utilización de la entrada de medida del controlador de acuerdo con las siguientes posibilidades.

= EP Sonda del Evaporador: tiene la función de controlar el deshielo y el ventilador del evaporador.

= Au Sonda Auxiliar.

= dG Entrada Digital (ver Funciones de la Entrada Digital)

Si la entrada Pr2 no es utilizada, programe el parámetro "i.P2" = oF.

Por medio del parámetro "i.Ft" es posible programar un filtro en el software relativo a la medida de los valores, para disminuir la sensibilidad en relación a rápidas variaciones de temperatura (aumentando el tiempo).

A través del parámetro "i.D5" es posible determinar la indicación normal en el display que puede ser la medida de la sonda ambiente (Pr1), la medida de la sonda del evaporador (Pr2), el Set Point activo (SP) o hasta el display puede apagarse (oF).

Si una de las medidas es visualizada ("i.D5" = Pr1, Pr2) el parámetro "i.CU" permite configurar un offset que será aplicado solamente a la visualización de la variable (todo el control será siempre en función de la medida correcta en relación al parámetro de calibración).

5.3 - CONFIGURACIÓN DE LA ENTRADA DIGITAL

La entrada de medida Pr2 del instrumento puede ser configurada como entrada digital para contacto libre de potencial (sin tensión).

Para utilizar la entrada digital, debe ser configurado el parámetro "i.P2" o "i.P3" = dG.

La función digital es definida en el parámetro "i.Ff" y el retraso es configurado en el parámetro "i.Tf".

El parámetro "i.Ff" puede ser configurado para los siguientes modos de funcionamiento:

- = 0 Entrada digital sin función
- = 1 Comando de inicio del deshielo con contacto normalmente abierto: cuando el contacto se cierra (y después del tiempo "i.Tf") es activado un ciclo de deshielo.
- = 2 Comando de fin del deshielo con contacto normalmente abierto: cuando el contacto se cierra (y después del tiempo "i.Tf") el deshielo es encerrado, si es que está en curso.
- = 3 Comando de activación del ciclo continuo con contacto normalmente abierto: cuando el contacto se cierra (y después del tiempo "i.Tf") es iniciado un ciclo continuo como descrito en el parámetro relativo a esta función.
- = 4 Señalización de alarma externa con contacto normalmente abierto: cuando en contacto se cierra (y después del tiempo "i.Tf") es activada la alarma y el display del instrumento mostrará alternadamente AL y la variable establecida en el parámetro "i.D5".
- = 5 Abertura de la puerta con bloqueo del ventilador del evaporador con contacto normalmente abierto: cuando el contacto se cierra (y después del tiempo "i.Tf") el ventilador es apagado y el display mostrará alternadamente oP y la variable establecida en el parámetro "i.D5". En este modo de funcionamiento la entrada digital también activa la temporización programada en el parámetro "R.DR", después de la cual la alarma es activada para indicar que la puerta continua abierta y los ventiladores son encendidos nuevamente.

- = 5 A bertura de la puerta con bloqueo del compresor y del ventilador con contacto normalmente abierto: análogo a "I.F" = 5 pero con bloqueo de ventilador y compresor. Si la alarma de la puerta abierta es activada, el ventilador y el compresor serán encendidos nuevamente.
- = 7 Comando remoto de la salida auxiliar AUX con contacto normalmente abierto: cuando el contacto se cierra (y después del tiempo "I.TI") la salida auxiliar es activada como descrito en el modo de funcionamiento "O.FO" = 2.
- = 8 Selección del Set Point activo SP/SP2 con contacto normalmente abierto: cuando el contacto se cierra (y después del tiempo "I.TI") entrará en operación el Set Point "SP2". Cuando el contacto se abre entrará en operación el Set Point "SP"
- = 4 Señalización de alarma externa e desactivación de todas las salidas de control, con contacto normalmente abierto: cuando en contacto se cierra (y después del tiempo "I.TI") son desactivadas todas las salidas de control, es activada la alarma y el display del instrumento mostrará alternadamente AL y la variable establecida en el parámetro "I.OS".
- = 10 Enciende/Apaga (Stand-by) el instrumento con contacto normalmente abierto: cuando el contacto se cierra (y después del tiempo "I.TI") el instrumento entra en estado de Stand-by.
- = 11 Selección del Set Point activo SP/SP2 y cambia de acción de control (H-C), con contacto normalmente abierto: cuando el contacto se cierra (y después del tiempo "I.TI") entrará en operación el Set Point "SP2" con acción C, cuando el contacto se abre, entrará en operación el Set Point "SP" con acción H.
- = -1, -2, -3, ETC. Funciones idénticas a las anteriores, pero activadas a través de contacto normalmente cerrado y con lógica reversa de funcionamiento.

Cuando una entrada es configurada como digital es posible verificar su estado en el modo de visualización de variables a través de la tecla **U** o también configurando la visualización a través del parámetro "idS" para la entrada configurada como digital.

El display mostrará **oF** para entrada digital abierta y **on** para entrada cerrada.

5.4 - CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS Y DEL BUZZER

Las salidas del instrumento pueden ser configuradas a través de los parámetros "0.01", "0.02" y "0.03".

Las salidas pueden ser configuradas para los siguientes funcionamientos:

- = **DT** Para comando del compresor o dispositivo de control de la temperatura
- = **DF** Para comando del dispositivo de deshielo
- = **FN** Para comando del ventilados del evaporador
- = **AU** Para comando de un dispositivo auxiliar (ver funcionamiento de la salida auxiliar)
- = **AT** Para comando de un dispositivo de alarma silenciable, a través de un contacto normalmente abierto y cerrado en alarma.
- = **AL** Para comando de un dispositivo de alarma no silenciable, a través de un contacto normalmente abierto y cerrado en alarma.
- = **AN** Para comando de un dispositivo de alarma con función de memoria, a través de un contacto normalmente abierto y cerrado en alarma (ver memoria de alarma).
- = **AT** Para comando de un dispositivo de alarma silenciable, a través de un contacto normalmente abierto y cerrado en alarma.
- = **AL** Para comando de un dispositivo de alarma no silenciable, a través de un contacto normalmente abierto y cerrado en alarma.
- = **AN** Para comando de un dispositivo de alarma con función de memoria, a través de un contacto normalmente abierto y cerrado



en alarma (ver memoria de alarma).

- = **DN** Para comando de un dispositivo que debe ser activado cuando el instrumento esté encendido. La salida estará por lo tanto desactivada con el instrumento apagado o en stand-by. Este modo de funcionamiento puede ser utilizado como comando de la iluminación de la vitrina, de resistencia antineblina, etc.
- = **DF** Ninguna función (salida inhabilitada).

Si una de las salidas es configurada como salida auxiliar (=Au), su función será determinada en el parámetro "**D.FD**" y el funcionamiento puede ser condicionado al tiempo configurado en el parámetro "**o.tu**".

El parámetro "**D.FD**" puede ser configurado para los siguientes funcionamientos:

- = **DF** Ninguna función
- = **1** Salida de control retardada. La salida auxiliar es activada después del retraso configurado en el parámetro "**o.tu**" en relación a la salida configurada como "**ot**". La salida será apagada con la desactivación de la salida "**ot**". Este modo de funcionamiento puede ser utilizado como comando de un segundo compresor o de otras formas de funcionamiento según la misma condición de salida de control, pero que debe ser retrasada en relación a la activación del compresor para evitar picos de corriente
- = **2** Activación de las teclas del frontal (o /AUX) o de la entrada digital. La salida es activada mediante pulsación de la tecla o /AUX, anteriormente configuradas ("**t.UF**" ou "**t.Fb**"= 1) o a través de la activación de la entrada digital ("**IF**" = 7). Este comando tiene funcionamiento bi-estable, osea, en la primera pulsación la salida es activada y en la segunda la salida es desactivada. En este modo la salida configurada como auxiliar puede ser desactivada automáticamente después del tiempo configurado en el parámetro "**o.tu**". Con "**o.tu**" = **oF**, la salida solamente es activada/desactivada

manualmente a través de las teclas frontales ( ou /AUX) o a través de la entrada digital, una vez activada, la salida es apagada automáticamente después del tiempo programado. Este comando puede ser utilizado, por ejemplo, como comando de luz de vitrina, de resistencia antineblina, etc.

- = 3 Luz de la vitrina relacionada al Set Point activo (función "economy"). La salida está encendida cuando el Set Point 1 "SP" está activo y apagada cuando el Set Point 2 "SP2" está activo.
- = 4 Luz interna. La salida está siempre apagada y es accionada solamente si la entrada digital es configurada para abertura de la puerta ("I.FF" = 5, 6).

El parámetro "o.bu" permite la configuración del buzzer interno (si es que está disponible):

- = 0F buzzer desactivado
- = 1 el buzzer es activado solamente para señalización de alarma
- = 2 el buzzer es activado brevemente solamente para señalar la activación de la tecla (no señala alarma)
- = 3 el buzzer es activado para señalar la alarma y el accionamiento de las teclas frontales.

5.5 - SELECCIÓN DEL SET POINT ACTIVO

El instrumento permite programar dos Set point de control ("SP" y "SP2") y entonces seleccionar cual estará activo.

Esta función puede ser utilizada en caso que sea necesario controlar dos valores de temperaturas (ejemplo: diurna/nocturna ou positiva/

negativa, etc.).

El Set Point activo puede ser seleccionado:

- Mediante el parámetro "S.SA"
- Mediante la tecla \boxed{U} si el parámetro "t.UF" = 3.
- Mediante la tecla $\boxed{\nabla}$ /AUX si el parámetro "t.Fb" = 3.
- Mediante la entrada digital si el parámetro "I.FI" = 8 ó 11. Es conveniente recordar que la función del Set point activo puede ser combinada con la función de apagar la salida auxiliar si es utilizada para accionar la luz de la vitrina ("D.FD" = 3) y el modo de cambio de la lógica de Calentamiento/Enfriamiento obtenida con la entrada digital oportunamente configurada ("I.FI" = 11).

Los Set point "SP" y "SP2" serán configurados con un valor comprendido entre el valor configurado en el parámetro "S.LS" y el valor configurado en el parámetro "S.HS".

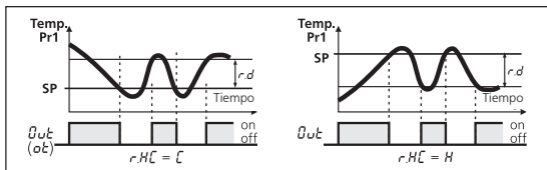
Nota: en los siguientes ejemplos los Set points son indicados generalmente como "SP", solo que el instrumento actuará con base en el Set point seleccionado como activo.

5.6 - CONTROL DE TEMPERATURA

El modo de control del instrumento es de tipo ON/OFF y actúa sobre la salida configurada como "DT" en función de la medida de la sonda

Pr1, del Set Point activo "SP" (o "SP2"), de la histéresis configurada en el parámetro "R.D" y de modo de funcionamiento configurado en el parámetro "R.HC".

En función del modo de funcionamiento configurado en el parámetro "R.HC", la histéresis es seleccionada automáticamente por el instrumento con valor positivo para control de refrigeración ("R.HC" = C) o con valor negativo para control de calentamiento ("R.HC" = H).



En caso de error de medida de la sonda, es posible que la salida configurada como "ot" continúe funcionando ciclicamente de acuerdo con el tiempo configurado parámetro "r.t1" (tiempo de salida encendida) y "r.t2" (tiempo de salida apagada).

Al verificar un error de sonda Pr1 el instrumento enciende la salida por el tiempo "r.t1", y la apaga por el tiempo "r.t2" mientras permanece el error. Configurando "r.t1" = of, la salida en condición de error estará siempre apagada.

Configurando "r.t1" con cualquier calor y "r.t2" = of, la salida en condición de error estará siempre encendida.

Es conveniente recordar que el funcionamiento del instrumento puede ser condicionado a las siguientes funciones: "Ciclo Continuo", "Protección del compresor e retardo na energización", "Deshielo", "puerta abierta" e "alarme externo con bloqueo de la salida com entrada digital".

5.7 - FUNCIÓN DE CICLO CONTINUO

El instrumento dispone de la función de ciclo continuo, a través de la cual es posible mantener la salida de control "ot" siempre activa por el tiempo configurado en el parámetro "r.tC" independiente del comando del controlador de temperatura.

Esta función puede ser utilizada cuando es necesario una rápida disminución de la temperatura del producto después de la fase de carga del equipo.

Durante el ciclo continuo, el deshielo es inhibido y las alarmas de temperatura son inhabilitadas durante todo el ciclo y también sucesivamente por el tiempo configurado en el parámetro "A.dA".

El ciclo continuo puede ser habilitado por un comando manual a través de la tecla \square o \square /Aux ("t.UF" o "t.Fb" = 2) o por la entrada digital ("t.F" = 3).

El ciclo continuo en curso es señalizado con la indicación CC y puede ser interrumpido accionando la tecla o la entrada digital, previamente configurada. La función de ciclo continuo no puede ser activada durante el deshielo o con "r.tC" = oF.

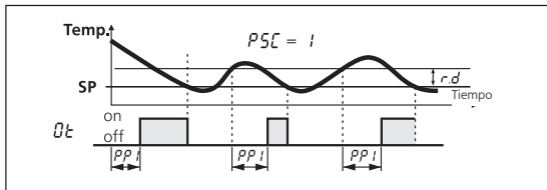
5.8 - FUNCIÓN DE PROTECCIÓN DEL COMPRESOR Y RETRASO EN LA ENERGÍA

La función de protección del compresor es utilizada para evitar partidas frecuentes del compresor comandado por el instrumento en las aplicaciones de refrigeración.

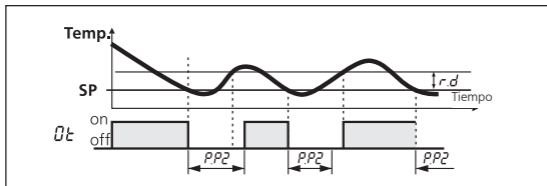
Esta función prevé 3 controles temporizados actuando en la salida configurada como "ot" asociada al comando del controlador de temperatura.

La protección consiste en impedir que la salida actúe durante el conteo de tiempo programado, y que la activación eventual de la salida solo se realice después del conteo de todos los tiempos de protección establecidos.

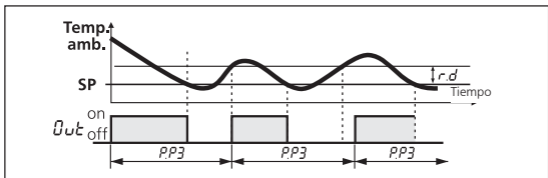
El primer control prevé un retraso en la activación de la salida "ot" según el tiempo configurado en el parámetro "P.P1" (retraso en la activación).



El segundo control prevé la inhibición de la salida "ot" por un intervalo mínimo configurado en el parámetro "P.P2", después que la salida fue apagada (retraso después de apagar o tiempo mínimo de compresor apagado).



El tercer control determina el tiempo mínimo entre accionar la salida "ot", configurado en el parámetro "P.P2" (retraso entre partidas).



Durante toda la fase de inhibición el LED que señala la activación de la salida de control (Cool o Heat) se mantiene intermitente.

También es posible impedir la activación de todas las salidas después de energizar el instrumento por el tiempo configurado en el parámetro "P.od".

Durante la fase de retraso de las salidas de energía el display muestra "od" alternándolo con la indicación normal configurada.

Las funciones de tiempo descritas estarán deshabilitadas configurando el parámetro correspondiente con el valor = oF.

5.9 - CONTROL DE DESHIELO

El control de deshielo actúa sobre la salida configurada como "ot" y "dF". El tipo de deshielo que el instrumento debe efectuar es configurado en el parámetro "d.dt" que puede ser configurado como:

- = EL DESHIELO ELÉCTRICO (o también por parada de compresor): en este modo, durante el deshielo, la salida "ot" es apagada y la salida "dF" es encendida. Sin utilizar la salida "dF" se realizará un deshielo por parada de compresor.

- = in INVERSIÓN DE CICLO o GAS CALIENTE: en este modo durante el deshielo la salida "ot" y "dF" son activadas.
- = no SIN ACTUACIÓN EN LA SALIDA DEL COMPRESOR: en este modo, durante el deshielo, la salida "ot" continúa operando independientemente de la activación de la salida "dF".
- = Et DESHIELO ELÉCTRICO Y TEMPERATURA CONTROLADA: neste modo, durante el deshielo, la salida "ot" es desactivada mientras que la salida "dF" opera como controlador de temperatura del evaporador en deshielo.

Con esta selección, el término del deshielo será siempre por tiempo (d.dE). Durante el deshielo la salida "dF" se comporta como un controlador de temperatura con lógica de calentamiento y ajuste de temperatura = "d.tE", con histéresis fija en 1 C con referencia a la temperatura medida por la sonda del evaporador (EP).

Si la sonda del evaporador no está habilitada o la lectura indica un valor de error, el deshielo se comporta como con selección EL (la salida dF, durante el deshielo, debe permanecer siempre activada).

5.9.1 - INICIO DEL DESHIELO AUTOMÁTICO

El deshielo es realizado automaticamente por el instrumento en intervalos de tiempo.

El deshielo automático se obtiene configurando en el parámetro "d.di" el tiempo entre el final de un deshielo y el inicio del siguiente.

El primer intervalo entre deshielo, justo después del aporte de energía al instrumento, puede ser configurado en el parámetro "d.Sd". Esto permite ejecutar el primer deshielo con el intervalo diferente al configurado en el parámetro "d.di".

El instrumento permite que en cada aporte de energía del instrumento sea realizado un ciclo de deshielo (siempre que sean establecidas tales condiciones en los parámetros "d.tS" y "d.tE") configurando el parámetro "d.Sd" = oF.

Esto garantiza que el evaporador esté siempre descongelado, aún cuando ocurren fallas frecuentes en la alimentación, lo que puede llegar a causar que varios ciclos de deshielo sean cancelados.

Si, por otro lado, se desea ejecutar todos los deshielos en los mismo intervalos, configure los parámetros "d.Sd" y "d.di" con los mismos valores.

El deshielo por tiempo será inhabilitado si el parámetro "d.di" = oF (incluso el primero, independiente del tiempo configurado en el parámetro "d.Sd").

A través del parámetro "d.dC" es posible establecer el modo de conteo y el modo de inicio del deshielo automático como sigue a continuación:

- = *RT* Inicia el intervalo entre deshielos, en el aporte de energía del instrumento y toda vez que el deshielo es finalizado. Este es el modo utilizado normalmente en sistemas de refrigeración.
- = *LT* Inicia el deshielo por el tiempo de funcionamiento del compresor. El intervalo "d.di" es la suma de los tiempos de funcionamiento de la salida de control (salida "ot" activada). Este modo es utilizado normalmente en sistemas de refrigeración con temperatura positiva y deshielo por parada de compresor.
- = *LS* Inicia un deshielo en cada parada del compresor. El instrumento inicia un ciclo de deshielo cuando la salida "ot" es apagada, al alcanzar el Set point o al final del tiempo de intervalo configurado en el parámetro "d.di" (si "d.di" = oF el deshielo inicia solamente con la parada del compresor.) Este modo es utilizado apenas en equipos especiales, donde se requiere siempre la eficiencia máxima

en cada ciclo del compresor.

- = **5T** Inicia el deshielo por temperatura del evaporador. El instrumento inicia un ciclo de deshielo cuando la temperatura del evaporador (sonda configurada como EP) está abajo del valor configurado en el parámetro "d.tS", o al final del intervalo "d.di" configurado para conteo como en el modo rt (si "d.di" = oF, el deshielo se inicia solamente por la temperatura del evaporador). Este modo puede ser utilizado en el deshielo de evaporadores de máquinas usadas como bombas de calor (en este caso, el deshielo por intervalo de tiempo no es eficiente) o para garantizar el deshielo cuando el evaporador alcanza temperaturas muy bajas, que es un síntoma de poco intercambio de calor en comparación con el funcionamiento normal de la máquina.
- = **DD** Deshielo en intervalos dinámicos "Dynamic Defrost Intervals System". Este modo de funcionamiento le permite al instrumento reducir dinamicamente el conteo del intervalo en curso ("d.di" o "d.Sd"), anticipando de esta forma, la ejecución de un deshielo cuando sea necesario, en función de un algoritmo que permite detectar una disminución en la eficiencia del intercambio térmico del equipo.

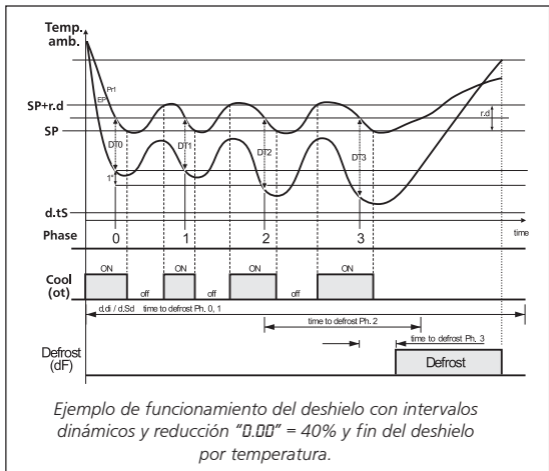
Este modo continua trabajando como modo "St", que posibilita el control del deshielo de acuerdo con la reducción de la transferencia de calor.

El algoritmo permite estimar una reducción en la transferencia de calor, basado en el aumento de la diferencia entre la temperatura Pr1 (temperatura del ambiente controlado) y la sonda del evaporador (sonda configurada como EP) que es almacenada por el instrumento próximo al Set Point de control.

La ventaja del deshielo con intervalos dinámicos es la posibilidad de configurar intervalos entre deshielos mas largos que lo normal, y el

instrumento determina, basado en las condiciones del sistema, si es necesario anticipar la ejecución del deshielo.

Como resultado hay una reducción de deshielos innecesarios (consecuentemente una economía de energía) que no podría obtenerse en funcionamiento normal cuando, para garantizar mayor eficiencia del sistema, los intervalos de deshielos son configurados en tiempos cortos.




En el modo de deshielo con intervalos dinámicos es necesario configurar los parámetros normales relacionados al deshielo y el parámetro "d.dd".


“d.dd” – Porcentaje de reducción del intervalo. Permite configurar el porcentaje de reducción del tiempo restante para ejecución del deshielo, cuando es presentado en condiciones de reducción.

Configurando el parámetro “d.dd” = 100 %, en la primera verificación de aumento de la diferencia entre la temperatura ambiente y la temperatura del evaporador (>1), ocurre inmediatamente un deshielo.

El instrumento necesita el primer valor de referencia de la diferencia entre la temperatura ambiente y la temperatura de evaporador en cada alteración del Set point activo, de histéresis “r.d”, en el inicio de un ciclo continuo o en la ejecución de un deshielo, pues estos eventos eliminan la referencia y no es realizada cualquier otra reducción de tiempo hasta la adquisición de un nuevo valor de referencia.

5.9.2 - DESHIELO MANUAL

Para iniciar un ciclo de deshielo manual, presione la tecla / DEFROST en el modo de operación normal y mantenga presionado por aproximadamente 5 segundos, después, si las condiciones son adecuadas, el LED DEF acenderá y el instrumento realizará un ciclo de deshielo.

Para interrumpir un ciclo de deshielo en curso presione la tecla / DEFROST por aproximadamente 5 segundos durante el ciclo de deshielo.

Los comandos de inicio/parada de un ciclo de deshielo también pueden ser ejecutados por la entrada digital, siempre y cuando sea configurado adecuadamente (ver función “Entradas Digitales”).

5.9.3 - FIN DEL DESHIELO

La duración del deshielo puede ser por tiempo programado o, si es que hay sonda de evaporador (sonda configurada como EP), por temperatura.

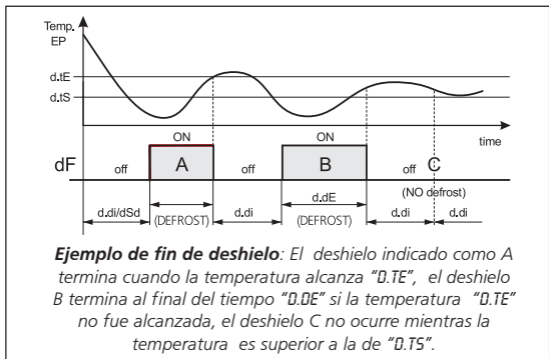
Si la sonda de evaporador no está siendo utilizada o se utiliza el modo de deshielo con control de temperatura (parámetro “d.dt” = Et), la

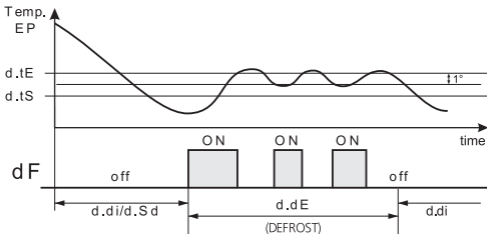
duración del ciclo de deshielo es establecida por el parámetro "d.dE". Si la sonda de evaporador es utilizada y no es seleccionado el deshielo eléctrico con control de temperatura (parámetro "d.dt" = EL, in, no) el deshielo termina cuando la temperatura medida por la sonda configurada como EP supera la temperatura programada en el parámetro "d.tE".

Si esta temperatura no es alcanzada en el tiempo configurado en el parámetro "d.dE" el deshielo será finalizado.

Con el fin de evitar deshielos innecesarios cuando la temperatura del evaporador es elevada, en el modo "d.dC" - rt, ct, cS, el parámetro "d.tS" permite determinar la temperatura máxima, en la sonda del evaporador/Pr2, para ejecutar el deshielo.

Por lo tanto, en el modo indicado, si la temperatura medida por la sonda del evaporador es superior a la programada en el parámetro "d.tS" y en el parámetro "d.tE", el deshielo es inhibido.





Ejemplo de deshielo eléctrico con control de la temperatura: el deshielo termina al final del tiempo "d.dE". Durante el deshielo la salida configurada como dF enciende/apaga con un controlador de temperatura on-off con función de calentamiento con histéresis de 1 con el fin de mantener la temperatura de deshielo constante en el valor "d.tE" configurado.

El ciclo de deshielo en proceso es señalizado por el LED DEF encendido. Después del deshielo es posible retrasar la partida del compresor (salida "ot") por el tiempo configurado en el parámetro "d.td" de modo a permitir el goteo del evaporador.

Durante el retraso el LED DEF permanecerá intermitente para indicar el estado de goteo.

5.9.4 - BLOQUEO DEL DISPLAY EN DESHIELO

Por los parámetros "d.dL" y "d.dA" es posible establecer el comportamiento del display durante el deshielo.

El parámetro "d.dL" permite el bloqueo de la visualización del display en la última lectura de la temperatura de la sonda Pr' ("d.dL" = on) antes del inicio de un deshielo y, durante todo el ciclo hasta cuando,

terminado el deshielo, la temperatura no cae abajo del valor de la última medida, o del valor ["SP" + "r.d"], o terminar el tiempo configurado en el parámetro "A.dA".

También permite la visualización del mensaje "dEF" ("dL = Lb) durante el deshielo, y después del término del deshielo, indica el mensaje "PdF" hasta que la temperatura Pr1 alcance un valor menor al de la última lectura, o menor al valor ["SP" + "r.d"] o terminar el tiempo configurado en el parámetro "A.dA".

De otro modo ("d.dL" = oF), durante el deshielo el display continuará mostrando la temperatura medida por la sonda Pr1.

5.10 - CONTROL DEL VENTILADOR DEL EVAPORADOR

El control del ventilador del evaporador actúa en la salida configurada como "Fn" en función de determinados parámetros de control del instrumento y de la temperatura medida por la sonda del evaporador (sonda configurada como "EP").

Si la sonda del evaporador no es utilizada o hay algún señal de error, la salida configurada como "Fn" será activada solamente en función de los parámetros "F.tn", "F.tF" y "F.FE".

A través de los parámetros "F.tn" y "F.tF" es posible establecer el comportamiento del ventilador del evaporador cuando la salida configurada como "ot" (compresor) esté desactivada.

Cuando la salida "ot" está desactivada es posible hacer que la salida configurada como "Fn" continúe funcionando ciclicamente según el tiempo configurado en el parámetro "F.tn" (tiempo de activación del ventilador del evaporador con el compresor parado) y "F.tF" (tiempo de desactivación del ventilador del evaporador con compresor parado).

Cuando el compresor para el instrumento mantiene encendido el ventilador del evaporador por el tiempo "F.tn" y apagado por el tiempo "F.tF" y así sucesivamente mientras que la salida "ot" permanezca desactivada.

Configurando "F.tn" = oF la salida Fn será desactivada con la desactivación de la salida "ot" (ventilador del evaporador parado con compresor parado). Configurando "F.tn" con un valor cualquiera y "F.tF" = oF la salida "Fn" permanecerá activada, aún así con la desactivación de la salida ot (ventilador del evaporador encendido con compresor apagado).

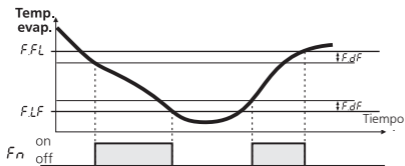
El parámetro "F.FE" permite determinar si el ventilador estará siempre encendido durante el deshielo ("F.FE" = on) o apagado ("F.FE" = oF).

En este último caso es posible retrasar la partida del ventilador aún después del término del deshielo (tiempo configurado en el parámetro "F.Fd"). Durante el conteo de tiempo, el LED FAN permanecerá intermitente para indicar la temporización en proceso.

Cuando se utiliza la sonda del evaporador, el funcionamiento del ventilador también es condicionado al control de temperatura, además de los parámetros "F.tn", "F.tF" y "F.FE".

Es posible desactivar el ventilador cuando la temperatura medida por la sonda del evaporador es superior a la programada en el parámetro "F.FL" (temperatura muy alta) o cuando es inferior al valor configurado en el parámetro "F.LF" (temperatura muy fría).

También está asociada a estos parámetros la histéresis programable en el parámetro "F.dF".



El funcionamiento del ventilador del evaporador también puede ser condicionado a la función "puerta abierta" accionada por la entrada digital.

5.11 - FUNCIONES DE ALARMA

Las condiciones de la alarma del instrumento son:

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

Las funciones de alarma actúan sobre el LED ALARME, sobre el buzzer interno, si la configuración a través del parámetro "o.bu" está presente, y sobre la salida deseada y configurada a través de los parámetros "o.o1", "o.o2", "o.o3".

Cualquier condición de alarma activada es señalizada por el LED ALARME encendido mientras la condición de alarma inhibida o memorizando es señalizada por el LED ALARME intermitente.

El buzzer (se existente) puede ser activado para señalar a alarma, configurando el parámetro "o.bu" = 1 o 3, que opera siempre como señalización de alarma silenciable. Esto significa que, cuando activada, puede ser desactivada por medio de un toque breve en cualquier tecla.

La salida también puede operar para señalar la alarma con las siguientes opciones:

- = *AT* cuando se desea que la salida se mantenga activada en condiciones de alarma y pueda ser desactivada por medio de un toque en cualquier tecla del instrumento (aplicación típica para señalización acústica).
- = *RL* cuando se desea que la salida se mantenga activa en condiciones de alarma pero que no pueda ser desactivada manualmente y solo se desactive cuando acabar la condición de alarma (aplicación típica para señalización luminosa).
- = *AM* cuando se desea que la salida se mantenga activa en condiciones de alarma y que permanezca activada aún cuando acaba la condición de alarma (alarma memorizada). La desactivación puede ser manual, presionando cualquier tecla, solamente después que acabó la condición de alarma.
- = *-AT* cuando se desea el funcionamiento descrito en la función *AT*, pero con lógica de funcionamiento inversa (salida activada en condiciones normales y desactivada en condiciones de alarma).
- = *-RL* cuando se desea el funcionamiento descrito en la función *RL*, pero con lógica de funcionamiento inversa (salida activada en condiciones normales y desactivada en condiciones de alarma).
- = *-AM* cuando se desea el funcionamiento descrito en la función *AM*, pero con lógica de funcionamiento inversa (salida activada en condiciones normales y desactivada en condiciones de alarma).

El instrumento permite disponer de la función de memoria de alarma

activada a través del parámetro "A.tA".

Si el parámetro "A.tA" = oF, el instrumento anula la señalización de alarma cuando esta condición acaba. Si es configurado "A.tA" = on, aunque la condición de alarma pare, el LED ALARME se mantiene intermitente para indicar que hubo una alarma.

Para anular la señalización de memoria de alarma es necesario presionar cualquier tecla.

Para obtener una salida de alarma con memoria (= An o =-An) se debe programar el parámetro "A.tA"= on.

5.11.1 - ALARMA DE TEMPERATURA

La alarma de temperatura actúa en función de la medida de la sonda deseada, del tipo de alarma configurada en el parámetro "A.AY", de los límites de alarma configurados en el parámetro "A.HA" (alarma máxima) y "A.LA" (alarma mínima) y de la histéresis "A.Ad".

A través del parámetro "A.AY" es posible establecer si los límites de alarma "A.HA" y "A.LA" deben ser considerados como absolutos o relativos en relación al Set Point activo, si deben ser en referencia a la medida de la sonda Pr1 o de la sonda configurada como "Au" y debe posibilitar la indicación en el display del mensaje Hi (alarma de máxima) o Lo (alarma de mínima).

En función del funcionamiento deseado, el parámetro "A.AY" puede ser configurado con los siguientes valores:

- = 1 : Alarma Absoluta referente a la sonda Pr1 con indicación de los mensajes (Hi Lo)
- = 2 : Alarma Relativa referente a la sonda Pr1 con indicación de los mensajes (Hi Lo)
- = 3 : Alarma Absoluta referente a la sonda "Au" con indicación de los mensajes (Hi Lo)

- = 4 : Alarma Relativa referente a la sonda "Au" con indicación de los mensajes (Hi Lo)
- = 5 : Alarma Absoluta referente a la sonda Pr1 sin indicación de los mensajes
- = 6 : Alarma Relativa referente a la sonda Pr1 sin indicación de los mensajes
- = 7 : Alarma Absoluta referente a la sonda "Au" sin indicación de los mensajes
- = 8 : Alarma Relativa referente a la sonda "Au" sin indicación de los mensajes

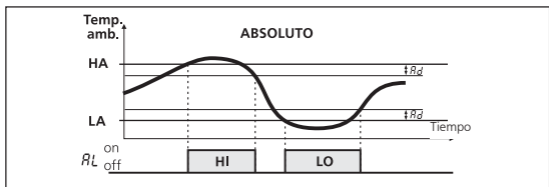
Es posible retrasar la habilitación de la alarma configurando los siguientes parámetros:

"R.PR" – retraso para actuación de la alarma de temperatura, en el aporte de energía del instrumento. Al energizar el instrumento, si las condiciones de alarma son verificadas, es iniciado el conteo de tiempo configurado en el parámetro "A.PA" y después de este tiempo, si aún existen las condiciones de alarma, la salida es accionada. Cuando el instrumento es alimentado sin las condiciones de alarma, el tiempo "A.PA" no es considerado.

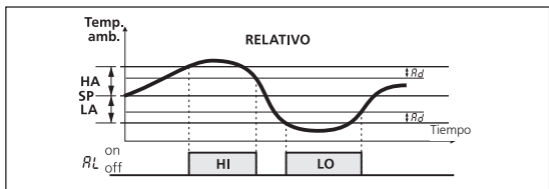
"R.DR" – tiempo de retraso de la alarma de temperatura después de un deshielo (y, si fue configurado, también de goteo) o después de un ciclo continuo.

"R.AT" – tiempo de retraso en la actuación de una alarma de temperatura. La alarma de temperatura es habilitada al final del tiempo de inhibición y activada después del tiempo "A.At" cuando la temperatura medida por la sonda está fuera de los límites respectivos de alarma máxima y mínima.

Los límites de la alarma serán los mismos configurados en los parámetros "A.HA" y "A.LA" si las alarmas son absolutas ("A.AY"= 1, 3, 5, 7).



O serán los valores ["SP" + "A.HA"] y ["SP" "A.LA"] si las alarmas son relativas ("A.AY" = 2, 4, 6, 8).



Las alarmas de temperatura pueden ser inhabilitadas configurando los parámetros "A.HA" e "A.LA" = 0F.

La condición de la alarma de temperatura prevé la indicación luminosa del LED de señalización AL, la activación de la salida configurada como alarma y la activación del buzzer interno, siempre que sean correctamente configurados.

5.11.2 - ALARMA EXTERNA

El instrumento puede señalar una alarma externa a través de la activación de la entrada digital configurada como "I.F" = 4 o 9.

En conjunto con la señalización de la alarma configurada (buzzer y/o salida), el instrumento indica la alarma a través del LED ALARM encendido y da la indicación AL en el display alternadamente con la variable configurada en el parámetro "I.D5".

Configurando el parámetro "I.FI" = 4, no habrá interferencia en la salida de control. Si el parámetro "I.FI" = 9 es configurado, todas las salidas de control son desactivadas en el accionamiento de la entrada digital.

5.11.3 - ALARMA DE PUERTA ABIERTA



El instrumento puede señalar una alarma de puerta abierta a través del accionamiento de la entrada digital, configurando el parámetro "I.FI" = 5 ou 6.

El instrumento señala la puerta abierta indicando en el display el mensaje "oP" alternadamente con la variable configurada en el parámetro "I.D5".

Después del retraso configurado en el parámetro "R.DR", el instrumento señala la alarma a través del dispositivo configurado (buzzer y/o salida), el LED ALARM se enciende, y el display continúa indicando el mensaje "oP" y las salidas son bloqueadas conforme la opción escogida en el parámetro "I.FI".

5.12 - FUNCIONAMIENTO DE LAS TECLAS E /AUX"

Dos teclas del instrumento, además de la función normal, pueden ser utilizadas para otro tipo de comando.

La función de la tecla  puede ser configurada en el parámetro "t.UF" y la función de la tecla  /AUX a través del parámetro "t.Fb".

Los parámetros "t.UF" y "t.Fb" pueden ser configurados para los siguientes funcionamientos:

- = 0 ninguna función.
- = 1 Presionada por 1 segundo, es posible activar o desactivar la salida auxiliar, si la salida está configurada como "0.F0" = 2.
- = 2 Presionada por 1 segundo, es posible activar o desactivar un ciclo continuo.
- = 3 Presionada por 1 segundo, es posible alternar los dos Set Points configurados. Al realizar la selección del Set Point, el display mostrará por cerca de 1 segundo el código del Set Point activo (SP o SP2).
- = 4 Presionada por 1 segundo, es posible alterar el estado del instrumento de encendido para stand-by y vice versa.

6 – TABLA DE LOS PARÁMETROS DE PROGRAMACIÓN

Enseguida, se describen todos los parámetros que el instrumento puede presentar. Observe que la presencia de algunos parámetros depende del modelo del instrumento o de la configuración de otro parámetro

Parám.	Descripción	Faja	Fabr.	Nota
S. Parámetros relativos al Set Point (página 23)				
1	<i>S.LS</i>	Set Point mínimo	-99.9 A 5.H5	-50.0
2	<i>S.H5</i>	Set Point máximo	5.L5 A 999	99.9
3	<i>S.SR</i>	Set point Activo	1 0 2	1
4	<i>SP</i>	Set Point (1)	LS A HS	0.0
5	<i>SP2</i>	Set Point 2	LS A HS	0.0
i. Parámetros relativo a las entradas (página 16)				
6	<i>I.SE</i>	Tipo de sonda	PT / NT	NT
7	<i>I.UP</i>	Unidad de medida y resolución (punto decimal) CO = C con resolución 1 FO = F con resolución 1 C1 = C con resolución 0,1 F1 = F con resolución 0,1	CO / FO / C1 / F1	C1
8	<i>I.FT</i>	Filtro de medida	0F A 20.0 5	2.0
9	<i>I.C1</i>	Calibración de la sonda Pr1	-30.0÷30.0 °C/°F	0.0
10	<i>I.C2</i>	Calibración de la sonda Pr2	-30.0÷30.0 °C/°F	0.0
11	<i>I.C3</i>	Calibración de la sonda Pr3	-30.0÷30.0 °C/°F	0.0
12	<i>I.CU</i>	Offset de la indicación en el display (visualización)	-30.0÷30.0 °C/°F	0.0
13	<i>I.PR2</i>	Entrada Pr2	0F / EP / RU / DG	EP

Parám.	Descripción	Faja	Fabr.	Nota
14	<i>I.P3</i>	Entrada Pr3	<i>OF / EP / AU / DG</i>	<i>EP</i>
15	<i>I.FI</i>	Función y lógica de funcionamiento de la entrada digital: 0 = Ninguna función 1 = Inicio de deshielo 2 = Fin de deshielo 3 = Ciclo Continuo 4 = Alarma externa 5 = Abertura de puerta con bloqueo del ventilador 6 = Abertura de puerta con bloqueo del ventilador y del compresor 7 = Comando de la salida auxiliar 8 = Selección del Set Point Activo (SP o SP2) 9 = Alarma externa con desactivación de las salidas de control 10 = Enciende/Apaga. (Stand-by) el instrumento 11 = Selección Set Point Activo (SP o SP2) y cambio de la lógica de control (H o C)	<i>-11 / -10 / -9 / -8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11</i>	<i>0</i>
16	<i>I.TI</i>	Tiempo de retraso en la respuesta de la entrada digital	<i>OF / 0.01 ÷ 9.99 (MIN.5) ÷ 99.5 (MIN.5 X 10)</i>	<i>OF</i>
17	<i>I.D5</i>	Variable visualizada en el display: P1 = Medida de la sonda Pr1 P2 = Medida de la sonda Pr2 P3 = Medida de la sonda Pr3 SP = Set Point activo oF = display apagado	<i>P1 / P2 / P3 / SP / OF</i>	<i>P1</i>

Parám.	Descripción	Faja	Fabr.	Nota
R. Parámetros relativos al control de temperatura (página 24)				
18	r.d	Histéresis de control (Diferencial)	$0.0 \div 30.0 \text{ } ^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$	2,0
19	r.t1	Tiempo de ativación de la salida de control (ot) para sonda (Pr1) defectuosa	$0F / 0.01 \div 9.59$ (MIN.S) $\div 99.5$ (MIN.S X 10)	0F
20	r.t2	Tiempo de desactivación de la salida de control (ot) para sonda (Pr1) defectuosa	$0F / 0.01 \div 9.59$ (MIN.S) $\div 99.5$ (MIN.S X 10)	0F
21	r.HC	Modo de funcionamiento de la salida de control (ot): H = Calentamiento C = Resfriamiento	H - C	C
22	r.tC	Duración del ciclo continuo	$0F / 0.01 \div 9.59$ (HRS.MIN) $\div 99.5$ (HRS.MIN.X10)	0F
d. Parámetros relativos al deshielo (página 27)				
23	D.OT	Tipo de deshielo: EL = Deshielo eléctrico/parada de compresor in = Deshielo a gas caliente/inversión de ciclo no = sin actuar en la salida de control del compresor Et = Deshielo eléctrico con control de temperatura	EL / IN / NO / ET	EL
24	D.OI	Intervalo entre deshielos	$0F / 0.01 \div 9.59$ (HRS.MIN) $\div 99.5$ (HRS.MIN.X10)	6,00

Parám.	Descripción	Faja	Fabr.	Nota	
25	<i>D.50</i>	Retraso del primer deshielo en el aporte de energía (oF = deshielo en el aporte de energía).	$OF / 0.01 \div 9.59$ $(MIN.5) \div 99.5$ $(MIN.5 \times 10)$	6,00	
26	<i>D.0E</i>	Duración máxima del deshielo	$OF / 0.01 \div 9.59$ $(MIN.5) \div 99.5$ $(MIN.5 \times 10)$	20,0	
27	<i>D.TE</i>	Temperatura para fin de deshielo o para deshielo con control de temperatura	$-99,9 \div 999 \text{ } ^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$	8,0	
28	<i>D.TS</i>	Temperatura para habilitación del deshielo (d.dC = Rt o ct), o para iniciar el deshielo (d.dC = St)	$-99,9 \div 999 \text{ } ^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$	2,0	
29	<i>D.0C</i>	Modo de inicialización de deshielo : Rt = por intervalo de tiempo en el aporte de energía del instrumento ct = por intervalo de tiempo de funcionamiento del compresor cS = deshielo a cada parada del compresor St = deshielo por temperatura del evaporador dd = deshielo en intervalos dinámicos	$RT / CT / CS / ST /$ DD	RT	
30	<i>D.00</i>	Porcentaje de reducción del intervalo entre deshielos, para deshielo dinámico.	$0 \div 100 \%$	50	
31	<i>D.TD</i>	Retraso del compresor después de un deshielo (goteo).	$OF / 0.01 \div 9.59$ $(MIN.5) \div 99.5$ $(MIN.5 \times 10)$	OF	

Parám.	Descripción	Faja	Fabr.	Nota
32	<i>D.DL</i> Bloqueo en el display en el deshielo oF = Não activo on = activo c/ la última lectura Lb = activo con el mensaje ("dEF" en deshielo y "PdF" después de deshielo)	<i>OF ON Lb</i>	<i>OF</i>	
F. Parámetros relativos al ventilador del evaporador (pág. 35)				
33	<i>FTN</i> Tiempo de ventilador encendido con la salida del compresor (ot) apagada	<i>OF / 0.01 ÷ 9.99</i> <i>(MIN.5) ÷ 99.5</i> <i>(MIN.5 X 10)</i>	<i>5,00</i>	
34	<i>FTF</i> Tiempo de ventilador apagado con la salida del compresor (ot) apagada	<i>OF / 0.01 ÷ 9.99</i> <i>(MIN.5) ÷ 99.5</i> <i>(MIN.5 X 10)</i>	<i>OF</i>	
35	<i>F.FL</i> Límite superior de la temperatura para parada del ventilador	<i>-99,9 ÷ 999 °C/°F</i>	<i>10,0</i>	
36	<i>F.LF</i> Límite inferior de la temperatura para parada del ventilador	<i>-99,9 ÷ 999 °C/°F</i>	<i>-99,9</i>	
37	<i>F.DF</i> Diferencial de reconexión del ventilador	<i>0.0 ÷ 30.0 °C/°F</i>	<i>1,0</i>	
38	<i>F.FE</i> Funcionamiento del ventilador em deshielo	<i>OF ON</i>	<i>OF</i>	
39	<i>F.FD</i> Retraso del ventilado después del deshielo	<i>OF / 0.01 ÷ 9.99</i> <i>(MIN.5) ÷ 99,5</i> <i>(MIN.5 X 10)</i>	<i>OF</i>	
P. Parámetros relativos a la protección del compresor (página 25)				
40	<i>P.P1</i> Retraso en la activación de la salida de control (ot)	<i>OF / 0.01 ÷ 9.99</i> <i>(MIN.5) ÷ 99,5</i> <i>(MIN.5 X 10)</i>	<i>OF</i>	

Parám.	Descripción	Faja	Fabr.	Nota	
41	<i>PP2</i>	Tiempo de retraso después de la parada del compresor	$OF / 0.01 \div 9.59$ $(MIN.5) \div 99.5$ $(MIN.5 \times 10)$	<i>OF</i>	
42	<i>PP3</i>	tiempo de retraso entre partidas consecutivas del compresor	$OF / 0.01 \div 9.59$ $(MIN.5) \div 99.5$ $(MIN.5 \times 10)$	<i>OF</i>	
43	<i>POD</i>	Tiempo de retraso de las salidas en el aporte de energía del instrumento	$OF / 0.01 \div 9.59$ $(MIN.5) \div 99.5$ $(MIN.5 \times 10)$	<i>OF</i>	
A. Parámetros relativos a la alarma (página 37)					
44	<i>R.RY</i>	Tipo de alarma de temperatura: 1 =Absoluta referente a la sonda Pr1 con indicación del mensaje (Hi Lo) 2 =Absoluta referente a la sonda Pr1 con indicación del mensaje (Hi Lo) 3 = Absoluta referente a la sonda "Au" con indicación de mensaje (Hi Lo) 4 = Relativa referente a la sonda "Au" con indicación de mensaje (Hi Lo) 7 = Absoluta referente a la sonda Pr1 sin indicación del mensajem 6 = Relativa referente a la sonda Pr1 sin indicación del mensaje 7 = Absoluta referente a la sonda "Au" sin indicación del mensajem 6 = Relativa referente a la sonda "Au" sin indicación del mensaje		<i>7</i>	
45	<i>R.HR</i>	Valor de la alarma de máxima	$oF / -99,9 \ 999$ C/ F	<i>OF</i>	
46	<i>R.LR</i>	Valor de la alarma de mínima	$oF / -99,9 \ 999$ C/ F	<i>OF</i>	

Parám.	Descripción	Faja	Fabr.	Nota
47	<i>R.RD</i>	Diferencial de la alarma de temperatura	$0.0 \div 30.0 \text{ } ^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$	1,0
48	<i>R.AT</i>	Tiempo de retraso de la alarma de temperatura	$0F / 0.01 \div 9.99$ $(\text{MIN}.5) \div 99.5$ $(\text{MIN}.5 \times 10)$	0F
49	<i>R.TR</i>	Alarma con memoria	0F OU OM	0F
50	<i>R.PR</i>	Tiempo de retraso de la alarma de temperatura en el aporte de energía del instrumento	$0F / 0.01 \div 9.99$ $(\text{HRS}. \text{MIN}.) \div 99.5$ $(\text{HRS}. \text{MIN}. \times 10)$	2,00
51	<i>R.DR</i>	Tiempo de retraso de la alarma de temperatura después del deshielo, después de un ciclo continuo o desbloqueo del display después del deshielo.	$0F / 0.01 \div 9.99$ $(\text{HRS}. \text{MIN}.) \div 99.5$ $(\text{HRS}. \text{MIN}. \times 10)$	1,00
52	<i>R.DR</i>	Tiempo de retraso de la alarma de puerta abierta	$0F / 0.01 \div 9.99$ $(\text{MIN}.5) \div 99.5$ $(\text{MIN}.5 \times 10)$	3,00
o. Parámetros relativos a las salidas y al buzzer (página 20)				
53	<i>0.01</i>	Configuración del funcionamiento de la salida OUT1: 0F = Ninguna función 0T = Control de temperatura (compresor) 0F = Deshielo Fn = Ventilador Au = Auxiliar AT = Alarma silenciable AL = Alarme no silenciable AM = Alarma memorizada OM = salida activada cuando el instrumento está encendido		0T
54	<i>0.02</i>	Configuración del funcionamiento de la salida OUT2: ver "o1"	oF / ot / dF / Fn / Au / At / AL / An / -At / -AL / -An / on	0F

Parám.	Descripción	Faja	Fabr.	Nota
55	0.03	Configuración do funciona- oF / ot / dF / Fn / mento da salida OUT3: Au / At / AL / An / ver "o1" -At / -AL / -An / on	FN	
56	0.8U	Funcionamiento del buzzer: oF = desactivado 1 = solamente para alarma 2 = señaliza toque en el teclado 3 = ativado para alarma y toque en el teclado	3	
57	0.F0	Modo de funcionamiento de la salida auxiliar: oF = Ninguna función 1 = Salida de control conn retraso 2 = Activación manual comandada por las teclas o entrada digital 3 = luz de la vitrina con función "economy" (encendida con "SP" y apagada com "SP2") 4 = luz interna (apagada com puerta cerrada y encendida con puerta abierta)	0	
58	0.TU	Tiempo relativo de la salida auxiliar	oF / 0.01 9.59 (min.s) 99.5 min.s x 10)	OF
t. Parámetros relativos al teclado (página 42)				
59	T.UF	Modo de funcionamiento de la tecla <input type="checkbox"/> U oF = Ninguna función 1 = Comando de la salida auxiliar 2 = Comando Ciclo Continuo 3 = Selección del Set Point Activo y control de la luz de la vitrina 4 = Enciende/apaga el instrumento (Stand-by)	OF	
60	T.FB	Modo de funcionamiento de la tecla <input type="checkbox"/> /Aux: ver "t.UF"	oF / 1 / 2 / 3 / 4	OF

Parám.	Descripción	Faja	Fabr.	Nota
61	T.LO	Tiempo para bloqueo automático del teclado	OF	
		OF / 0.01 R 9.59 (MIN.5) R 30.0 (MIN.5 X 10)	OF	
62	T.PP	contraseña de acceso a la configuración.	OF	
		OF / 1 R 999	OF	

7 – PROBLEMA, MANUTENCIÓN Y GARANTÍA

7.1 - INDICACIONES

Error	Motivo	Acción
E1 -E1 E2 -E2 E3 -E3	Sonda interrumpida (E), en corto-circuito (-E) o el valor medido está fuera del rango permitido.	Verificar la correcta conexión de la sonda con el instrumento y si la misma funciona correctamente.
EPR	Posible error de memoria interna	Presionar la P

7.2- OTRAS INDICACIONES

Indicación	Motivo
OD	Retraso de activación de las salidas en la energización del instrumento.
LN	Teclado bloqueado
HI	Alarma de máxima temperatura
LO	Alarma de mínima temperatura
OP	Alarma de puerta abierta
DEF	Instrumento está ejecutando un ciclo de deshielo con parámetro "d.dL" = Lb
PDF	Instrumento en pós deshielo con parámetro "d.dL" = Lb

7.3 - LIMPIEZA

Se recomienda limpiar el instrumento con un paño ligeramente humedecido con agua o detergente neutro (el instrumento debe estar apagado).

7.4 - GARANTÍA Y REPARACIONES

Este producto es garantizado por la **COEL**, contra defectos de material y montaje del producto por el periodo de 12 meses (1 año) a contar de la fecha de la venta. La garantía aquí mencionada no se aplica a defectos resultantes de mala manipulación o daños ocasionados por negligencia técnica; Instalación/mantenimiento incorrecto o inadecuado, realizado por personal no calificado; modificaciones no autorizadas por la **COEL**; uso indebido; operación fuera de las especificaciones ambientales y técnicas recomendadas para el producto, partes, piezas o componentes agregados al producto no especificados por la **COEL**; daños derivados de transporte o embalaje inadecuado utilizados por el cliente durante el período de garantía, fecha de fabricación cambiada o borrada.

COEL garantiza el producto si está exento de cualquier gasto extra insumos, servicios o transporte.

La **COEL** no se obliga a modificar o actualizar sus productos después de la venta.

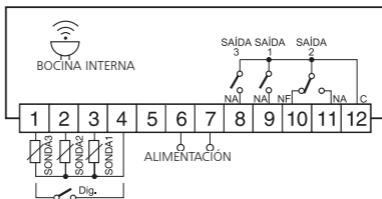
8 – DATOS TÉCNICOS

Alimentación ($\pm 10\%$)	Vca	100 a 240
Frecuencia	Hz	50 o 60
Consumo	VA	4 aproximadamente
Entradas		2 entradas para sonda de temperatura NTC (103AT-2 10KW @ 25 C) o PTC (KTY 81-121, 990W @ 25 C)
		1 entrada digital libre de tensión configurable como opción de funcionamiento de la entrada de sonda de temperatura Pr3
Salidas		3 salidas a relé: OUT1 SPST-NO (14A-AC1, 6A-AC3 250Vca, 1 HP 250Vca, 1/2HP 125Vca), OUT2 SPDT (8A-AC1, 3A-AC3 250Vca, 1/2 HP 250, 1/3 HP 125Vca), OUT3 SPST-NO (4A-AC1, 2A-AC3 250Vca, 1/8 HP 250/125Vca)
Vida útil (eléctrica) de los relés de salida		10.000 operaciones
Categoría de sobre tensión		II
Clase del instrumento		clase II
Categoría de resistencia al calor y al fuego		D
Acción		tipo 1.B según EN 60730-1
Caja	material	plástico auto-extinguible UL94 V0
Dimensiones	mm	Delantera: 122 x 75; profundidad 34
Peso	gramos	135 aproximadamente
Conexiones eléctricas		terminales con tornillo para cable 2,5 mm ²
Grado de protección delantera	W09Y	IP 40
Grado de contaminación		2
Temperatura del ambiente de instalación	C	0 a 50
Temperatura de transporte y almacenaje	C	-25 a +60

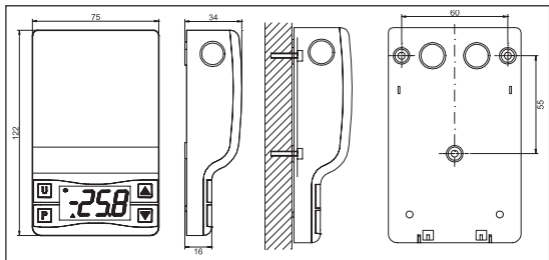
Humedad en el ambiente de funcionamiento	%	< 95 (sin condensación)
Control de temperatura		ON/OFF
Control de deshielo		Por intervalo o por temperatura por medio de parada de compresor, calentamiento eléctrico o gas caliente/intervención de ciclo
Faja de medida		PTC: -50 a 150 C / -58 a 302 F NTC: -50 a 109 C / -58 a 228 F
Resolución de la lectura	C, F	1 o 0,1 (para a faixa de -58,0 a 99,9)
Precisión total	%	± 0,5 del fondo de escala ± 1 dígito
Tiempo de muestreo	ms	130
Display		1 display con 3 dígitos rojos (o azules como opcional) y 15,5 mm de altura
Conformidad		Directiva 2004/108/CE (EN55022: class B, EN61000-4-2: 8KV air, 4KV cont.; EN61000-4-3: 10V/m; EN61000-4-4: 2KV supply, inputs, outputs; EN61000-4-5: supply 2KV com.mode, 1KV diff. mode; EN61000-4-6: 3V), 2006/95/CE (EN 60730-1, EN60730-2-7, EN 60730-2-9)

9 – ESQUEMA ELÉCTRICO

- OUT1:** SPST-NO (14A-AC1, 6A-AC3 250Vca, 1 HP 250Vca, 1/2HP 125Vca)
OUT2: SPDT (8A-AC1, 3A-AC3 250Vca, 1/2 HP 250, 1/3 HP 125Vca)
OUT3: SPST-NO (4A-AC1, 2A-AC3 250Vca, 1/8 HP 250/125Vca)



10 – DIMENSIONES (mm)



11 – INFORMACIONES PARA PEDIDO

W09Y H R R R B 100 a 240 Vca

FÁBRICA: Av. dos Oitis, 505
Distrito Industrial Manaus AM
Brasil CP 69075-000
CUIT 05.156.224/0001-00
Dudas técnicas (São Paulo):
+55 (11) 2066-3211
www.coel.com.br

COEL

**PRODUZIDO NO
PÓLO INDUSTRIAL
DE MANAUS**



CONHEÇA A AMAZÔNIA

59.001.122