

COEL

B14 9229 333
rev.0 - 03/12, pág. 1/24



CONTROLADOR ELECTRÓNICO DIGITAL MICROPROCESADO PARA REFRIGERACIÓN modelos Y39 y Y39S

Manual de Instrucciones
(Março/2012)

ÍNDICE

1 - DESCRIPCIÓN GENERAL	03	6 - TABELA DE LOS PARÁMETROS DE PROGRAMACIÓN	18
2 - FUNCIONES DEL FRONTAL	03	Parámetro S : relativo al Set Point	18
3 - PROGRAMACIÓN	04	Parámetro r : relativo las entradas	18
3.1 - Programación Rápida del Set Point	04	Parámetro t : relativo al control de temperatura	18
3.2 - Programación de los parámetros	04	Parámetro d : relativo al deshielo	19
3.3 - Protección de los Parámetros Mediante Password	05	Parámetro F : relativo al ventilador del evaporador	19
3.4 - Programación personalizada de los parámetros y nivel de programación ..	05	Parámetro P : relativo la protección del compresor	19
3.5 - Configuración de Fábrica	06	Parámetro A : relativo al alarma	20
3.6 - Bloqueo del Teclado	06	Parámetro o : relativo las salidas y al buzzer	20
3.7 - Configuración de los parámetros con la Copy-Key "A01"	06	Parámetro E : relativo al teclado	21
4 - INSTRUCCIONES PARA INSTALACIÓN Y USO	06	7 - PROBLEMAS, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA	21
4.1 - Uso Permitido	06	7.1 - Indicaciones	21
4.2 - Montaje Mecánica	07	7.2 - Otras Indicaciones	21
4.3 - Instalaciones Eléctricas	07	7.3 - Limpieza	21
5 - FUNCIONAMIENTO	07	7.4 - Garantía y Reparos	21
5.1 - Función On/Stand-By	07	8 - DATOS TÉCNICOS	22
5.2 - Configuración de las entradas y visualización de las variables	07	9 - ESQUEMA ELÉCTRICO	23
5.3 - Configuración de la Entrada Digital	08	10 - DIMENSIONES	23
5.4 - Configuración de las Salidas y del Buzzer	09	11 - INFORMACIONES PARA PEDIDO	24
5.5 - Selección del Set Point activo	10		
5.6 - Control de temperatura	10		
5.7 - Función de ciclo continuo	11		
5.8 - Función de protección del compresor y atraso en la energización	11		
5.9 - Control de deshielo	12		
5.9.1 - Inicio del deshielo automático	12		
5.9.2 - Deshielo manual	13		
5.9.3 - Fin del deshielo	13		
5.9.4 - Bloqueo del display en deshielo	14		
5.10 - Control del ventilador del evaporador	14		
5.11 - Funciones de alarma	15		
5.11.1 - Alarma de temperatura	16		
5.11.2 - Alarma externa	17		
5.12 - Funcionamiento de las teclas ⏏ y ⏏ /AUX	17		

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.

Lt - Temperatura mínima Pr1 memorizada

Ht - Temperatura máxima Pr1 memorizada

El valor de pico mínimo y máximo de Pr1 no son salvados 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 la cancelación y asumirá como temperatura de pico la medida de aquél instante.

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

La visualización relativa la sonda Pr1 puede ser modificada también a través de la función de bloqueo del display en deshielo a través del parámetro "d.dL" (ver función "deshielo").

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

3 – PROGRAMACIÓN

3.1 - PROGRAMACIÓN RÁPIDA DEL SET POINT

Presionar y soltar la tecla **P**, 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. Estas teclas actúan en pasos de un dígito, sin embargo, si fueran mantenidas presionadas más de 1 segundo, el valor será incrementado o reducido rápidamente.

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

Para salir del modo de programación rápida del Set Point, dé un pulso en la tecla **P** o no presione ninguna tecla por 20 segundos.

3.2 - PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS

Para tener acceso a los parámetros de configuración del instrumento, cuando la contraseña de seguridad no estuviera activa, presione la tecla **P** y pulsar por aproximadamente 5 segundos, en seguida el display mostrará el código que identifica el primer parámetro de configuración. Con las teclas **▲** o **▼**, usted puede seleccionar el parámetro que si 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 teclas **▲** o **▼**, es posible seleccionar otro parámetro y modifícalo conforme descrito.

Para salir de la programación, no presione cualquier tecla durante cerca de 30 segundos, o presione la tecla **U** hasta salir del modo de programación (cerca de 2 segundos).

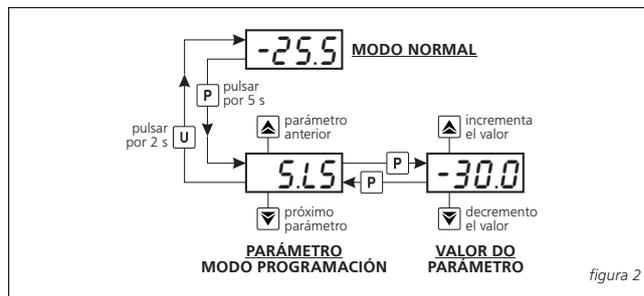


figura 2

3.3 - PROTECCIÓN DE LOS PARÁMETROS MEDIANTE PASSWORD

El instrumento dispone de una función de protección de los parámetros mediante Password, configurable a través del parámetro **t.PP**.

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

Cuando la protección está activa, para tener acceso a los parámetros, presione la tecla **(P)** y pulsar por aproximadamente 5 segundos, en seguida el display indicará la mensaje de exigencia de contraseña "**r.P.**". Al presionar y soltar la tecla **(P)**, el display indicará el valor "**0.**".

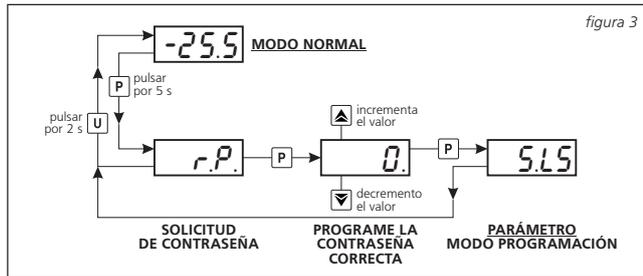
Utilizando las teclas **(▲)** o **(▼)**, coloque el valor de la contraseña definida, presione y suelte la tecla **(P)**. Si la contraseña estuviera correcta el display mostrará el código que identifica el primer parámetro de configuración, y usted puede programar los parámetros de la misma forma descrita en el ítem anterior.

La protección mediante Password es deshabilitada configurando el parámetro **t.PP = 0F**.

Nota: Caso tenga olvidado la Password, siga el procedimiento abajo:

Apague y encienda el instrumento, presione la tecla **(P)**, después 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 (NÍVEL DE PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS)

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

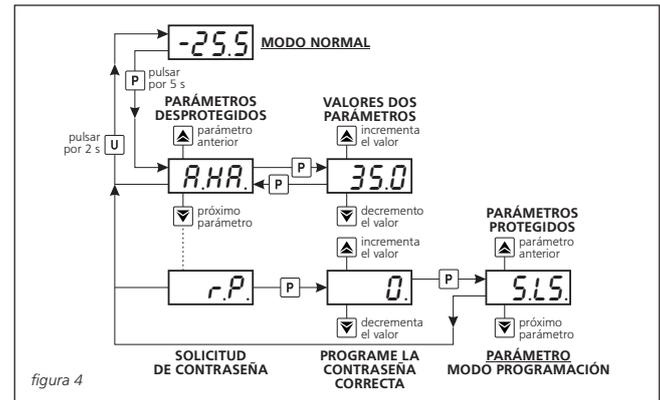
Si quisiera, después de tener activado la contraseña usando el parámetro "**t.PP**", dejar el acceso de algunos parámetros de programación sin protección mediante contraseña, manteniendo la protección sobre los otros, siga los siguientes pasos:

Acceda la programación utilizando la contraseña y seleccione el parámetro que quedará con acceso libre de la contraseña de programación.

Después de seleccionar el parámetro, si el LED **SET** estuviera intermitente, indica que el parámetro es programable apenas utilizando la contraseña, y está, por lo tanto "protegido" (si el LED **SET** estuviera encendido, significa que el parámetro también es programable sin la utilización de contraseña, y está, por lo tanto "desprotegido").

Para alterar la condición de acceso del parámetro, presione la tecla **(P)** y mantenga en esta condición, en seguida, presione y suelte 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 = acceso con protección mediante contraseña). Cuando la contraseña estuviera activada y hubiera algunos parámetros "desprotegidos", al accesar la configuración, aparecerá 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 el reset de los parámetros con 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 el reset de los parámetros, habilite la Password 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 "----" en cuanto el instrumento efectúa el reset de los parámetros y restaura los valores configurados en fábrica para todos los parámetros.

3.6 - BLOQUEO DEL TECLADO

Es posible bloquear totalmente el teclado del instrumento.

Esta función es útil cuando el instrumento está expuesto al público y si 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 el 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 activo.

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

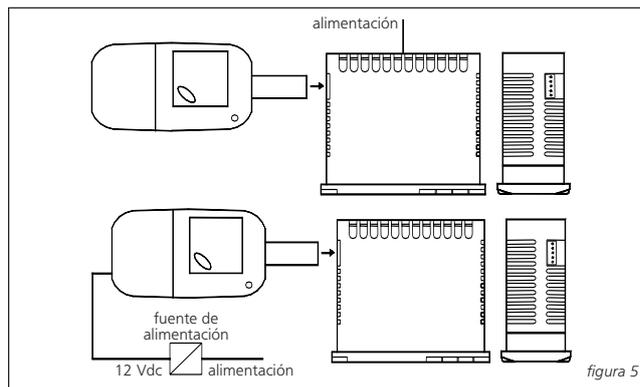
3.7 - CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS CON LA COPY-KEY "A01"

El instrumento es dotado de un conector que permite la transferencia de la programación entre instrumentos, a través de la copy-key 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 vía USB, y utilizando el software **COEL "UniversalConf"** es posible configurar el instrumento.

Para utilizar la copy-key de programación **A01** es posible alimentar solamente la copy-key o solamente el instrumento.



Para más informaciones consulte el manual de la copy-key de programación **A01**.

4 - INSTRUCCIONES PARA INSTALACIÓN Y USO

4.1 - USO PERMITIDO

El instrumento fue producido con las funciones de medición y control en conformidad con la norma EN61010-1 para funcionar a altitudes de hasta 2000m. El uso del instrumento en aplicaciones no previstas en la norma citada arriba, debe ser 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 asegurar que las reglas de compatibilidad electromagnética son observadas, mismo después de la instalación del instrumento, eventualmente utilizando de 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 MECÁNICA

El instrumento, con frontal 35 x 78 mm, fue producido para montaje en puerta de panel. Haga un rasgo de 29 x 71 mm en el panel, e insiera el instrumento con las etiquetas fornecidas para fijarlo. Se recomienda el montaje con la guarnición para adecuada protección del frontal.

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

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

4.3 - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Hacer las conexiones conectando apenas un conductor por tornillo, siguiendo el esquema correspondiente, verificando si la tensión de alimentación es la misma 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 posee 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 próximo 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 la tensión, temperatura y condiciones de uso. Hacer con que los cables relativos a las sondas queden distantes de los cables de alimentación y potencia la fin de evitar la inducción de disturbios electromagnéticos.

Si algunos cables utilizados fueran blindados, se recomienda bajarlos a tierra solamente de un lado. Para la versión del instrumento con alimentación 12 o 24 V (versión **F** o **G**) es necesario el uso del transformador

TCTR, el transformador con características equivalentes (aislamiento clase II), también debe ser utilizado un transformador para cada instrumento, porque no hay aislamiento entre la alimentación y las entradas. Por último, se recomienda verificar si los parámetros configurados son los deseados y si el funcionamiento de la aplicación está correcto para evitar anomalías que puedan causar daños a las personas, animales o equipamientos.

5 – FUNCIONAMIENTO

5.1 - FUNCIÓN ON/STAND-BY

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

- ENCENDIDO: 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 del estado de Stand-by al estado ENCENDIDO equivale exactamente a la energización del instrumento.

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

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

- mediante la tecla **U** si el parámetro "**t.UF**" = 4
- mediante la tecla **V** si el parámetro "**t.Fb**" = 4
- mediante la entrada digital si el parámetro "**i.F i**" = 10

5.2 - CONFIGURACIÓN DE LAS ENTRADAS Y VISUALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

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

Mediante el parámetro "**u.P**" es posible seleccionar la unidad de medida de la temperatura y la resolución de medida deseada (**CO** = °C / 1°; **C I** = °C / 0.1°; **FO** = °F / 1°; **F I** = °F / 0.1°).

El instrumento permite la calibración de la medida, que puede ser utilizada para adecuar el controlador segundo la necesidad de la aplicación, mediante el parámetro “**.L1**” (entrada Pr1), “**.L2**” (entrada Pr2), “**.L3**” (entrada Pr3).

El parámetro “**.P2**” e “**.P3**” 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 las entradas Pr2 y Pr3 no son utilizadas, programe el parámetro “**.P2**” e “**.P3**” = **oF**.

En el es posible configurar dos entradas con misma función. Si dos entradas fueran programadas con la misma función, esta será ejecutada solamente por la entrada P2.

Mediante el parámetro “**.FL**” es posible programar un filtro en el software relativo la medida de los valores, para disminuir la sensibilidad en relación la rápidas variaciones de temperatura (aumentando el tiempo).

A través del parámetro “**.dS**” es posible determinar la indicación normal en el display que puede ser la medida de la sonda ambiente (P1), la medida de la sonda del evaporador (P2), la medida de la sonda auxiliar (P3), el Set Point activo (SP) o aún el display puede quedar apagado (**oF**).

De ser visualizada una de las medidas (“**.dS**” = P1, P2, P3) el parámetro “**.L1**” permite configurar un offset que será aplicado solamente 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

Una de las entradas de medida, Pr2 o Pr3, 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 “**.P2**” o “**.P3**” = **dG**.

La función de la entrada digital es definida en el parámetro “**.F1**” y el atraso es configurado en el parámetro “**.L1**”.

El parámetro “**.F1**” 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 cerrar (y después del tiempo “**.L1**”) es activado un ciclo de deshielo.

= **2** - Comando de fin del deshielo con contacto normalmente abierto: cuando el contacto cerrar (y después del tiempo “**.L1**”) el deshielo es cerrado, si estuviera en curso.

= **3** - Comando de activación de ciclo continuo con contacto normalmente abierto: Cuando el contacto cerrar (y después del tiempo “**.L1**”) es iniciado un ciclo continuo como descrito en el parámetro relativo a esta función.

= **4** - Señalización de alarma externa con contacto normalmente abierto: cuando el contacto cerrar (y después del tiempo “**.L1**”) es activado la alarma y el display del instrumento mostrará alternadamente **AL** y la variable establecida en el parámetro “**.dS**”

= **5** - Apertura de la puerta con bloqueo del ventilador del evaporador con contacto normalmente abierto: cuando el contacto cerrar (y después del tiempo “**.L1**”) el ventilador es apagado y el display mostrará alternadamente **oP** y la variable establecida en el parámetro “**.dS**”. En este modo de funcionamiento la entrada digital también activa la temporización programada en el parámetro “**R.oR**”, después de la cual la alarma es activada para indicar que la puerta continua abierta y los ventiladores son encendidos nuevamente.

= **6** - Apertura de la puerta con bloqueo del compresor y del ventilador con contacto normalmente abierto: análogo a “**.F1**” = **5** mas con bloqueo de ventilador y compresor. Si la alarma de puerta abierta fuera activada, el ventilador y el compresor serán encendidos nuevamente.

= **7** - Comando remoto de la salida auxiliar AUX con contacto normalmente abierto: cuando el contacto cerrar (y después del tiempo “**.L1**”) la salida auxiliar es activada como descrito en el modo de funcionamiento “**o.F.o**” = **2**.

= **8** - Selección del Set Point activo SP/SP2 con contacto normalmente abierto: cuando el contacto cerrar (y después del tiempo “**.L1**”) entrará en operación el Set Point “**SP2**”. Cuando el contacto abrir entrará en operación el Set Point “**SP**”

- = **9** - Señalización de alarma externo y desactivación de todas las salidas de control, con contacto normalmente abierto: cuando el contacto cerrar (y después del tiempo "**.t**") son desactivadas todas las salidas de control, es activado la alarma y el display mostrará alternadamente **AL** y la variable establecida en el parámetro "**.d5**"
- = **10** - Enciende/Apaga (Stand-by) el instrumento con contacto normalmente abierto: cuando el contacto cerrar (y después del tiempo "**.t**") el instrumento entra en estado de Stand-by.
- = **11** - Selección del Set Point activo SP/SP2 y cambio de la acción de control (**H-C**), con contacto normalmente abierto: cuando el contacto cerrar (y después del tiempo "**.t**") entrará en operación el Set Point "**SP2**" con acción **C**, cuando el contacto abrir, entrará en operación el Set Point "**SP**" con acción **H**.
- = **-1, -2, -3**, etc. - Funciones idénticas a las anteriores, mas activadas a través de contacto normalmente cerrado y con lógica de funcionamiento reversa.

Cuando una entrada es configurada como digital es posible verificar el su estado en el modo de visualización de variables a través de la tecla **U** o también configurando la visualización a través del parámetro "**.d5**" para 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 "**.o.1**", "**.o.o2**", "**.o.o3**".

Las salidas pueden ser configuradas para los siguientes funcionamientos:

- = **o.t** - Para comando del compresor o dispositivo de control de la temperatura
- = **dF** - Para comando del dispositivo de deshielo
- = **Fn** - Para comando del ventilador del evaporador
- = **Au** - Para comando de un dispositivo auxiliar (ver funcionamiento de la salida auxiliar)
- = **ALt** - 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).
- = **-ALt** - Para comando de un dispositivo de alarma silenciable, a través de un contacto normalmente cerrado y en abierto alarma.
- = **-AL** - Para comando de un dispositivo de alarma no silenciable, a través de un contacto normalmente cerrado y en abierto alarma.
- = **-ALL** - Para comando de un dispositivo de alarma con función de memoria, a través de un contacto normalmente cerrado y abierto en alarma (ver memoria de alarma).
- = **on** - Para comando de un dispositivo que debe ser activado cuando el instrumento estuviera 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 de anti- empañamiento, etc.
- = **oF** - Ninguna función (salida deshabilitada)

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

El parámetro "**.o.Fo**" puede ser configurado para los siguientes funcionamientos:

- = **oF** - Ninguna función
- = **1** - Salida de control atrasada. La salida auxiliar es activada después el atraso configurado en el parámetro "**.o.tu**" en relación a la salida configurada como "**o.t**". La salida será apagada con la desactivación de la salida "**o.t**". Este modo de funcionamiento puede ser utilizado como comando de un segundo compresor o de otras formas de funcionamiento segundo la misma condición de la salida de control, más que debe ser atrasada en relación a la activación del compresor para evitar picos de corriente.
- = **2** - Activación de las teclas del frontal (**U** o **U/AUX**) o de la entrada digital. La salida es activada mediante pulso en la tecla o **U** o **U/AUX**, anteriormente configuradas ("**.t.FF**" o "**.t.Fb**" = **1**) o a través de la activación de la entrada digital ("**.F**" = **1**). Este comando tiene funcionamiento bi-estable, esto es, en el primer pulso la salida es activada y en el segundo pulso 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 (**U** o **AUX**) o a través de la entrada digital, una vez activada, la salida es apagada automáticamente después de la temporización programada. Este comando puede ser utilizado, por ejemplo, como comando de la luz de la vitrina, de resistencia de anti-empañamiento, etc.

= **3** - Luz de la vitrina relacionada al Set Point activo (función "economy"). La salida esta 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 fuera configurada para apertura de la puerta ("**r.F.i**" = **5, 6**).

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

= **oF** - buzzer desactivado

= **1** - el buzzer es activado solamente para señalización de alarma

= **2** - el buzzer es activado brevemente solamente para señalar el accionamiento de la tecla (no señala alarma)

= **3** - el buzzer es activado para señalar 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 caso sea necesario controlar dos valores de temperaturas (ejemplo: diurna/nocturna o positiva/negativa, etc.).

El Set Point activo puede ser seleccionado:

– Mediante el parámetro "**5.SR**"

– Mediante la tecla **U** si el parámetro "**t.UF**" = **3**.

– Mediante la tecla **AUX** si el parámetro "**t.Fb**" = **3**.

– Mediante la entrada digital si el parámetro "**r.F.i**" = **8 o 11**.

Conviene recordar que la función del Set point activo puede ser combinada con la función de apagar la salida auxiliar si for utilizada para accionar la luz de la vitrina ("**o.F.o**" = **3**) y el modo de cambio de la lógica de Calentamiento/Resfriamiento obtenido con la entrada digital oportunamente configurada ("**r.F.i**" = **11**).

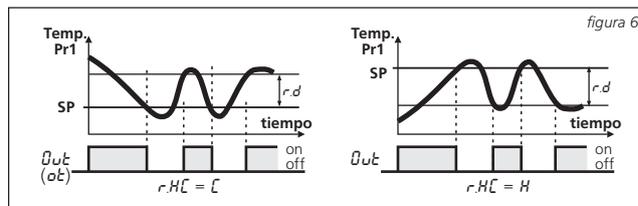
Los Set point "**SP**" y "**SP2**" serán configurados con un valor comprendido entre el valor configurado en el parámetro "**5.LS**" y el valor configurado parámetro "**5.HS**".

*Nota: en los ejemplos que si siguen los Set points son indicados genéricamente como "**SP**", en el entanto el instrumento actuará en base del Set point seleccionado como activo.*

5.6 - CONTROL DE TEMPERATURA

El modo de control del instrumento es del tipo ON/OFF y actúa sobre la salida configurada como "**oE**" en función de la medida de la sonda Pr1, del Set Point activo "**SP**" (o "**SP2**"), de la histerese configurada en el parámetro "**r.d**" y del modo de funcionamiento configurado en el parámetro "**r.HC**".

En función del modo de funcionamiento configurado en el parámetro "**r.HC**", la histerese 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 "**oE**" continúe funcionando cíclicamente de acuerdo con el tiempo configurado parámetro "**r.t.1**" (tiempo de la salida encendida) e "**r.t.2**" (tiempo de la salida apagada).

Al verificar un error de la sonda Pr1 el instrumento enciende la salida por el tiempo "**r.t.1**", y la apaga por el tiempo "**r.t.2**" mientras tanto permanece el error. Configurando "**r.t.1**" = **oF**, la salida en condición de error estará siempre apagada.

Configurando "**r.t.1**" con cualquier valor y "**r.t.2**" = **oF**, la salida en condición de error estará siempre activada.

Conviene recordar que el funcionamiento del instrumento puede ser condicionado a las siguientes funciones: "Ciclo Continuo", "Protección del compresor y atraso en la energización", "Deshielo", "puerta abierta" y "alarma externo con bloqueo de la salida con 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 "oL" siempre activa por el tiempo configurado en el parámetro "r.LL" independiente del comando del controlador de temperatura.

Esta función puede ser utilizada cuando es necesaria una rápida reducción de la temperatura del producto después la fase de carga del equipamiento.

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

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

El ciclo continuo en curso es señalizado con la indicación LL 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.LL" = oF.

5.8 - FUNCIÓN DE PROTECCIÓN DEL COMPRESOR Y ATRASO EN LA ENERGIZACIÓN

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 tiene 3 controles temporizados actuando en la salida configurada como "oL" 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 eventual activación de la salida solamente si se realiza después del conteo de todos los tiempos de protección establecidos.

El primero control tiene un atraso en la activación de la salida "oL" segundo el tiempo configurado en el parámetro "P.P1" (atraso en la activación).

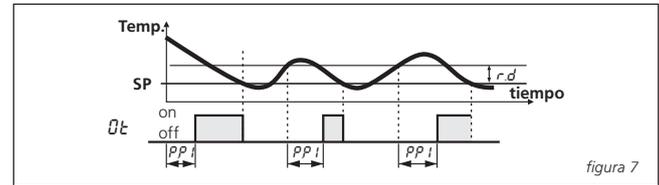


figura 7

El segundo control tiene la inhibición de la salida "oL" por un intervalo mínimo configurado en el parámetro "P.P2", después que la salida fue apagada (atraso después del apagado o tiempo mínimo de compresor apagado).

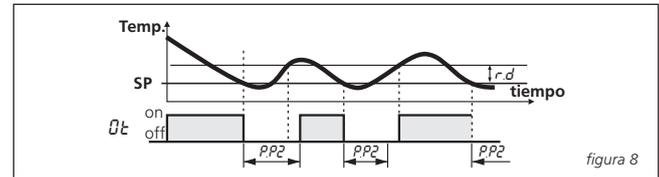


figura 8

El tercer control determina el tiempo mínimo entre accionamientos de la salida "oL", configurado en el parámetro "P.P3" (atraso entre partidas).

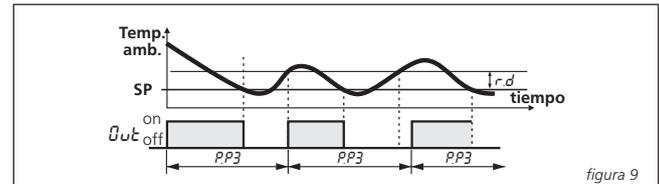


figura 9

Durante toda la fase de inhibición el LED, que señaliza la activación de la salida de control (calentamiento o refrigeración), queda intermitente.

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

Durante la fase de atraso de las salidas en la energización el display muestra "od" alternando con la indicación normal configurada.

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

5.9 - CONTROL DEL DESHIELO

El control de deshielo actúa sobre la salida configurada como "oE" y "dF".

El tipo de deshielo que el instrumento debe efectuar es configurado en el parámetro "d.dE" que puede ser configurado como:

- = **EL** - DESHIELO ELÉCTRICO (o también por parada de compresor): en este modo, durante el deshielo, la salida "oE" es apagada y la salida "dF" es encendido. No utilizando la salida "dF" si realizará un deshielo por parada de compresor.
- = **in** - INVERSIÓN DE CICLO o GAS CALIENTE: en este modo durante el deshielo la salida "oE" e "dF" son activadas.
- = **no** - SIN ACTUACIÓN EN LA SALIDA DEL COMPRESOR: en este modo, durante el deshielo, la salida "oE" continúa operando independientemente de la activación de la salida "dF".
- = **Et** - DESHIELO ELÉCTRICO Y TEMPERATURA CONTROLADA: este modo, durante el deshielo, la salida "oE" es desactivada en cuanto 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).

El deshielo de la salida "dF" si comporta como un controlador de temperatura con lógica de calentamiento y ajuste de temperatura = "d.dE", con histéresis fija en 1°C y con referencia a la temperatura medida por la sonda del evaporador (EP).

Si la sonda del evaporador no estuviera habilitada o la lectura indicar un valor de error, el deshielo si 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 automáticamente por el instrumento en intervalos de tiempo.

El deshielo automático es obtenido configurando en el parámetro "d.d i" el tiempo entre el final de un deshielo y el inicio del siguiente.

El primer intervalo entre deshielo, luego después la energización del instrumento, puede ser configurado en el parámetro "d.Sd". Esto permite ejecutar el primer deshielo con el intervalo diferente del configurado en el parámetro "d.d i".

El instrumento permite que en cada energización del instrumento sea realizado un ciclo de deshielo (desde que sean establecidas tales

condiciones en los parámetros "d.dE" y "d.dE") configurando el parámetro "d.Sd" = oF.

Esto garantiza el evaporador siempre descongelado, mismo cuando ocurren fallas frecuentes en la alimentación, que pueden causar la cancelación de varios ciclos de deshielo.

Si, por otro lado, desear ejecutar todos los deshielos en los mismos intervalos, configure los parámetros "d.Sd" y "d.d i" con los mismos valores.

El deshielo por tiempo será deshabilitado si el parámetro "d.d i" = oF (inclusive el primer, independientemente del tiempo configurado en el parámetro "d.Sd").

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

- = **rt** - Inicia el intervalo entre deshielos, en la energización del instrumento y toda vez que el deshielo es finalizado. Este es el modo normalmente utilizado en sistemas de refrigeración.
- = **ct** - Inicia el deshielo por el tiempo de funcionamiento del compresor. El intervalo "d.d i" es la suma de los tiempos de funcionamiento de la salida de control (salida "oE" activada). Este modo es normalmente utilizado en sistemas de refrigeración con temperatura positiva y deshielo por parada de compresor.
- = **cS** - Inicia un deshielo a cada parada del compresor. El instrumento inicia un ciclo de deshielo cuando la salida "oE" es apagada, al atingir el Set point o al final del tiempo de intervalo configurado en el parámetro "d.d i" (si "d.d i" = oF el deshielo inicia solamente con la parada del compresor). Este modo es utilizado apenas en equipamientos especiales, en que si requiere siempre la máxima eficiencia en cada ciclo del compresor.
- = **St** - Inicia el deshielo por temperatura del evaporador. El instrumento inicia un ciclo de deshielo cuando la temperatura del evaporador (sonda configurada como EP) caída abajo del valor configurado en el parámetro "d.dE", o al final del intervalo "d.d i" configurado para conteo como en el modo **rt** (si "d.d i" = oF, el deshielo inicia solamente por la temperatura del evaporador). Este modo puede ser utilizado en deshielo de evaporadores de máquinas usadas como bomba de calor (en este caso, el deshielo por intervalo de tiempo no es eficiente) o para garantizar el deshielo cuando el evaporador alcance temperaturas muy bajas, que es un síntoma de poco cambio de calor en comparación con funcionamiento normal de la máquina.
- = **dd** - Deshielo con intervalos dinámicos "Dynamic Defrost Intervals System". Este modo de funcionamiento permite al instrumento reducir dinámicamente el conteo del intervalo en curso ("d.d i" o "d.Sd"),

anticipando así, la ejecución de un deshielo cuando necesario, en función de un algoritmo que permite detectar una disminución en la eficiencia del cambio térmico del equipamiento.

Este modo continúa trabajando como el modo "5L", 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, con base en el aumento de la diferencia entre la temperatura Pr1 (temperatura del ambiente controlado) y sonda del evaporador (sonda configurada como EP) que es almacenada por el instrumento próximo del Set Point de control.

La ventaja del deshielo con intervalos dinámicos es la posibilidad de configurar intervalo entre deshielos más rápidos que el normal, y el instrumento determina, con base en las condiciones del sistema, si es necesario anticipar la ejecución del deshielo.

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

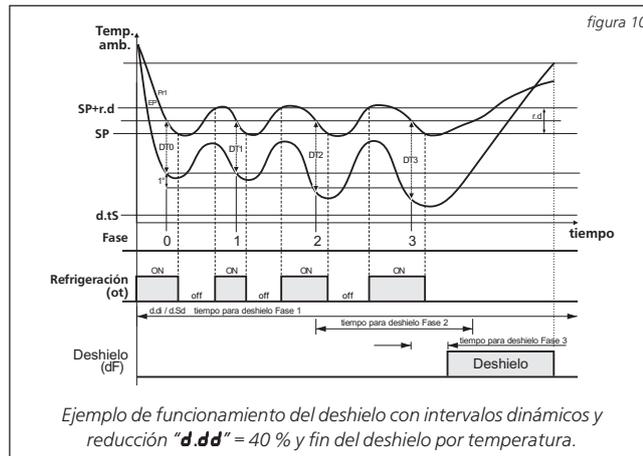


figura 10

Ejemplo de funcionamiento del deshielo con intervalos dinámicos y reducción "d.dd" = 40 % y fin del deshielo por temperatura.

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 presenta 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 del primer valor de referencia de la diferencia entre la temperatura ambiente y la temperatura del evaporador a cada alteración del Set point activo, de la histerese "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 realizado cualquier 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 pulsar por aproximadamente 5 segundos, después el cual, si las condiciones fueran adecuadas, el LED DEF enciende y el instrumento realizará un ciclo de deshielo.

Para interrumpir un ciclo de deshielo en andamiento 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, desde que adecuadamente configurado (ver función "Entradas Digitales").

5.9.3 - FIN DEL DESHIELO

La duración del deshielo puede ser por tiempo programable o, si hubiera sonda de evaporador (sonda configurada como EP), por temperatura.

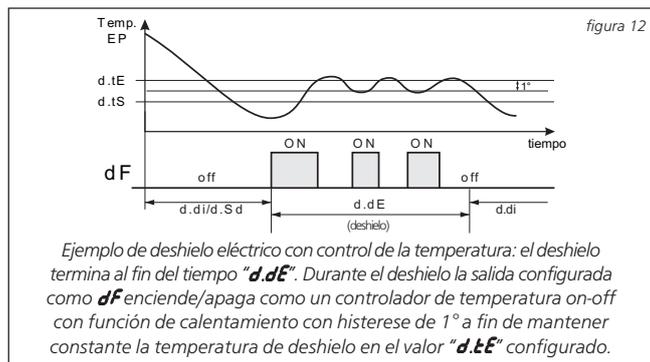
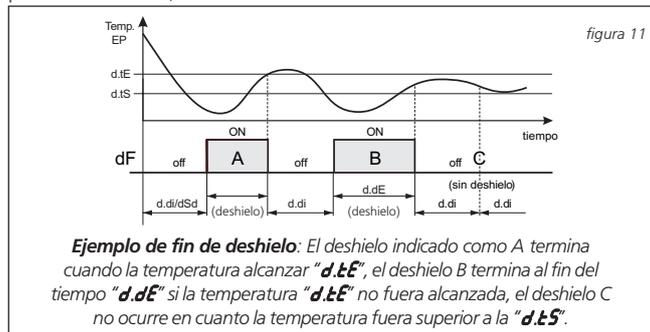
Si la sonda de evaporador no es utilizada o si utiliza el modo de deshielo con control de temperatura (parámetro "d.dt" = Et), la duración del ciclo de deshielo es establecida por el parámetro "d.dE".

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 atingida en el tiempo configurado en el parámetro "**d.dE**" el deshielo es finalizado.

A fin de evitar deshielos desnecesarios 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**" en el parámetro "**d.tE**", el deshielo es inhibido.



El ciclo de deshielo en andamiento es señalado por el LED **DEF** encendido.

Después del deshielo es posible atrasar la partida del compresor (salida "**oE**") por el tiempo configurado parámetro "**d.td**" de modo a permitir el goteamiento del evaporador.

Durante este atraso el LED **DEF** permanecerá intermitente para indicar el estado de goteamiento.

5.9.4 - BLOQUEO DEL DISPLAY EN DESHIELO

Pelos parámetros "**d.dL**" y "**d.dR**" 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 temperatura de la sonda Pr1 ("**d.dL**" = **on**) antes del inicio de un deshielo y, durante todo el ciclo hasta cuando, terminado el deshielo, la temperatura no caer abajo del valor de la última medida, o del valor ["**SP**" + "**r.d**"], o terminar el tiempo configurado en el parámetro "**R.dR**".

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

Caso contrario ("**d.dL**" = **oF**), durante el deshielo el display continuará la mostrar 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 "**F.n**" en función de determinados parámetro de control del instrumento y de la temperatura medida por la sonda del evaporador (sonda configurada como "**EP**").

Si la sonda del evaporador no fuera utilizada o hubiera señal de error, la salida configurada como "**F.n**" 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 "**oE**" (compresor) estiver desactivada.

Cuando la salida "oL" está desactivada es posible hacer con que la salida configurada como "Fn" continúe la funcionar cíclicamente segundo 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).

En la parada del compresor el instrumento mantiene encendido el ventilador del evaporador por el tiempo "F.tn" y apagado por el tiempo "F.tF" y así sucesivamente en cuanto la salida "oL" permanecer desactivada.

Configurando "F.tn" = oF la salida Fn será desactivada con la desactivación de la salida "oL" (ventilador del evaporador parado con compresor parado). Configurando "F.tn" con un valor cualquier y "F.tF" = oF la salida "Fn" permanecerá activada mismo con la desactivación de la salida oL (ventilador del evaporador encendido con compresor apagado).

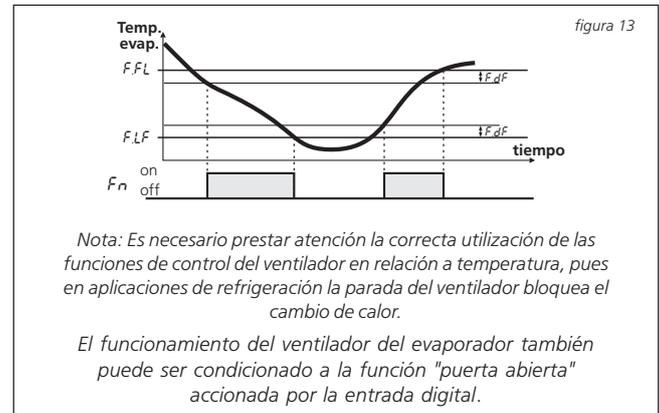
El parámetro "F.FE" permite determinar si el ventilador estará siempre encendido durante el deshielo ("F.FE" = on) o apagado ("F.FE" = oF).

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

Cuando si 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 la programada en el parámetro "F.FL" (temperatura muy alta) o mismo cuando es inferior al valor configurado en el parámetro "F.LF" (temperatura muy fría).

También está asociado a estos parámetros la histerese programable en el parámetro "F.dF".



5.11 - FUNCIONES DE ALARMA

Las condiciones de alarma del instrumento son:

- Error de Sonda: "E 1", "-E 1", "E2", "-E2", "E3", "-E3"
- Alarma de temperatura: "H i", "Lo"
- Alarma externo: "RL"
- Alarma puerta abierta: "oP"

Las funciones de alarma actúan sobre el LED **ALARME**, sobre el buzzer interno, si presente y configurado a través del parámetro "o.bu", y sobre la salida deseada y configurada a través de los parámetros "o.o 1", "o.o 2", "o.o 3".

Cualquier condición de alarma activo es señalizada por el LED **ALARME** encendido en cuanto la condición de alarma inhibido o memorizado es señalizada por el LED **ALARME** intermitente.

El buzzer (si presente) puede ser activado para señalar alarma, configurando el parámetro "o.bu" = 1 o 3, que opera siempre como señalización de alarma silenciable. Esto significa que, cuando activado, puede ser desactivado mediante breve toque en cualquier tecla.

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

- = **AL** - cuando si desea que la salida quede activa en condición de alarma y pueda ser desactivada mediante toque en cualquier tecla del instrumento (aplicación típica para señalización acústica).
- = **AL** - cuando si desea que la salida quede activa en condiciones de alarma pero no pueda ser desactivada manualmente y solamente si desactive cuando cesar la condición de alarma (aplicación típica para señalización luminosa).
- = **AN** - cuando si desea que la salida quede activa en condiciones de alarma y que permanezca activada mismo cuando cesa la condición de alarma (alarma memorizada). La desactivación puede ser manual, presionando cualquier tecla, solamente después que cesó la condición de alarma.
- = **-AL** - cuando si desea el funcionamiento descrito en la función **AL**, mas con lógica de funcionamiento inversa (salida activada en condiciones normales y desactivada en condiciones de alarma).
- = **-AL** - cuando si desea el funcionamiento descrito en la función **AL**, mas con lógica de funcionamiento inversa (salida activada en condiciones normales y desactivada en condiciones de alarma).
- = **-AN** - cuando si desea el funcionamiento descrito en la función **AN**, mas 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 "**ALAR**".

Si el parámetro "**ALAR**" = **OF**, el instrumento anula la señalización de alarma cuando esta condición cesar. Si for configurado "**ALAR**" = **ON**, mismo al cesar la condición de alarma, el LED **ALARME** es mantenido intermitente para indicar que hubo un 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 "**ALAR**" = **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 configurado en el parámetro "**RAY**", de los límites de alarma configurados en el parámetro "**AHR**" (de máxima) y "**ALR**" (alarma de mínima) y de la histerese "**ARD**".

A través del parámetro "**RAY**" es posible establecer si los límites de alarma "**AHR**" y "**ALR**" deben ser considerados como absolutos o relativos en relación al Set Point activo, si deben ser en referencia la medida de la sonda Pr1 o la sonda configurada como "**RU**" y si debe posibilitar la indicación en el display del mensaje **H** (alarma de máxima) o **Lo** (alarma de mínima).

En función del funcionamiento deseado, el parámetro "**RAY**" puede ser configurado con los siguientes valores:

- = **1** : Alarma Absoluto referente la sonda Pr1 con indicación de las mensajes (**H** / **Lo**)
- = **2** : Alarma Relativo referente a la sonda Pr1 con indicación de las mensajes (**H** / **Lo**)
- = **3** : Alarma Absoluto referente a la sonda "**RU**" con indicación de las mensajes (**H** / **Lo**)
- = **4** : Alarma Relativo referente a la sonda "**RU**" con indicación de las mensajes (**H** / **Lo**)
- = **5** : Alarma Absoluto referente a la sonda **Pr1** sin indicación de las mensajes
- = **6** : Alarma Relativo referente a la sonda **Pr1** sin indicación de las mensajes
- = **7** : Alarma Absoluto referente a la sonda "**RU**" sin indicación de las mensajes
- = **8** : Alarma Relativo referente a la sonda "**RU**" sin indicación de las mensajes

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

"ARP" – atraso para actuación de la alarma de temperatura, en la energización del instrumento. Al energizar el instrumento, si fueron verificadas las condiciones de alarma, es iniciado el conteo del tiempo configurado en el parámetro "**ARP**" y después 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 "**ARP**" no es considerado.

"ARD" – tiempo de atraso de la alarma de temperatura después un deshielo (y, si configurado, también del goteamiento) o después un ciclo continuo.

"ARL" – tiempo de atraso en la actuación de un alarma de temperatura. La alarma de temperatura es habilitado al fin del tiempo de inhibición y activado después el tiempo "**ARL**" cuando la

temperatura medida por la sonda está fuera de los respectivos límites de alarma de máxima y mínima.

Límites de alarma serán los mismos configurados en los parámetros "A.HA" y "A.LA" si los alarmas fueran absolutos ("A.AY" = 1, 3, 5, 7).

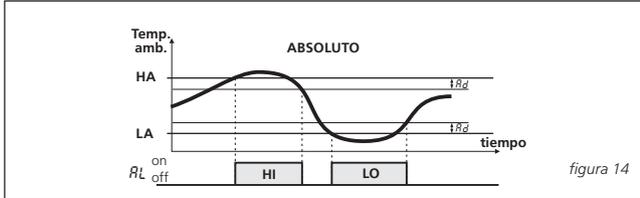


figura 14

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

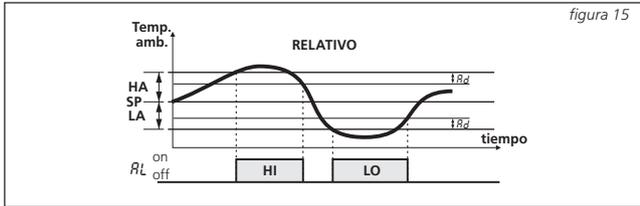


figura 15

Los alarmas de temperatura pueden ser deshabilitados configurando los parámetros "A.HA" y "A.LA" = 0F.

La condición de la alarma de temperatura tiene la indicación luminosa del LED de señalización AL, la activación de la salida configurada como alarma y la activación del buzzer interno, desde que debidamente configurados.

5.11.2 - ALARMA EXTERNA

El instrumento puede señalar un alarma externo a través de la activación de la entrada digital configurada como "i.F.i" = 4 o 9.

Junto con la señalización de alarma configurada (buzzer y/o salida), el instrumento indica la alarma a través del LED ALARM encendido y la de la indicación AL en el display alternada a la variable configurada en el parámetro "i.d5".

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

5.11.3 - ALARMA DE PUERTA ABIERTA

El instrumento puede señalar un alarma de puerta abierta a través del accionamiento de la entrada digital, configurando el parámetro "i.F.i" = 5 o 6.

El instrumento señala puerta abierta indicando en el display el mensaje "oP" alternado con la variable configurada en el parámetro "i.d5".

Después del atraso configurado en el parámetro "A.oA", el instrumento señala la alarma a través del dispositivo configurado (buzzer y/o salida), el LED ALARM enciende, y el display continua la indicar el mensaje "oP" y las salidas son bloqueadas conforme la opción escogida en el parámetro "i.F.i".

5.12 - FUNCIONAMIENTO DE LAS TECLAS U Y A/AUX

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

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

El 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 fuera configurada como "o.Fo" = 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 vise-versa.

6 – TABLA DE LOS PARÁMETROS DE PROGRAMACIÓN

A continuación están descritos todos los parámetros que el instrumento puede presentar. Note que la presencia de algunos parámetros dependen del modelo del instrumento o de la configuración de otro parámetro.

5. Parámetros relativo al Set Point (página 23)				
Parám.	Descripción	Rango	Fabr.	Nota
1	SL5 Set Point mínimo	-99.9 a 5.95	50.0	
2	SH5 Set Point máximo	5.5 a 99.9	99.9	
3	SSA Set point Activo	1 o 2	1	
4	SP Set Point (1)	LS la HS	0.0	
5	SP2 Set Point 2	LS la HS	0.0	

i. Parámetros relativo las entradas (página 16)				
Parám.	Descripción	Rango	Fabr.	Nota
6	SE Tipo de sonda	Pt nt	nt	
7	uP Unidad de medida y resolución (punto decimal) CB = °C con resolución 1° FD = °F con resolución 1° CI = °C con resolución 0,1° FI = °F con resolución 0,1°	CB FD CI FI	CI	
8	Ft Filtro de medida	oF a 20.0 s	2.0	
9	LI Calibración de la sonda Pr1	-30.0 ÷ 30.0 °C/°F	0.0	
10	L2 Calibración de la sonda Pr2	-30.0 ÷ 30.0 °C/°F	0.0	
11	L3 Calibración de la sonda Pr3	-30.0 ÷ 30.0 °C/°F	0.0	
12	LU Offset de la indicación en el display (visualización)	-30.0 ÷ 30.0 °C/°F	0.0	
13	P2 Entrada Pr2	0F EP Ru dG	EP	
14	P3 Entrada Pr3	0F EP Ru dG	EP	
15	F 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 externo	1 1 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1	0	

		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 externo con desactivación de las salidas de control i0 = Enciende/Apaga (Stand-by) el instrumento 11 = Selección Set Point Activo (SP o SP2) y cambio de la lógica de control (H o C)		
16	ti	Tiempo de atraso de la respuesta de la entrada digital	oF 0.0 1 ÷ 9.99 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF
17	ds	Variable visualizada en el display: P1 = Medida de la sonda Pr1 SP / oF P2 = Medida de la sonda Pr2 P3 = Medida de la sonda Pr3 SP = Set Point activo oF = display apagado	P1 / P2 / P3 /	P1

r. Parámetros relativo al control de temperatura (página 24)				
Parám.	Descripción	Rango	Fabr.	Nota
18	rd Histerese del control (Diferencial)	0.0 ÷ 30.0 °C/°F	2.0	
19	rt1 Tiempo de activación de la salida de control (oE) para sonda (Pr1) defectuosa	oF 0.0 1 ÷ 9.99 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
20	rt2 Tiempo de desactivación de la salida de control (oE) para sonda (Pr1) defectuosa	oF 0.0 1 ÷ 9.99 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
21	rHC Modo de funcionamiento de la salida de control (oE): H = Calentamiento C = Resfriamiento	H - C	C	
22	rc Duración del ciclo continuo	oF 0.0 1 ÷ 9.99 (hrs.min) ÷ 99.5 (hrs.min.x10)	oF	

d. Parámetros relativo al deshielo (página 27)				
Parám.	Descripción	Rango	Fabr.	Nota
23	d.dt Tipo de deshielo: Ét = Deshielo eléctrico/parada de compresor in = Deshielo a gas caliente/ inversión en el ciclo no = sin actuar en la salida de control del compresor Et = Deshielo eléctrico con control de temperatura	Él in no Ét		Él
24	d.d Intervalo entre deshielos	oF 0.0 i ÷ 9.59 (hrs.min) ÷ 99.5 (hrs.min.x10)	6.00	
25	d.5d Atraso del primer deshielo en la energización (oF = deshielo en la energización)	oF 0.0 i ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	6.00	
26	d.dE Duración máxima del deshielo	oF 0.0 i ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	20.0	
27	d.tE Temperatura para fin de deshielo o para deshielo con control de temperatura	-99.9 ÷ 99.9 °C/°F	8.0	
28	d.t5 Temperatura para habilitación del deshielo (d.dÉ = rÉ o cÉ), o para iniciar el deshielo (d.dÉ = 5É)	-99.9 ÷ 99.9 °C/°F	2.0	
29	d.dÉ Modo de inicialización de deshielo: rÉ = por intervalo de tiempo en la energización del instrumento cÉ = por intervalo de tiempo de funcionamiento del compresor c5 = deshielo a cada parada del compresor 5É = deshielo por temperatura del evaporador dÉ = deshielo a intervalos dinámicos	rÉ cÉ c5 5É dÉ		rÉ
30	d.dd Porcentual de reducción del intervalo entre deshielos, para deshielo dinámico	0 ÷ 100 %	50	
31	d.td Atraso del compresor después deshielo (goteamiento)	oF 0.0 i ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
32	d.dL Bloqueo del display en el deshielo oF = No activo oN = activo con la última lectura Lb = activo con el mensaje ("dÉF" en deshielo y "PdF" después deshielo)	oF - oN - Lb	oF	

F. Parámetros relativo al ventilador del evaporador (pág. 35)				
Parám.	Descripción	Rango	Fabr.	Nota
33	F.tN Tiempo de ventilador encendido con la salida del compresor (oÉ) apagada	oF 0.0 i ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	5.00	
34	F.tF Tiempo de ventilador apagado con la salida del compresor (oÉ) apagada	oF 0.0 i ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
35	F.FL Limite superior de temperatura para parada del ventilador	-99.9 ÷ 99.9 °C/°F	10.0	
36	F.LF Limite inferior de temperatura para parada del ventilador	-99.9 ÷ 99.9 °C/°F	-99.9	
37	F.dF Diferencial de religamento del ventilador	0.0 ÷ 30.0 °C/°F	1.0	
38	F.FE Funcionamiento del ventilador en deshielo	oF - oN	oF	
39	F.Fd Atraso del ventilador después del deshielo	oF 0.0 i ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	

P. Parámetros relativo la protección del compresor (página 25)				
Parám.	Descripción	Rango	Fabr.	Nota
40	P.P I Atraso en la activación de la salida de control (oÉ)	oF 0.0 i ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
41	P.P2 Tiempo de atraso después de la parada del compresor	oF 0.0 i ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
42	P.P3 Tiempo de atraso entre partidas consecutivas del compresor	oF 0.0 i ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	
43	P.od Tiempo de atraso de las salidas en la energización del instrumento	oF 0.0 i ÷ 9.59 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)	oF	

R. Parámetros relativo al alarma (página 37)				
Parám.	Descripción	Rango	Fabr.	Nota
44	R.AY Tipo de alarma de temperatura: <i>i</i> = Absoluto referente a sonda Pr1 con indicación de mensaje (<i>H</i> - <i>L</i> o) <i>2</i> = Relativo referente a sonda Pr1 con indicación de mensaje (<i>H</i> - <i>L</i> o) <i>3</i> = Absoluto referente a sonda "R _u " con incación de mensaje (<i>H</i> - <i>L</i> o) <i>4</i> = Relativo referente a sonda "R _u " con indicación de mensaje (<i>H</i> - <i>L</i> o) <i>5</i> = Absoluto referente a sonda Pr1 sin indicación de mensaje <i>6</i> = Relativo referente a sonda Pr1 sin indicación de mensaje <i>7</i> = Absoluto referente a sonda "R _u " sin indicación de mensaje <i>8</i> = Relativo referente a sonda "R _u " sin indicación de mensaje	<i>i</i> <i>2</i> <i>3</i> <i>4</i> <i>5</i> <i>6</i> <i>7</i> <i>8</i>		<i>i</i>
45	R.HA Valor de la alarma de máxima	<i>oF</i> -99.9 ÷ 999 °C/°F		<i>oF</i>
46	R.LA Valor de la alarma de mínima	<i>oF</i> -99.9 ÷ 999 °C/°F		<i>oF</i>
47	R.Ad Diferencial de la alarma de temperatura	0.0 ÷ 30.0 °C/°F		1.0
48	R.AE Tiempo de atraso de la alarma de temperatura	<i>oF</i> 0.0 <i>i</i> ÷ 9.99 (min.s) ÷ 99.5 (min.s.x10)		<i>oF</i>
49	R.EA Alarma con memoria	<i>oF</i> ou <i>on</i>		<i>oF</i>
50	R.PA Tiempo de atraso de la alarma temperatura en la energización del instrumento	<i>oF</i> 0.0 <i>i</i> ÷ 9.99 (hrs.min.) ÷ 99.5 (hrs.min.x10)		2.00
51	R.dA Tiempo de atraso de la alarma temperatura después el deshielo, después un ciclo continuo o desbloqueo del display después deshielo	<i>oF</i> 0.0 <i>i</i> ÷ 9.99 (hrs.min.) ÷ 99.5 (hrs.min. x 10)		1.00
52	R.oA Tiempo de atraso de la alarma de puerta abierta	<i>oF</i> 0.0 <i>i</i> ÷ 9.99 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)		3.00

o. Parámetros relativo las salidas y al buzzer (página 20)				
Parám.	Descripción	Rango	Fabr.	Nota
53	o.o1 Configuración del funcionamiento de la salida OUT1: <i>oF</i> = Ninguna función <i>oE</i> = Control de temperatura (compresor) <i>dF</i> = Deshielo <i>F_n</i> = Ventilador <i>R_u</i> = Auxiliar <i>RE</i> = Alarma silenciable <i>RL</i> = Alarma no silenciable <i>Rn</i> = Alarma memorizada <i>on</i> = salida activa cuando el instrumento está encendido	<i>oF</i> <i>oE</i> <i>dF</i> <i>F_n</i> <i>R_u</i> <i>RE</i> <i>RL</i> <i>Rn</i> <i>on</i>		<i>oE</i>
54	o.o2 Configuración del funcionamiento de la salida OUT2: ve a "o1"	<i>oF</i> <i>oE</i> <i>dF</i> <i>F_n</i> <i>R_u</i> <i>RE</i> <i>RL</i> <i>Rn</i> <i>RE</i> <i>RL</i> <i>Rn</i> <i>on</i>		<i>dF</i>
55	o.o3 Configuración del funcionamiento de la salida OUT3: ve a "o1"	<i>oF</i> <i>oE</i> <i>dF</i> <i>F_n</i> <i>R_u</i> <i>RE</i> <i>RL</i> <i>Rn</i> <i>RE</i> <i>RL</i> <i>Rn</i> <i>on</i>		<i>F_n</i>
56	o.bu Funcionamiento del buzzer: <i>oF</i> = desactivado <i>i</i> = solamente para alarma <i>2</i> = señaliza toque en el teclado <i>3</i> = activado para alarma y toque en el teclado	<i>oF</i> <i>i</i> <i>2</i> <i>3</i>		<i>3</i>
57	o.Fo Modo de funcionamiento de la salida auxiliar: <i>oF</i> = Ninguna función <i>i</i> = Salida de control con atraso <i>2</i> = Activación manual comandada pelas teclas o entrada digital <i>3</i> = luz de la vitrina con función "economy" (acesa con "SP" y apagada con "SP2") <i>4</i> = luz interna (apagada con puerta cerrada y acesa con puerta abierta)	<i>oF</i> <i>i</i> <i>2</i> <i>3</i> <i>4</i>		0
58	o.tu Tiempo relativo la salida auxiliar	<i>oF</i> 0.0 <i>i</i> ÷ 9.99 (min.s) ÷ 99.5 (min.s x 10)		<i>oF</i>

ξ. Parámetros relativo al teclado (página 42)				
Parám.	Descripción	Rango	Fabr.	Nota
59	ξ.UF Modo de funcionamiento de la tecla U : oF = Ninguna función I = 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 I 2 3 4	oF	
60	ξ.Fb Modo de funcionamiento de la tecla ☑ /Aux: vea "ξ.UF"	oF I 2 3 4	oF	
61	ξ.Lo Tiempo para bloqueo automático del teclado	oF 0.0 I a 9.99 (min.s) a 30.0 (min.s x 10)	oF	
62	ξ.PP Password de la configuración	oF I a 999	oF	

7 – PROBLEMA, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA

7.1 - INDICACIONES

Erro	Motivo	Acción
E1 - E1 E2 - E2 E3 - E3	Sonda interrumpida (E), em corto-circuito (-E) o el valor medido está fuera del rango permitido.	Verificar la correcta conexión de la sonda con el instrumento y verificar si la sonda está funcionando correctamente
EP	Posible error de la memoria interna	Presione la tecla P

7.2 - OTRAS INDICACIONES

Indicación	Motivo
oD	Atraso de activación de las salidas en la energización del instrumento.
Ln	Teclado bloqueado
H I	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 pos deshielo con parámetro "d.dL" = Lb

7.3 - LIMPEZA

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

7.4 - GARANTÍA Y REPAROS

Este producto es garantizado por **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 impericia técnica; instalación/mantenimiento impropia o inadecuada, realizada por personal no calificado; modificaciones no autorizadas por **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 **COEL**; daños decurrentes del transporte o embalaje inadecuados utilizados por el cliente no periodo de la garantía; fecha de fabricación alterada o rasurada.

COEL garantiza el producto, pero si exige de toda y cualquier gasto extra con insumos, servicios o transporte.

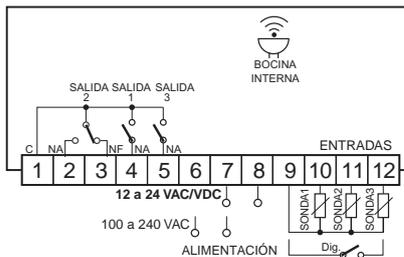
COEL no obliga a la modificar o actualizar sus productos después la venta.

8 – DATOS TÉCNICOS

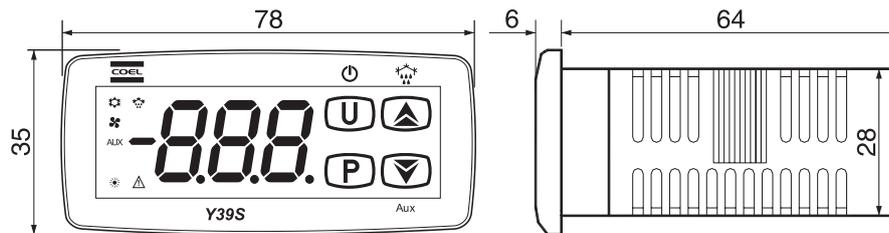
Alimentación ($\pm 10\%$)		100 a 240 Vca, 12 a 24 Vca/Vcc
Frecuencia	Hz	50 o 60
Consumo	VA	4 aproximadamente
Entradas		3 entradas para sonda de temperatura NTC (103AT-2 10K Ω @ 25°C) o PTC (KTY 81-121, 990 Ω @ 25°C)
		1 entrada digital libre de tensión configurable como opción de funcionamiento de la entrada de sonda de temperatura Pr2
Salidas		3 salidas a relé: OUT1 SPST-NO (16A-AC1, 6A-AC3 250Vca, 1 HP 250Vca, 1/2HP 125Vca), OUT2 SPDT (8A-AC1, 3A-AC3, 1/2 HP 250 Vca, 1/3 HP 125 Vca) y OUT3 SPST-NO (5A-AC1, 2A-AC3 250 Vca, 1/8 HP 250, 125 Vca) 16 A es la corriente máxima en el común (terminal 1)
Vida útil (eléctrica) de los relés de salida		100000 operaciones
Categoría de sobre tensión		II
Clase del instrumento		clase II
Categoría de resistencia al calor y al fuego		D
Acción		tipo 1.B segundo EN 60730-1
Caja	material	plástico auto-extinguible UL94 V0
Dimensiones	mm	Frontal: 35 x 78; profundidad 64
Peso	gramos	130 aproximadamente
Instalación	mm	encaje en panel con abertura de 29 x 71 (espesura máx. del panel: 12 mm)
Conexiones eléctricas		terminales con tornillo para cable 2,5 mm ²
Grado de protección frontal	Y39	IP 65 (NEMA 3S) con guarnición
	Y39S	IP 68 (NEMA 3S) con guarnición
Grado de polución		2
Temperatura del ambiente de instalación	°C	0 a 50
Temperatura de transporte y almacenamiento	°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 mediante parada del compresor, calentamiento eléctrico o gas caliente/ intervención de ciclo
Rango 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 el rango de -58,0 la 99,9°)
Precisión total	%	$\pm 0,5$ del fondo de escala ± 1 dígito
Tiempo de muestra	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 (16A-AC1, 6A-AC3 250Vca, 1 HP 250Vca, 1/2HP 125Vca)
OUT2: SPDT (5A-AC1, 3A-AC3 250Vca, 1/2 HP 250, 1/3 HP 125Vca)
OUT3: SPDT (5A-AC1, 2A-AC3 250Vca, 1/8 HP 250, HP 125Vca)
C: 16/12 A máx.



10 – DIMENSIONES (mm)



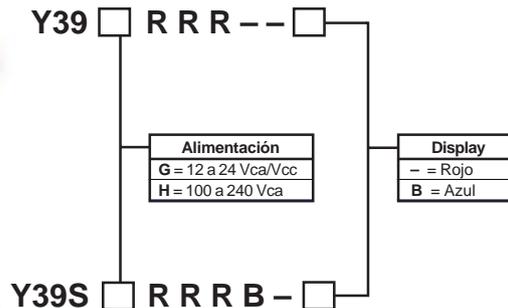
11 – INFORMACIONES PARA PEDIDO



TECLADO MECÁNICO



TECLADO CAPACITIVO
SENSITIVE TOUCH



FÁBRICA: Av. dos Oitis, 505 - Distrito Industrial - Manaus - AM - Brasil - CEP 69075-000

CNPJ 05.156.224/0001-00

Dúvidas técnicas (São Paulo): +55 (11) 2066-3211

www.coel.com.br

PRODUCIDO NO
PÓLO INDUSTRIAL
DE MANAUS
CONHEÇA A AMAZÔNIA

COEL

59.001.132