

COEL

B14 9225 281
rev.1 - 02/13, pág. 1/24



CONTROLADOR ELECTRÓNICO DIGITAL MICROPROCESADO PARA REFRIGERACIÓN modelo TLY28

**Manual de Instalación
(Fevereiro/2013)**

ÍNDICE

1 - DESCRIPCIÓN GENERAL	03	9 - DATOS TÉCNICOS	22
2 - FUNCIONES DEL FRONTAL	03	10 - SUGERENCIA DE CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS	22
3 - PROGRAMACIÓN	04	11 - DIMENSIONES	22
3.1 - Programación del Set Point	04	12 - ESQUEMA ELÉCTRICO	23
3.2 - Protección de los parámetros mediante password	04	13 - CODIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO	23
3.3 - Programación de los parámetros	04		
3.4 - Niveles de programación de parámetros	05		
3.5 - Selección del Set Point activo	05		
3.6 - Función on / stand-by	05		
3.7 - Programación de la hora	05		
4 - ADVERTENCIAS PARA INSTALACIÓN Y USO	06		
4.1 - Uso	06		
4.2 - Montaje mecánico	06		
4.3 - Conexión eléctrico	06		
4.4 - Esquema eléctrico de conexionado	07		
5 - FUNCIONAMIENTO	07		
5.1 - Medida y visualización	07		
5.2 - Configuración de las salidas	07		
5.3 - Regulación de temperatura	08		
5.4 - Función de ciclo continuo	08		
5.5 - Función protección compresor y retardo en el arranque	09		
5.6 - Control de deshielo	09		
5.7 - Deshielo manual	11		
5.8 - Control ventilador del evaporador	11		
5.9 - Funciones de alarma	12		
5.9.1 - Alarmas de temperatura	12		
5.9.2 - Alarma externa	13		
5.9.3 - Alarma puerta abierta	13		
5.9.4 - Memoria de alarma	13		
5.10 - Entrada digital	14		
5.11 - Salida auxiliar	15		
5.12 - Funcionamiento de las teclas U y aux	15		
5.13 - Configuración de parámetros con copy key	15		
6 - DIAGRAMA DE PROGRAMACIÓN	17		
7 - TABLA DE PARÁMETROS PROGRAMABLES	18		
8 - PROBLEMAS, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA	21		
8.1 - Señales de error	21		
8.2 - Limpieza	21		
8.3 - Garantía y reparaciones	21		

En el presente manual está contenida la información necesaria para una correcta instalación y las instrucciones para la utilización y mantenimiento del producto, por lo tanto se recomienda leer atentamente las siguientes instrucciones. COEL se reserva de aportar modificaciones estéticas y funcionales en cualquier momento y sin previo aviso.

1 - DESCRIPCIÓN GENERAL

El modelo **TLY28** es un regulador digital utilizado en aplicaciones de refrigeración, dotado de control de temperatura con regulación tipo ON/OFF y control de deshielo a intervalos de tiempo u horarios establecidos (Real Time Clock Defrosting) mediante aportación de calor eléctrico o gas caliente por inversión de ciclo.

El instrumento tiene 2 salidas relé, dos entradas para sondas de temperatura PTC o NTC y una entrada digital, todas completamente configurables.

Las 2 salidas se utilizan para controlar el compresor o la temperatura (OUT) y el deshielo (DEF). Como alternativa a cualquiera de las funciones precedentes, hay un sistema auxiliar (AUX), alarma (AL) y el ventilador del evaporador (FAN).

Las dos entradas para sonda de temperatura PTC o NTC (seleccionables) se utilizan para la medida de la temperatura ambiente (Pr1) y la del evaporador (Pr2) mientras que la entrada digital (DIG) se puede utilizar para ejecutar varias funciones como control de deshielo, selección de un set diferente de regulación de temperatura, señal de alarma externa, activación de un ciclo continuo, activación de la salida auxiliar, etc..

El instrumento tiene 4 teclas de programación, un display con 4 dígitos y 9 LED de señalización, además de un buzzer interno para la señal acústica de las alarmas.

Otras características importantes del instrumento son: la protección de los parámetros de programación con password personal, marcha y paro (stand-by) del instrumento mediante una tecla frontal o la entrada digital, la configuración de parámetros mediante la COPY KEY, memorización de dos set de regulación de temperatura conmutables y alimentación dentro del campo 100 ... 240 VAC.

2 - FUNCIONES DEL FRONTAL

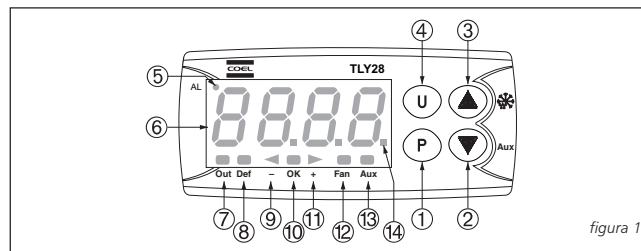


figura 1

- 1 - **Tecla P**: permite configurar el Set Point y programar los parámetros de funcionamiento.
- 2 - **Tecla U/AUX**: permite decrementar los valores de programación y seleccionar los parámetros. Además se puede programar mediante el parámetro **Fbd** para ejecutar otras funciones como activar la salida Aux, comenzar un ciclo continuo, seleccionar el set point activo o encender y apagar (stand-by) el aparato (ver parámetro 5.12).
- 3 - **Tecla DESHIELO**: permite incrementar los valores de programación, seleccionar los parámetros y activar los deshielos manuales.
- 4 - **Tecla U**: permite visualizar la temperatura medida por la sonda ambiente y la del evaporador (Pr1 y Pr2) además de la hora del reloj interno. Además se puede programar mediante el parámetro **USrb** para ejecutar otras funciones como ocurre también con la tecla U/AUX (ver parámetro 5.12).
- 5 - **LED AL**: indica el estado de alarma: on (encendido), off (apagado) y parada o memorizada (en intermitencia).
- 6 - **Visor**: indica normalmente la temperatura del proceso.
- 7 - **LED OUT**: Indica el estado de la salida del compresor (o del dispositivo de control de la temperatura): on (encendido), off (apagado) o inhibida (en intermitencia).
- 8 - **LED DEF**: Indica que el instrumento está haciendo un deshielo (encendido) o en estado de goteo (en intermitencia).

- 9 - **LED -** : indica que está en curso una alarma de baja temperatura (encendido) o que se ha memorizado una alarma de baja temperatura (en intermitencia).
- 10 - **LED OK**: indica que no hay alarmas en curso.
- 11 - **LED +** : indica que está en curso una alarma de alta temperatura (encendido) o que se ha memorizado una alarma de alta temperatura (en intermitencia).
- 12 - **LED FAN**: Indica el estado de la salida del ventilador: on (encendido), off (apagado) o retardo después de deshielo (en intermitencia).
- 13 - **LED AUX**: Indica el estado de la salida AUX: on (encendido), off (apagado) o inhibida (en intermitencia).
- 14 - **LED SET**: indica que se ha entrado en la modalidad de programación y en el nivel de programación de parámetros. Indica también si el instrumento está en Stand-by.

3 - PROGRAMACIÓN

3.1 – PROGRAMACIÓN DEL SET POINT

Pulsar la tecla **Ⓟ** y el display visualizará **SP 1** (o **SP 2** si está activo el segundo set) alternado con el valor programado (ver también selección del set point activo).

Para modificarlo, usar las teclas **⬆** o **⬇** para incrementar y decrementar el valor.

Estas teclas actúan a pasos de un dígito, pero si se mantienen un segundo, el valor se incrementa o decrementa más rápido, y después de dos segundos en esta condición, la velocidad aumenta aún más para alcanzar rápidamente el valor deseado.

Para salir del modo de programación del Set, pulsar la tecla **Ⓟ** o dejar inactivo el teclado durante 20 segundos, una vez transcurridos, el display volverá al modo de funcionamiento normal.

3.2 – PROTECCIÓN DE LOS PARÁMETROS MEDIANTE PASSWORD

El instrumento tiene una función de protección de los parámetros mediante un password personal configurable en el par. **"PASS"** dentro del grupo **"PAn"**.

Si se desea tener esta protección, programar en el parámetro **"PASS"** el número de password deseado.

Una vez activada la protección, para entrar en los parámetros, pulsar la tecla **Ⓟ** y mantenerla pulsada por 5 segundos, entonces el LED **SET** estará en intermitencia y se visualizará **"0"**. Una vez aquí programar, mediante las teclas **⬆** o **⬇**, el número de password programado y pulsar la tecla **Ⓟ**.

Si el password es correcto, el display visualizará el código que identifica al primer grupo de parámetros (**PS**) y se podrá programar el instrumento como ya se ha descrito en el apartado anterior.

La protección se desactiva programando **"PASS" = OFF**.

3.3 – PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS

Para tener acceso a los parámetros de funcionamiento, pulsar la tecla **Ⓟ** y mantenerla pulsada por 5 segundos, entonces se encenderá el LED **SET** y el display visualizará el código que identifica el primer grupo de parámetros (**PS**). Con las teclas **⬆** o **⬇** se podrá seleccionar el grupo de parámetros que se desee configurar.

Una vez seleccionado el grupo de parámetros, pulsar la tecla **Ⓟ** y se visualizará el código que identifica al primer parámetro de dicho grupo.

Con las teclas **⬆** o **⬇** se podrá seleccionar el parámetro que se desee y pulsando la tecla **Ⓟ**, el display visualizará alternativamente el código del parámetro y el valor programado que se podrá modificar con las teclas **⬆** o **⬇**.

Una vez puesto el valor deseado, pulsar otra vez la tecla **Ⓟ**: el nuevo valor se memorizará y el display mostrará la sigla del parámetro seleccionado.

Con las teclas **⬆** o **⬇** se podrá seleccionar otro parámetro y modificarlo como ya se ha descrito.

Para volver a seleccionar otro grupo de parámetros, mantener pulsada la tecla **⬆** o **⬇** por 1 segundo, entonces el display volverá a visualizar el código del grupo de parámetros.

Soltar ahora la tecla y con las teclas **⬆** o **⬇** se podrá seleccionar otro grupo.

Para salir del modo de programación, dejar inactivo el teclado 20 segundos, o mantener pulsada la tecla **⬆** o **⬇** hasta salir de la modalidad de programación.

Ojo: Caso tenga olvidado el password de acceso, energice el instrumento con la tecla **P** pulsada hasta que el visor indicará el código que identifica el primer grupo de parámetros (**3SP**).

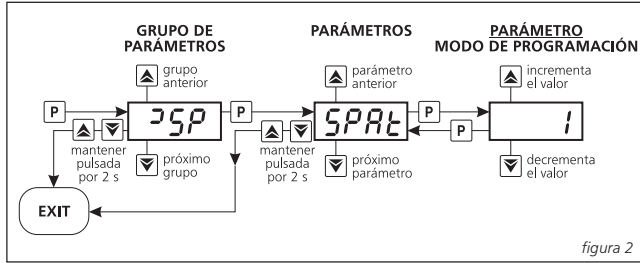


figura 2

3.4 – NIVELES DE PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS

El instrumento está dotado de dos niveles de programación de parámetros.

Al primer nivel (parámetros visibles) se accede según el procedimiento descrito anteriormente (con o sin password) mientras que al segundo (parámetros ocultos) se accede del siguiente modo.

Cortar el suministro de alimentación, pulsar la tecla **P** y volver a alimentar al instrumento manteniendo pulsada la tecla.

Después de 5 segundos se encenderá el LED **SET**, el display visualizará el código que identifica al primer grupo de parámetros (**3SP**) y se podrá programar los parámetros del instrumento con el mismo procedimiento de programación descrito anteriormente.

Una vez seleccionado el parámetro, si el LED **SET** está encendido significa que el parámetro se programa también desde el primer nivel (está visible) si está apagado significa que el parámetro se programa sólo a este nivel (está oculto).

Para modificar la visibilidad del parámetro pulsar la tecla **U**: el LED **SET** cambiará de estado indicando el nivel de accesibilidad del parámetro (encendido = parámetro "visible"; apagado = parámetro oculto).

El proceso de encendido de los parámetros ocultos permite verificar y modificar el parámetro "**PASS**", cosa que resulta útil cuando se ha olvidado el password programado.

3.5 – SELECCIÓN DEL SET POINT ACTIVO

El instrumento permite programar hasta 2 diferentes Set point de regulación (**SP 1** y **SP 2**) y activar uno de los dos.

Esta función se utiliza cuando es necesario conmutar dos temperaturas diferentes de funcionamiento (ej. Día o noche, positiva o negativa, etc).

El set point activo se selecciona:

- Mediante el parámetro **SPRt**
- Mediante la tecla **U** si el parámetro **USrb = 3**.
- Mediante la tecla **▲** si el parámetro **Fbd = 3**.
- Mediante la entrada digital si el parámetro **d i F = 8** (ver también parámetro 5.10 y 5.12)

El Set point **SP 1** y **SP 2** se podrán programar con un valor comprendido entre el valor programado en el parámetro **SPLL** y el valor programado en el parámetro **SPHL**.

Nota: En los ejemplos que siguen, el Set point se indican genéricamente como **SP**, aunque el instrumento actuará en base al Set point seleccionado como activo.

3.6 – FUNCIÓN ON / STAND-BY

Una vez alimentado el instrumento, este puede adoptar 2 estados:

- ON: significa que en el regulador actúan funciones de control.
- STAND-BY: significa que en el regulador no actúa ninguna función de control, y el display se apaga dejando el LED verde **SET** encendido.

En caso de fallo de alimentación, este presentará el mismo estado de antes de la interrupción.

La opción ON/Stand-by se puede seleccionar:

- Mediante la tecla **U** si el parámetro **USrb = 4**.
- Mediante la tecla **▼/AUX** si el parámetro **Fbd = 4**.
- Mediante la entrada digital si el parámetro **d i F = 10** (ver también parámetro 5.10 y 5.12)

3.7 – PROGRAMACIÓN DE LA HORA

Si el instrumento tiene reloj interno, se deberá programar la hora con el parámetro **SEtL** contenido en el grupo **3CLD**.

El instrumento tiene un cuarzo interno para la función de reloj, pero si hay alguna imprecisión (si es bastante grande) se puede calibrar diariamente mediante el parámetro **CLDF** contenido en el mismo grupo.

El reloj tiene una autonomía de 4 horas después de haber quitado al instrumento el suministro de alimentación.

Si el instrumento permanece más tiempo apagado, cuando se vuelve a encender se deberá volver a programar la hora exacta.

4 – ADVERTENCIAS PARA LA INSTALACIÓN Y USO

4.1 – USO

El instrumento está concebido como aparato de medida y regulación en conformidad con la norma EN61010-1 para el funcionamiento hasta altitudes de 2000 m.

En la utilización del instrumento en aplicaciones no expresamente previstas por la norma debe recurrirse a todas las medidas adecuadas de protección.

El instrumento NO puede ser utilizado en ambientes con atmósfera peligrosa (inflamable o explosiva) sin una adecuada protección.

Se recuerda que el instalador debe cerciorarse que la norma relativa a la compatibilidad electromagnética sean respetadas también después de la instalación del instrumento eventualmente utilizando filtros.

En caso de que una avería o un funcionamiento defectuoso del aparato pueda crear situaciones peligrosas o dañinas para las personas, cosas o animales, se recuerda que la instalación tiene que ser predispuesta con aparatos electromecánicos que garanticen la seguridad.

4.2 – MONTAJE MECÁNICO

El instrumento, en contenedor 33 x 75 mm, está concebido para el montaje en panel dentro de una carcasa.

Practicar un agujero 29 x 71 mm e insertar el instrumento fijándolo con el adecuado estribo provisto.

Se recomienda montar la adecuada guarnición para obtener el grado de protección frontal declarado.

Evitar colocar la parte interna del instrumento en lugares sometidos a alta humedad o suciedad que pueden provocar condensación o introducir en el instrumento partes o sustancias conductoras.

Asegurarse de que el instrumento tenga una adecuada ventilación y evitar la instalación en lugares donde se coloquen aparatos que puedan llevar al instrumento a funcionar fuera de los límites de temperatura declarados.

Instalar el instrumento lo más lejano posible de fuentes que generen interferencias electromagnéticas como motores, relés, electroválvulas, etc..

4.3 – CONEXIONADO ELÉCTRICO

Efectuar las conexiones conectando un solo conductor por borne y siguiendo el esquema indicado, controlando que la tensión de alimentación sea la indicada para el instrumento y que la absorción de los actuadores conectados al instrumento no sea superior a la corriente máxima admisible.

El instrumento, concebido para estar conectado permanentemente dentro de un panel, no está dotado ni de interruptor ni de dispositivos internos de protección a las sobrintensidades.

Se recomienda por tanto de proveer a la instalación un interruptor/seccionador de tipo bipolar, marcado como dispositivo de desconexión, que interrumpa la alimentación del aparato.

Dicho interruptor debe ser puesto lo más cercano posible del instrumento y en lugar fácilmente accesible por el usuario.

Además se recomienda proteger adecuadamente todos los circuitos conectados al instrumento con dispositivos (ej. fusibles) adecuados para la corriente que circula.

Se recomienda utilizar cables con aislamiento apropiado a las tensiones, a las temperaturas y condiciones de ejecución, de modo que los cables relativos a los sensores de entrada se alejen de los cables de alimentación y de otros cables de potencia a fin de evitar la inducción de interferencias electromagnéticas.

Si algunos cables utilizados para el cableado está protegidos, se recomienda conectarlos a tierra de un solo lado.

Para la versión del instrumento con alimentación a 12 V se recomienda el uso del adecuado transformador TF3, o de transformadores con características equivalentes, y se aconseja utilizar un transformador por cada aparato en cuanto no hay aislamiento entre la alimentación y la entrada.

Finalmente se recomienda controlar que los parámetros programados sean aquellos deseados y que la aplicación funciona correctamente antes de conectar las salidas a los actuadores para evitar anomalías en la instalación que puedan causar daños a personas, cosas o animales.

4.4 – ESQUEMA ELÉCTRICO DE CONEXIONADO

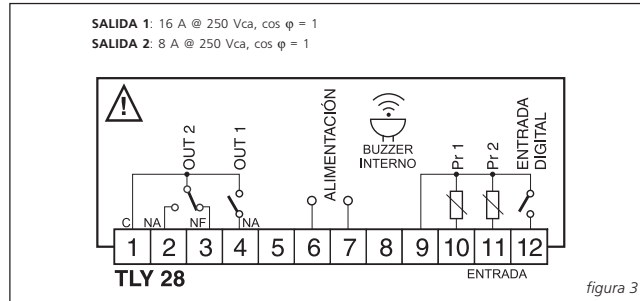


figura 3

5 - FUNCIONAMIENTO

5.1 – MEDIDA Y VISUALIZACIÓN

Todos los parámetros pertinentes a la medida están contenidos dentro del grupo **inP**.

Mediante el parámetro **SEnS** se puede seleccionar el tipo de sonda que se desea utilizar: PTC KTY81-121 ("**Ptc**") o NTC 103AT-2 ("**ntc**").

Una vez seleccionado el tipo de sonda, con el parámetro **UnIt** se podrá seleccionar la unidad de medida de temperatura (°C o °F) y, mediante el parámetro **dP**, la resolución de medida deseada (OFF = 1°; On = 0,1°).

El instrumento permite calibrar la medida, en caso de fallo o rotura del instrumento según la necesidad de la aplicación, mediante el parámetro **0FS 1** (para la sonda Pr1) y **0FS2** (para la sonda Pr2).

Si la sonda Pr2 (evaporador) no se utiliza, programar el parámetro **Pr 2 = 0FF**.

Mediante el parámetro **FIL** se puede programar la constante de tiempo de filtro relativo en la medición de los valores de entrada, para disminuir la sensibilidad a las interferencias de medida (aumentando el tiempo).

Mediante el parámetro **dISP** se establecerá qué debe visualizar el display normalmente. Puede ser la medida de la sonda ambiente ("**Pr 1**"), la medida de la sonda del evaporador ("**Pr 2**"), el Set Point de regulación activo ("**SP**"), la hora ("**LtO**") e incluso puede estar apagado el display ("**0FF**").

Independientemente de lo programado en el parámetro **dISP** se pueden visualizar todas las variables a rotación pulsando y soltando la tecla **U**. El display mostrará alternativamente el código que identifica la variable ("**Pr 1**", "**Pr 2**" y la hora **LtO**) y su valor.

Para salir de esta modalidad de visualización, esperar 15 segundos sin pulsar ninguna tecla o presionando la tecla **U**.

La visualización relativa a la sonda Pr1 se puede modificar también mediante la función de bloqueo del display en deshielo mediante el parámetro **dLo** (ver parámetro 5.6).

5.2 – CONFIGURACIÓN DE LA SALIDAS

Las salidas del instrumento se pueden configurar dentro del grupo **Out** donde se encuentran los parámetros **0IF**, **02F** y **03F** además del par. **buF** que permite la configuración del buzzer interno.

Pueden tener los siguientes funcionamientos:

= **0ut** – Para controlar el compresor, o el dispositivo de control de la temperatura.

= **dEF** – Para el control de deshielo.

= **FAn** – Para controlar el ventilador.

= **AuS** – Para controlar un dispositivo auxiliar (ver. Funcionamiento de la salida auxiliar).

- = **ALL** – Para controlar un dispositivo de alarma parable mediante un contacto normalmente abierto y cerrado en alarma.
- = **AL** – Para controlar un dispositivo de alarma no parable mediante un contacto normalmente abierto y cerrado en alarma.
- = **ALL** – Para controlar un dispositivo de alarma con función de memoria mediante un contacto normalmente abierto y cerrado en alarma.
- = **-ALL** – Para controlar un dispositivo de alarma parable mediante un contacto normalmente cerrado y abierto en alarma.
- = **-AL** – Para controlar un dispositivo de alarma no parable mediante un contacto normalmente cerrado y abierto en alarma.
- = **-ALL** – Para controlar un dispositivo de alarma con función de memoria mediante un contacto normalmente cerrado y abierto en alarma (ver memoria de alarma).
- = **OFF** – Salida desactivada

5.3 – REGULACIÓN DE TEMPERATURA

Todos los parámetros pertinentes a la regulación de la temperatura están en el grupo **ᵀᵀᵀ**.

La regulación es de tipo ON/OFF y actúa sobre la salida configurada como "Out" en función de la medida de la sonda Pr1, del Set Point activo **SP** (1 o 2), del diferencial de intervención **HSEt** y del modo de funcionamiento **Func**.

Según el modo de funcionamiento programado en el parámetro **Func**, el diferencial se considera positivo para un control de frío (**Func = Cool**) y negativo para un control de calor (**Func = Heat**).

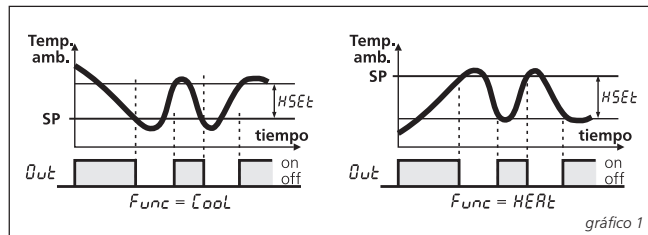


gráfico 1

En caso de error en la sonda ambiente (Pr1), la salida "Out" puede seguir funcionando cíclicamente según los tiempos programados en el parámetro **tonE** (tiempo de activación) y **toFE** (tiempo de desactivación).

Al verificar un error de sonda Pr1, el instrumento activa la salida para el tiempo **tonE**, y la desactiva para el tiempo **toFE** y así sucesivamente hasta que se corrija el error.

Programando **tonE = OFF**, la salida permanecerá abierta cuando el instrumento esté en condiciones de error.

Programando **tonE** con cualquier valor y **toFE = OFF**, la salida permanecerá cerrada en condiciones de error.

Se recuerda que el funcionamiento de la regulación de la temperatura puede estar condicionada por las funciones de "Ciclo Continuo", "Protección compresor", "Tiempo mínimo de funcionamiento del compresor", "Retardo parada del compresor después de deshielo" y de "Inhibición del compresor antes del deshielo" descritas a continuación.

5.4 – FUNCIÓN DE CICLO CONTINUO

Esta función mantiene siempre activa la salida configurada como "Out" para el tiempo programado en el parámetro **tCC** (en el grupo **ᵀᵀᵀ**) independientemente de la regulación de temperatura.

La función se puede utilizar por ejemplo cuando se solicite una bajada rápida de la temperatura de los productos después de cargar la nevera. Durante el ciclo continuo de deshielo, se inhiben las alarmas de temperatura durante todo el ciclo y también para el tiempo programado en el parámetro **dALc** (ver parámetro 5.9).

Se puede activar un ciclo continuo manualmente mediante las teclas **Ⓢ** o **Ⓢ/AUX (UrSb o Fbd = 2)** o a través de la entrada digital (**dIF = 3**) si está convenientemente configurada (ver parámetro 5.10 y 5.12).

El ciclo continuo en curso se indica en el display con las siglas **CC** y se puede parar pulsando la tecla o actuando en la entrada digital.

La función de ciclo continuo no se puede activar durante el deshielo ni cuando **tCC = OFF**.

5.5 – FUNCIÓN PROTECCIÓN DEL COMPRESOR Y RETARDO EN EL ARRANQUE

Todos los parámetros pertinentes a las funciones de protección del compresor y retardo en el arranque están dentro del grupo **3PrC**.

La función Protección de Compresor ha sido desarrollada para evitar excesivos paros y arranques del compresor en aplicaciones de refrigeración.

Esta función tiene un control de tiempo de arranque de la salida "Out".

La protección consiste en impedir que se active la salida durante el tiempo programado en el parámetro **PtC**, contado a partir de lo programado en el parámetro **PSC**.

Mediante el parámetro **PSC**, se establece el tipo de protección del compresor y de cuándo debe comenzar a contar el tiempo de inhibición **PtC**.

El parámetro **PSC** se puede programar como:

= 1 : Retardo en el arranque

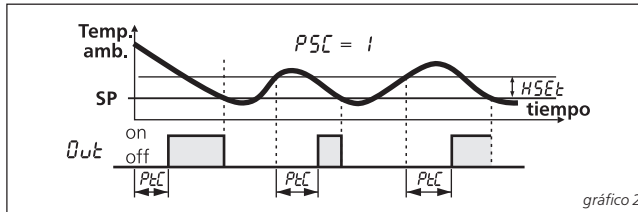


gráfico 2

= 2 : Retardo después de apagado

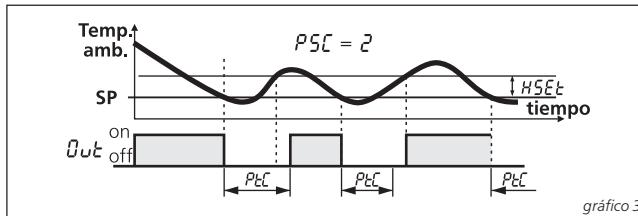


gráfico 3

= 3 : Retardo entre arranques

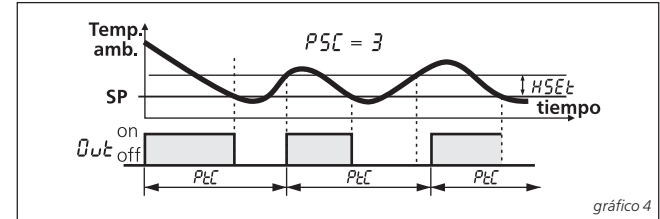


gráfico 4

La función se desactiva programando **PtC = 0**.

Mediante el parámetro **LtC** se puede establecer también el tiempo mínimo de activación de la salida para evitar arranques demasiado rápidos del compresor.

Durante las fases de retardo del arranque de la salida OUT o retardo causado por el tiempo mínimo de funcionamiento **LtC**, el LED Out está en intermitencia.

Se puede también impedir que se activen todas las salidas después del arranque del instrumento para el tiempo programado en el parámetro **od**.

La función se desactiva para **od = OFF**.

Durante la fase de retardo en el arranque, el display muestra la sigla **od** alternada con la visualización normal programada.

5.6 – CONTROL DE DESHIELO

Todos los parámetros pertinentes al control de deshielo están contenidos dentro del grupo **3dEF**.

El tipo de deshielo que el instrumento debe efectuar se establece en el parámetro **dtYP** que se puede programar como:

= **EL** - POR CALENTAMIENTO ELÉCTRICO o POR PARADA DEL COMPRESOR (durante el deshielo la salida "Out" está desactivada, mientras que la salida **dEF** está activada)

= **in** - CON GAS CALIENTE o INVERSIÓN DE CICLO (durante el deshielo, la salida **Out** y **dEF** se activan) El deshielo se ejecuta automáticamente por intervalos o bien por horarios establecidos.

El deshielo por intervalos se obtiene programando en el parámetro **d int** el tiempo que debe pasar entre dos deshielos automáticos seguidos.

La modalidad de cuenta de dicho intervalo se establece mediante el parámetro **dCt** que puede ser programado:

- = **rt** - cuenta el tiempo total de funcionamiento (instrumento on)
- = **ct** - cuenta sólo el tiempo de funcionamiento del compresor (salida OUT encendida).
- = **cs** - el instrumento efectúa un ciclo de deshielo en cada parada del compresor (cada desactivación de la salida OUT).

En caso de que se utilice esta opción, programar **d int = OFF**.

Si el instrumento está dotado de reloj interno, se pueden ejecutar hasta 6 deshielos en horarios establecidos.

Para utilizar esta modalidad es necesario programar el parámetro **d int = OFF** para desactivar el deshielo a intervalos y programar en los parámetros **dF1, dF2, dF3, dF4, dF5, dF6** los horarios en los que se quiere efectuar los deshielos.

La duración del ciclo de deshielo automático puede ser por tiempo o hasta alcanzar cierta temperatura.

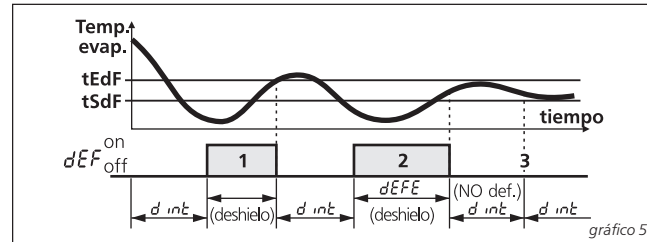
En caso de que no se utilice la sonda del evaporador (parámetro **Pr2 = OFF**) la duración del ciclo se establece en el parámetro **dEFE**.

Si se utiliza la sonda del evaporador (parámetro **Pr2 = on**) el deshielo finaliza cuando la temperatura medida por la sonda supera la temperatura programada en el parámetro **tEdF**.

Si no se alcanza esta temperatura en el tiempo programado en el parámetro **dEFE** el deshielo se interrumpe.

Con el objetivo de evitar deshielos inútiles, en el parámetro **tSdF** se programa la temperatura de habilitación de los deshielos.

Si la temperatura medida por la sonda del evaporador es superior a la programada en el par. **tSdF** y a la del parámetro **tEFE**, los deshielos se inhiben.



Ejemplo: el deshielo 1 termina cuando se alcanza la temperatura **tEdF**, el deshielo 2 termina cuando se alcanza el tiempo **dEFE** si no se alcanza la temperatura **tEdF**, el deshielo 3 no se efectúa ya que la temperatura es superior a **tSdF**.

Al acabar el deshielo se puede retardar el arranque del compresor (salida "Out") el tiempo programado en el parámetro **tEdO** para permitir el goteo en el evaporador.

Durante el retardo el LED **Def** estará en intermitencia indicando que estamos en tiempo de goteo.

Se puede inhibir la activación del compresor antes de un deshielo para evitar un derroche de energía.

Si dentro del tiempo programado en el parámetro **COFd** (contado antes de activar un deshielo automático) llega una solicitud de activación de la salida "Out", esta no se realiza y el LED **Out** pasa a un estado de intermitencia.

Si se desea que se haga un ciclo de deshielo en cada arranque del instrumento (siempre que estén las condiciones establecidas en los parámetros **tSdF** y **tEFE**) programar el par. **SdEF = YES**.

Esto permite tener el evaporador siempre descarchado cuando se deben verificar frecuentes interrupciones de la alimentación que podrían causar la anulación de varios ciclos de deshielo.

Durante el deshielo puede pasar que la temperatura medida por la sonda ambiente (Pr1) aumente de forma excesiva. En caso que se desee que este aumento no se visualice, se pueden utilizar las funciones que disponemos en los parámetros **dLo** (Bloqueo display en deshielo) y **EdLo** (Diferencial de desbloqueo de display después de deshielo).


El parámetro **dLo = On** permite bloquear la visualización de la temperatura Pr1 dejando la última lectura durante todo un ciclo de deshielo y hasta que, acabado el deshielo, la temperatura no esté por debajo del valor [**SP + Etdv**] (o haya acabado el tiempo programado en el parámetro **dALd** contenido en el grupo **PAL**).

Con **dLo = Lb**, se puede visualizar las siglas **dEF** durante el deshielo y, después de acabar el deshielo, aparecerá **PdEF** hasta que la temperatura Pr1 no esté por debajo del valor [**SP + Etdv**] (o finalice el tiempo programado en el parámetro **dALd** contenido en el grupo **PAL**).

Finalmente con **dLo = OFF**, el instrumento visualizará la temperatura medida por la sonda Pr1 durante todo el ciclo de deshielo.

Durante los deshielos, las alarmas de temperatura están desactivadas durante todo el ciclo y durante el tiempo programado en el parámetro **dALd** (ver parámetro 5.9).

5.7 – DESHIELOS MANUALES

Para activar un ciclo de deshielo manual pulsar la tecla /deshielo cuando no se está en modo de programación, y mantenerla pulsada durante 5 segundos, transcurridos estos, el LED **DEF** se encenderá y el instrumento realizará un ciclo de deshielo.

La activación o desactivación de un ciclo de deshielo puede controlarse mediante la entrada digital convenientemente programada (ver parámetro 5.10).

5.8 – CONTROL DEL VENTILADOR DEL EVAPORADOR

Todos los parámetros pertinentes al control de evaporador están contenidos en el grupo **FAAn**.

El control del ventilador opera sobre la salida configurada como **FAAn** en función de determinados estados de control del instrumento y de la temperatura medida por la sonda Pr2.

En caso de que la sonda Pr2 no se utilice (parámetro **Pr2 = OFF**) o haya algún error (**E2** o **-E2**), la salida FAN se activa sólo en función de los parámetros **FLOF** y **FEdF**.

El parámetro **FLOF** establece si el ventilador debe encenderse independientemente del estado del compresor (**FLOF = On**) o apagarse con el compresor (**FLOF = OFF**).

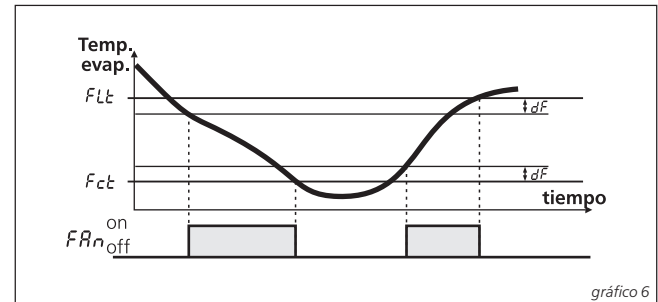
El parámetro **FEdF** establece si el ventilador debe estar encendido independientemente de si hay deshielo (**FEdE = On**) o apagarse durante el deshielo (**FEdF = OFF**).

En este último caso se puede retardar el arranque del ventilador después de terminar el deshielo durante el tiempo programado en el parámetro **Fd**.

Cuando la sonda Pr2 se utiliza (parámetro **Pr2 = on**), el ventilador, además de estar condicionado por los parámetros **FLOF** y **FEdF**, está condicionado por un control de temperatura.

Se puede desactivar el ventilador cuando la temperatura medida por la sonda Pr2 es superior a lo programado en el parámetro **FLt** (temperatura demasiado caliente) o inferior a lo programado en el parámetro **Fct** (temperatura demasiado fría).

Asociado a estos parámetros está también el diferencial relativo programable en el parámetro **dF**.



5.9 – FUNCIONES DE ALARMA

Todos los parámetros pertinentes a las funciones de alarma están contenidos en el grupo **PAL**.

Las funciones de alarma del instrumento actúan en el buzzer interno, si está configurado mediante el parámetro **buF**, y sobre la salida deseada, configurada mediante los parámetros **01F**, **02F** o **03F**.

Hay varias posibilidades:

- = **ALt** – cuando se desea que el buzzer o la salida se activen en condiciones de alarma y se puedan desactivar (parada de alarma) manualmente presionando cualquier tecla del instrumento (usado normalmente para una señal acústica).
- = **AL** – cuando se desea que el buzzer o la salida se activen en condiciones de alarma pero que no se desactiven manualmente, sólo cuando se supere la condición de alarma (aplicación típica para una señal luminosa).
- = **ALL** – cuando se desea que el buzzer o la salida se activen en condiciones de alarma y que permanezcan activados también cuando se superan las condiciones de alarma (ver memoria de alarma). Para desactivarla, pulsar manualmente cualquier tecla sólo cuando ha finalizado la alarma (aplicación típica para una señal luminosa).
- = **-ALt** – cuando se desea que funcione como ALt pero con lógica de funcionamiento inversa (buzzer o salida activados en condiciones normales y desactivados en condiciones de alarma).
- = **-AL** – cuando se desea que funcione como AL pero con lógica de funcionamiento inversa (buzzer o salida activados en condiciones normales y desactivados en condiciones de alarma).
- = **-ALL** – cuando se desea que funcione como ALL pero con lógica de funcionamiento inversa (buzzer o salida activados en condiciones normales y desactivados en condiciones de alarma).

Cuando no están las alarmas, se enciende el LED verde **OK**.

Cualquier condición de alarma activa viene señalada por el display al encenderse el LED **AL** y se apaga el LED **OK**.

Cualquier condición de alarma parada o memorizada se señala con el LED **AL** en intermitencia.

Las condiciones de alarma del instrumento son:

- Errores sondas **E1**, **-E1**, **E2**, **-E2**
- Alarmas de temperatura **H1** y **L0**
- Alarma externa **AL**
- Alarma puerta abierta **AP**

5.9.1 – ALARMAS DE TEMPERATURA

Las alarmas de temperatura actúan en función de la medida de la sonda Pr1, del tipo de alarma programado en el par. **ALY** de las consignas de alarma programadas en los parámetros **HAL** (alarma de máxima) y **LAL** (alarma de mínima) y del diferencial relativo **dAL**.

Mediante el parámetro **ALY** se puede establecer si las consignas de alarma **HAL** y **LAL** se deben considerar como absolutas (**ALY = Ab**) o relativas al Set Point activo (**ALY = dE**).

Mediante algunos parámetros se puede retardar la activación e intervención de estas alarmas.

Estos parámetros son:

- PAL** - es el tiempo de exclusión de alarmas de temperatura al encenderse el instrumento en caso de que el instrumento se encuentre en condiciones de alarma.
- dALd** - es el retardo de alarmas de temperatura después de acabar un deshielo (y, si está programado, también del goteo).
- dALc** - es el tiempo de retardo de alarmas de temperatura después que acabe un ciclo continuo.
- ALd** - es el tiempo de retardo de actuación de las alarmas de temperatura.

La alarma de temperatura se activa al finalizar los retardos y se activa después del tiempo **ALd** cuando la temperatura medida por la sonda Pr1 está por encima o por debajo de las respectivas consignas de alarma de máxima y mínima.

Las consignas de alarma serán las mismas que las programadas en los parámetros **HAL** y **LAL** si las alarmas son absolutas (**RLY = Ab**)

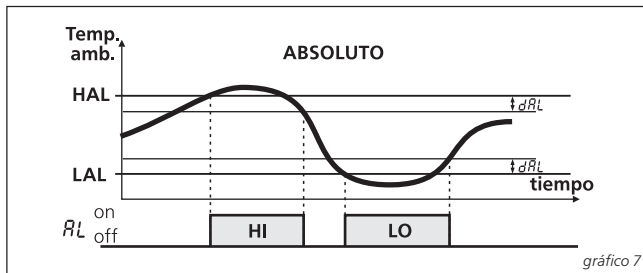


gráfico 7

o serán los valores **[SP + HAL]** y **[SP - LAL]** si las alarmas son relativas (**RLY = dE**).

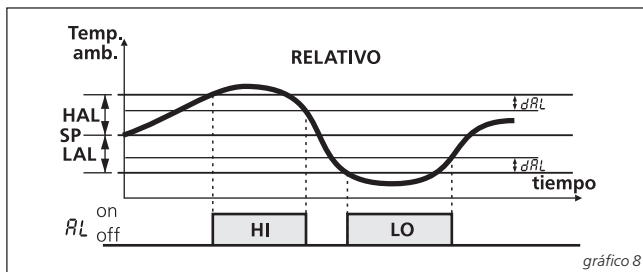


gráfico 8

Las alarmas de temperatura de máxima y mínima se pueden desactivar programando los parámetros **HAL** y **LAL = OFF**.

A la vez que salta la señal de alarma configurada (buzzer y/o salida), el LED **AL** se enciende, se apaga el LED **OK**, se enciende el LED **-** en caso de alarma de mínima o el LED **+** en caso de alarma de máxima y se visualiza sobre el display:

- Alternativamente **HI** y la variable establecida en el parámetro **d,SP** en caso de alarma de máxima.
- Alternativamente **LO** y la variable establecida en el parámetro **d,SP** en caso de alarma de mínima.

5.9.2 – ALARMA EXTERNA

El instrumento puede tener señal de alarma externa activando la entrada digital con función programada como **d in = 4** o **9** (ver parámetro 5.10).

A la vez que la señal de alarma configurada (buzzer y/o salida), el LED **AL** se enciende, se apaga el LED **OK** y visualiza sobre el display alternativamente **AL** y la variable establecida en el parámetro **d,SP**.

5.9.3 – ALARMA DE PUERTA ABIERTA

El instrumento puede tener señal de puerta abierta mediante la activación de la entrada digital con función programada como **d in = 5** o **6** (ver parámetro 5.10).

Con la activación de la entrada digital después del retardo programado en el parámetro **oAd** el instrumento activa la señal de alarma mediante la activación de los dispositivos configurados (buzzer y/o salida), se enciende el LED **AL**, se apaga el LED **OK** y se visualiza sobre el display alternativamente **AP** y la variable establecida en el parámetro **d,SP**.

5.9.4 - MEMORIA DE ALARMA

El instrumento dispone de función de memoria de alarma mediante el parámetro **tAL**.

Si **tAL = no**, el instrumento anula la señal de alarma al acabar las condiciones de alarma, si se programa como **YES**, al acabar las condiciones de alarma se mantiene el LED **AL** en intermitencia indicando que se está verificando una alarma.

Si la alarma memorizada es de temperatura además mantiene en intermitencia el LED **-** para señalar una alarma de mínima o el LED **+** para señalar una alarma de máxima.

Para anular la señal de memoria de alarma, es suficiente con pulsar cualquier tecla.

Recordar que si se desea el funcionamiento de una salida (o del buzzer) con memoria de alarma (=ALL o =-ALL) programar el parámetro **tAL = YES**.

5.10 – ENTRADA DIGITAL

Todos los parámetros pertinentes a las funciones de la entrada digital están contenidos en el grupo **2d in**.

La entrada digital acepta contactos libres de tensión y la función se define mediante el parámetro **d iF** y la acción se retarda para el tiempo programado en el parámetro **d id**.

El parámetro **d iF** se puede configurar para los siguientes funcionamientos:

- = **0** – Entrada digital no activa.
- = **1** – Control de inicio de deshielo con contacto normalmente abierto: al cerrarse la entrada (y después del tiempo “did”) se activa un ciclo de deshielo.
- = **2** – Control de fin de deshielo con contacto normalmente abierto: al cerrarse la entrada (y después del tiempo **d id**) se termina el deshielo si está en curso o se inhibe el deshielo.
- = **3** – Control de activación de ciclo continuo con contacto normalmente abierto: al cerrarse la entrada (y después del tiempo **d id**) se activa un ciclo continuo como se ha descrito en el parámetro Relativo a la función de ciclo continuo.
- = **4** – Señal de alarma externa con contacto normalmente abierto: al cerrarse la entrada (y después del tiempo **d id**) se activa la alarma y el instrumento visualiza sobre el display alternativamente **AL** y la variable establecida en el parámetro **d iSP**.
- = **5** – Apertura de la puerta con bloqueo del ventilador por contacto normalmente abierto: al cerrarse la entrada (y después del tiempo **d id**) se para el ventilador y el instrumento visualiza sobre el display alternativamente **AP** y la variable establecida en el parámetro **d iSP**. Con este modo de funcionamiento, la acción de la entrada digital activa el tiempo programable en el parámetro **oR d** transcurrido el cual se activa la alarma indicando que la puerta está abierta.
- = **6** – Apertura de la puerta con bloqueo del compresor y ventilador mediante contacto normalmente abierto: análogo a **d iF = 5** pero con bloqueo del ventilador y del compresor.
- = **7** – Control remoto de la salida auxiliar AUX con contacto normalmente abierto: al cerrarse la entrada (y después del tiempo **d id**) se activa la salida auxiliar como se ha descrito en el modo de funcionamiento **FDR = 2** de la salida auxiliar.

- = **8** – Selección del set point activo con contacto normalmente abierto: al cerrarse la entrada (y después del tiempo **d id**) permanece operativo el set point de regulación de temperatura **SP2**. Cuando la entrada se abre, el set point operativo es el **SP1** (ver selección del set point activo).
- = **9** – Señal de alarma externa con desactivación de todas las salidas de control mediante contacto normalmente abierto: al cerrarse la entrada (y después del tiempo **d id**) se desactivan todas las salidas de control, se activa la alarma y se visualiza en el display **AL** e la variable establecida en el parámetro **d iSP** alternativamente.
- = **10** – Marcha/Paro (Stand-by) del instrumento mediante contacto normalmente abierto: al cerrarse la entrada (y después del tiempo **d id**) arranca el instrumento, y cuando se abre pasa al estado de Stand-by.
- = **-1** – Control de inicio de deshielo con contacto normalmente cerrado: análogo a **d iF = 1** pero con lógica de funcionamiento inversa.
- = **-2** – Control de fin de deshielo con contacto normalmente cerrado: análogo a **d iF = 2** pero con lógica de funcionamiento inversa.
- = **-3** – Control de activación de ciclo continuo con contacto normalmente abierto: análogo a **d iF = 3** pero con lógica de funcionamiento inversa.
- = **-4** – Señal de alarma externa con contacto normalmente cerrado: análogo a **d iF = 4** pero con lógica de funcionamiento inversa.
- = **-5** – Apertura de la puerta con bloqueo del ventilador mediante contacto normalmente cerrado: análogo a **d iF = 5** pero con lógica de funcionamiento inversa.
- = **-6** – Apertura de la puerta con bloqueo del compresor y ventilador mediante contacto normalmente cerrado: análogo a **d iF = 6** pero con lógica de funcionamiento inversa.
- = **-7** – Control remoto de la salida auxiliar AUX con contacto normalmente cerrado: análogo a **d iF = 7** pero con lógica de funcionamiento inversa.
- = **-8** – Selección del set point activo con contacto normalmente cerrado: análogo a **d iF = 8** pero con lógica de funcionamiento inversa.
- = **-9** – Señal de alarma externa con desactivación de todas las salidas mediante contacto normalmente cerrado: análogo a **d iF = 9** pero con lógica de funcionamiento inversa.
- = **-10** – Marcha/Paro (Stand-by) del instrumento: análogo a **d iF = 10** pero con lógica de funcionamiento inversa.

5.11 – SALIDA AUXILIAR

Todos los parámetros pertinentes a las funciones de la salida auxiliar están contenidos en el grupo **PARAS**.

La salida auxiliar se puede configurar para operar sobre cualquier salida programando el parámetro relativo a la salida deseada = AuS.

La función se define en el parámetro **FDA** y el funcionamiento está condicionado al tiempo programado en el parámetro **tA**.

El parámetro **FDA** se puede configurar para los siguientes funcionamientos:

- = **0** - Salida auxiliar no activa.
- = **1** - Salida de regulación retardada con contacto normalmente abierto: la salida auxiliar se activa con retardo programable en el parámetro **tA** respecto a la salida Out. La salida se apagará a la vez que la salida OUT. Este modo de funcionamiento se puede utilizar para controlar un segundo compresor u otra cosa que pueda funcionar según las condiciones de la salida OUT, pero deben estar retardadas respecto al arranque del compresor para evitar sobrecargas.
- = **2** - Activación de la tecla frontal (**U** o **▼/AUX**) o entrada digital con contacto normalmente abierto: la salida se activa presionando la tecla **U** o **▼/AUX** convenientemente configuradas (**USrb** o **Fbd = 1**) o bien siempre mediante la activación de la entrada digital si está configurada como tal (**dif = 1**). Estos tipos de control no son biestables, esto es que presionando una vez la tecla la salida se activa y si se vuelve a presionar se desactiva. En esta modalidad, la salida AUX se puede apagar de forma automática después de un cierto tiempo programable en el parámetro **tA**. Con **tA = OFF** la salida se activa y desactiva sólo manualmente mediante la tecla frontal (**U** o **▼/AUX**) o mediante la entrada digital, diferente a la salida, que una vez activada, se apaga automáticamente después del tiempo programado.
- = **-1** - Salida de regulación retardada con contacto normalmente cerrado: análogo a **FDA = 1** pero con lógica de funcionamiento inversa.
- = **-2** - Activación de la tecla frontal (**U** o **▼/AUX**) o de la entrada digital con contacto normalmente cerrado: análogo a **FDA = 2** pero con lógica de funcionamiento inversa.

5.12 – FUNCIONAMIENTO DE LAS TECLAS **U** Y **▼/AUX**

Dos de las teclas del instrumento se pueden configurar para operar de otra forma.

La función de la tecla **U** se define mediante el parámetro **USrb** mientras que la tecla **▼/AUX** mediante el parámetro **Fbd** ambos dentro del grupo **PARA**.

Ambos parámetros pueden ser configurados para los siguientes funcionamientos:

- = **0** - La tecla no ejecuta ninguna función.
- = **1** - Pulsando la tecla durante 1 segundo se puede activar/desactivar la salida auxiliar si está configurada (**FDA = 2**).
- = **2** - Pulsando la tecla durante 1 segundo se puede activar/desactivar un ciclo continuo (ver función de ciclo continuo).
- = **3** - Pulsando la tecla durante 1 segundo se puede seleccionar a rotación uno de los 2 Set Point memorizados. El display mostrará el código del set point activo (SP 1 o SP 2) en intermitencia si está configurado.
- = **4** - Pulsando la tecla durante 1 segundo, se puede conmutar el instrumento del estado ON al estado de Stand-by y viceversa.

5.13 – CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS CON COPY KEY

El instrumento está dotado de un conector que permite la transferencia de los parámetros de funcionamiento a otro instrumento mediante el dispositivo **COPY KEY** con conexión a **5 pines**.

Este dispositivo se utiliza para la programación en serie de instrumentos que deben tener la misma configuración de parámetros o bien para conservar una copia de la programación del instrumento y poderla transferir rápidamente.

Para utilizar el dispositivo COPY KEY se puede hacer alimentando sólo dicho dispositivo o el instrumento:

Instrumento alimentado y dispositivo no alimentado

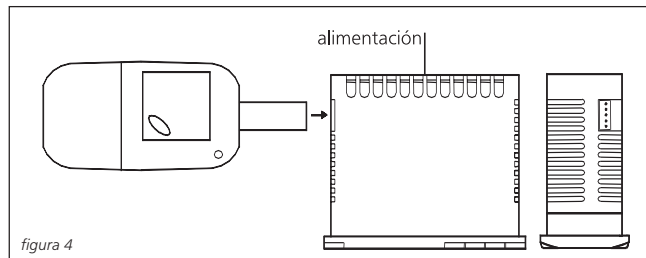


figura 4

Instrumento alimentado por el dispositivo

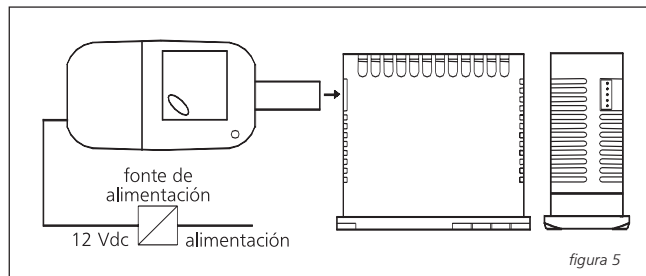


figura 5

Para transferir la configuración de un instrumento al dispositivo (**UPLOAD**) proceder del siguiente modo:

- 1) Posicionar los dos interruptores del dispositivo COPY KEY en la posición **OFF**.
- 2) Conectar el dispositivo al instrumento **TLY28**, insertándolo adecuadamente.
- 3) Asegurarse de que el instrumento o el dispositivo están alimentados.
- 4) Observar el LED de señalización del COPY KEY: si está verde significa que ya se puede cargar la información en el dispositivo, pero si está verde o rojo en intermitencia, significa que no se puede volcar sobre el dispositivo ninguna información válida.
- 5) Pulsar el botón del dispositivo.

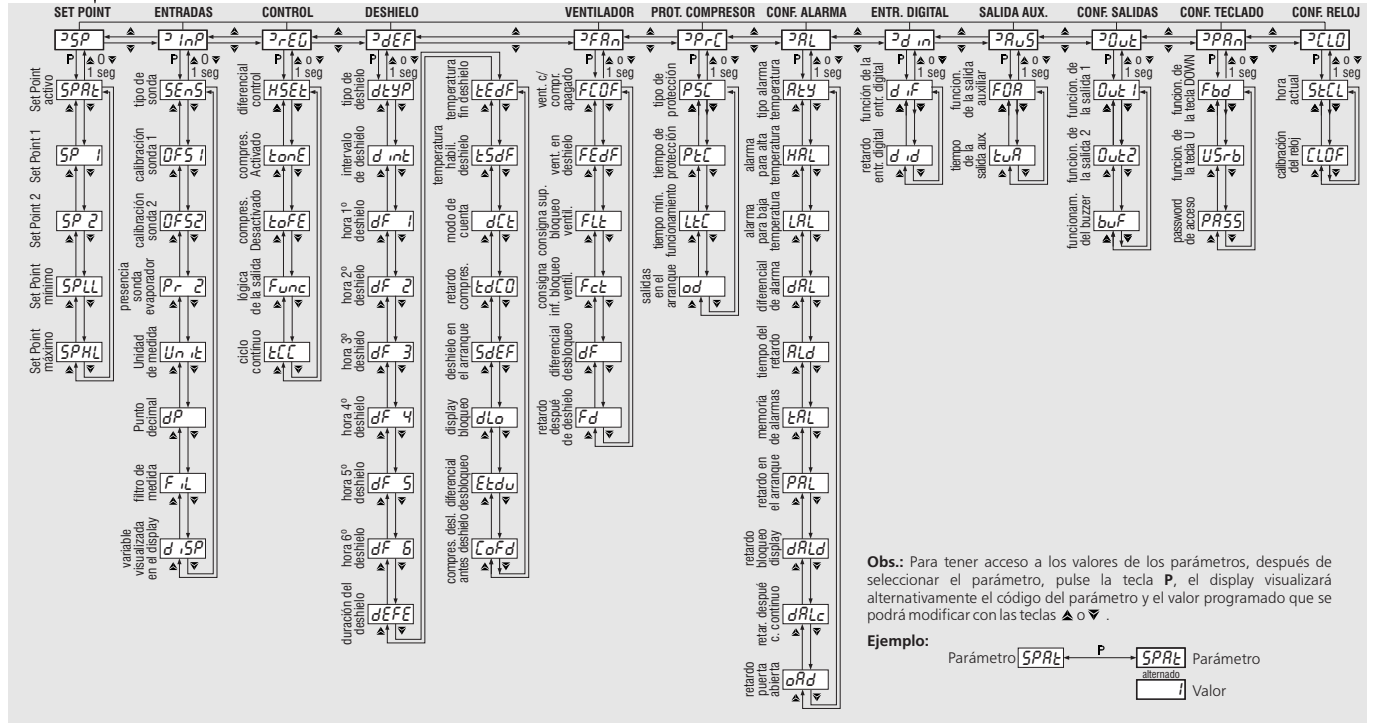
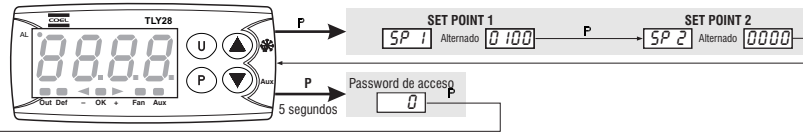
- 6) Observar el LED de señalización: después de haber pulsado el interruptor, el LED se pone rojo y al finalizar el traslado de datos se vuelve a poner verde.
- 7) Llegado a este punto se puede sacar el dispositivo.

Para volcar la configuración que contiene el dispositivo a un instrumento de las mismas características (**DOWNLOAD**), proceder del siguiente modo:

- 1) Posicionar los dos interruptores del dispositivo COPY KEY en la posición **ON**.
- 2) Conectar el dispositivo en un instrumento **TLY28** que tenga las mismas características de aquel al cual se le ha sacado la configuración que se desea transferir.
- 3) Asegurarse de que el instrumento o el dispositivo están alimentados.
- 4) Observar el LED de señalización del COPY KEY: el LED debe estar verde, ya que si está en intermitencia (estando verde o rojo) significa que en el dispositivo no hay ninguna información válida y por lo tanto es inútil continuar.
- 5) Por tanto, si el LED está verde, pulsar el botón del dispositivo.
- 6) Observar el LED de señalización: después de haber pulsado al botón, el LED se vuelve rojo hasta acabar de transferir los datos, que vuelve a ponerse verde.
- 7) Una vez acabado este proceso, ya se puede desconectar el dispositivo.

Para más información y para conocer más acerca de las causas de error, ver el manual del dispositivo COPY KEY.

6 - DIAGRAMA DE PROGRAMACIÓN



Obs.: Para tener acceso a los valores de los parámetros, después de seleccionar el parámetro, pulse la tecla **P**, el display visualizará alternativamente el código del parámetro y el valor programado que se podrá modificar con las teclas **▲** **▼**.

Ejemplo: Parámetro **SP1E** → **P** → **SP1E** Parámetro alternado → Valor

7 – TABLA DE PARÁMETROS CONFIGURABLES

A continuación se describen todos los parámetros que el instrumento puede tener. Algunos de ellos no estarán presentes porque dependen del tipo de instrumento utilizado o porque se inhabilitan automáticamente ya que son parámetros no necesarios.

Grupo ³ SP (parámetros relativos al Set Point)				
Par.	Descripción	Rango	Def.	Nota
SPAct	Set Point activo	1 o 2	1	
SP1	Set Point 1 (°C/°F)	SPLL a SPHL	0.0	
SP2	Set Point 2 (°C/°F)	SPLL a SPHL	0.0	
SPLL	Set Point mínimo (°C/°F)	-50.0 a SPHL	-50.0	
SPHL	Set Point máximo (°C/°F)	SPLL a 302.0	100.0	

Grupo ³ InP (parámetros relativos a las entradas de medida)				
Par.	Descripción	Rango	Def.	Nota
SEnS	Tipo de sonda	Ptc o ntc	ntc	
QFS1	Calibración sonda Pr1 (ambiente) (°C/°F)	-30.0 a 30.0	0.0	
QFS2	Calibración sonda Pr2 (ambiente) (°C/°F)	-30.0 a 30.0	0.0	
Pr2	Presencia sonda evaporador	0n o OFF	0n	
UnIt	Unidad de medida	°C o °F	°C	
dP	Punto decimal	0n o OFF	0n	
FIL	Filtro de medida (segundos)	OFF-0.0 a 20.0	2.0	
dSP	Variable visualizada en el display	OFF = Display apagado	OFF - Pr1 - Pr2 SP - CLo	Pr1
		Pr1 = Medida sonda Pr1		
		Pr2 = Medida sonda Pr2		
		SP = Set Point activo		
		CLo = Hora		

Grupo ³ rEL (parámetros relativos a la regulación de temperatura)				
Par.	Descripción	Rango	Def.	Nota
HSEt	Diferencial del control (°C/°F)	0.0 a 30.0	2.0	
tonE	Tiempo activación salida OUT para sonda PR1 estropeada (minutos . segundos)	OFF-0.0 a 99.59	OFF	
toFE	Tiempo desactivación salida OUT para sonda PR1 estropeada (minutos . segundos)	OFF-0.0 a 99.59	OFF	
Func	Lógica de la salida del control HEAt = calor CoOL = frío	HEAt o CoOL	CoOL	
ELC	Duración ciclo continuo (horas . min)	OFF-0.0 a 99.59	OFF	

Grupo ³ dEF (parámetros relativos al control de deshielo)				
Par.	Descripción	Rango	Def.	Nota
dtYP	Tipo de deshielo:	EL - in	EL	
	EL = deshielo eléctrico in = deshielo gas caliente/inversión de ciclo			
dInt	Intervalo de deshielos (h . min)	OFF-0.0 a 99.59	6.00	
dF1	Hora 1º deshielo por horario (h . min)	OFF-0.00 a 23.59	OFF	
dF2	Hora 2º deshielo por horario (h . min)	OFF-0.00 a 23.59	OFF	
dF3	Hora 3º deshielo por horario (h . min)	OFF-0.00 a 23.59	OFF	
dF4	Hora 4º deshielo por horario (h . min)	OFF-0.00 a 23.59	OFF	
dF5	Hora 5º deshielo por horario (h . min)	OFF-0.00 a 23.59	OFF	
dF6	Hora 6º deshielo por horario (h . min)	OFF-0.00 a 23.59	OFF	
dEFE	Duración máxima deshielos (min . s)	0.0 a 99.59	30.00	
EdF	Temperatura de fin de deshielo (°C/°F)	-50.0 a 302.0	8.00	
EdSdF	Temperatura de habilitación de deshielo (°C/°F)	-50.0 a 302.0	2.0	
dCLt	Modo cuenta intervalos de deshielo	rt - ct - cS	rt	
	rt = cuenta el tiempo total de funcionamiento			
	ct = cuenta sólo el tiempo funcionamiento del compresor cS = efectúa un ciclo de deshielo en cada parada del compresor			
EdCO	Retardo compresor después de deshielo (o goteo) (minutos . segundos)	OFF-0.0 a 99.59	OFF	
SdEF	Deshielo en el arranque	no o YES	no	

dLo	Bloqueo display de deshielo: OFF = ningún bloqueo On = permite bloquear la visualización de la temperatura dejando la última lectura durante todo un ciclo de deshielo y hasta que, acabado el deshielo, la temperatura no esté por debajo del valor (SP + Etdu) o haya acabado el tiempo programado en el parámetro dALd . Lb = el display indica las siglas dEF durante el deshielo y, después de acabar el deshielo, aparecerá PdEF hasta que la temperatura ambiente no esté por debajo del valor (SP + Etdu) o finalice el tiempo programado en el parámetro dALd .	OFF - On - Lb	OFF	
Etdu	Diferencial de bloqueo de display por deshielo (°C/°F)	0.0 a 30.0	2.0	
COFd	Tiempo compresor apagado cercano deshielo (minutos . segundos)	OFF-00 1 a 99.59	OFF	

Grupo ² FRn (parámetros relativos al control del ventilador de evaporador)				
Par.	Descripción	Rango	Def.	Nota
FCOF	Estado del ventilador a compresor apagado	On - OFF	On	
FEdF	Estado del ventilador en deshielo	On - OFF	OFF	
FLt	Consigna superior temperatura bloqueo ventilador (°C/°F)	-58.0 a 302.0	2.0	
Fct	Consigna inferior temperatura bloqueo ventilador (°C/°F)	-58.0 a 302.0	-50.0	
dF	Diferencial desbloqueo del ventilador (°C/°F)	0.0 a 30.0	2.0	
Fd	Retardo del ventilador después de deshielo (minutos . segundos)	OFF - 0.0 1 a 99.59	OFF	



Grupo ² P-rL (parámetros relativos a la protección del compresor y al retardo en el arranque)				
Par.	Descripción	Rango	Def.	Nota
PSC	Tipo de protección del compresor 1 = Retardo en el arranque del compresor 2 = Retardo después de apagarlo 3 = Retardo entre arranques consecutivos del compresor	1 - 2 - 3		1
PtL	Tiempo de protección del compresor (minutos . segundos)	OFF - 0.0 1 a 99.59		OFF
LtL	Tiempo mínimo de funcionamiento del compresor (minutos . segundos)	OFF - 0.0 1 a 99.59		OFF
od	Retardo actuación salidas en el arranque (minutos . segundos)	OFF - 0.0 1 a 99.59		OFF

Grupo ² RL (parámetros relativos a las alarmas)				
Par.	Descripción	Rango	Def.	Nota
ALy	Tipo alarmas de temperatura: Ab = alarma absoluta dE = alarma relativa al Set Point	Ab - dE		Ab
HAL	Consigna de alarma para alta temperatura (°C/°F)	OFF - 519 a 302.0	OFF	
LAL	Consigna de alarma para baja temperatura (°C/°F)	OFF - 519 a 302.0	OFF	
dAL	Diferencial de alarmas de temperatura (°C/°F)	0.0 a 30.0		2.0
ALd	Retardo de alarmas de temperatura (minutos . segundos)	OFF-00 1 a 99.59		OFF
tAL	Memoria de alarmas	no o YES		no
PARL	Tiempo de exclusión de alarmas de temperatura por arranque (h . min)	OFF-00 1 a 99.59		2.00
dALd	Tiempo de exclusión de alarmas de temperatura y bloqueo de display por deshielo (horas . minutos)	OFF-00 1 a 99.59		OFF
dALc	Tiempo de exclusión de alarmas después ciclo continuo (horas . minutos)	OFF-00 1 a 99.59		OFF
oAd	Retardo de alarma puerta abierta (minutos . segundos)	OFF-00 1 a 99.59		OFF

Grupo ² d _{in} (parámetros relativos a la entrada digital)				
Par.	Descripción	Rango	Def.	Nota
d_{if}	Función y lógica de funcionamiento entrada digital: 0 = Ninguna función 1 = Inicio deshielo 2 = Fin deshielo 3 = Ciclo continuo 4 = Alarma externa 5 = Apertura puerta con bloqueo FAn 6 = Apertura puerta con bloqueo FAn y Out 7 = Control salida auxiliar 8 = Selección Set Point Activo 9 = Alarma externa con desactivación de salida de control 10 = Arranque/Paro (standy-by)	-10 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0	
d_{id}	Retardo entrada digital (min. s)	OFF-001 a 9959	OFF	

Grupo ² R _{U5} (parámetros relativos a la salida auxiliar)				
Par.	Descripción	Rango	Def.	Nota
F_{OR}	Modo de funcion. salida auxiliar: 0 = Ninguna función 1 = Salida Out retardada 2 = Activación manual por tecla o entrada digital	0 1 2 -1 -2	0	
t_{uR}	Tiempo relativo a la salida auxiliar (minutos . segundos)	OFF-001 a 9959	OFF	

Grupo ² Out (parámetros relativos a la configuración de las salidas)				
Par.	Descripción	Rango	Def.	Nota
Out1	Configuración funcionamiento de la salida Out1: OFF = Ninguna función Out = Control de temperatura (compresor) dEF = Deshielo FAn = Ventilador AUS = Auxiliar ALt = Alarma parable AL = Alarma no parable ALL = Alarma memorizada	OFF Out dEF FAn AUS ALt AL ALL		Out
Out2	Configuración funcionamiento de la salida Out2 : Ver "Out1"	-ALt		dEF
b_{UF}	Configuración funcionamiento Buzzer: Ver "Out1"	-ALL		ALt

Grupo ² PRn (parámetros relativos a la configuración del teclado)				
Par.	Descripción	Rango	Def.	Nota
F_{bd}	Modo de funcionamiento tecla  /AUX: OFF = Ninguna función 1 = Control salida auxiliar 2 = Control ciclo continuo 3 = Selección Set Point Activo 4 = Arranque/Paro (Stand-by)	OFF 1 2 3 4		OFF
U_{Srb}	Modo de funcionamiento tecla  : OFF = Ninguna función 1 = Control salida auxiliar 2 = Control ciclo continuo 3 = Selección Set Point Activo 4 = Arranque/Paro (Stand-by)	OFF 1 2 3 4		OFF
PRSS	Password de acceso a los parámetros de funcionamiento	OFF a 9999	OFF	

8 - PROBLEMAS, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA

8.1 – SEÑALES DE ERROR

Error	Causa	Solución
E1 e -E1	La sonda está interrumpida o en cortocircuito, o se ha medido un valor fuera del rango permitido.	Verificar la correcta conexión de la sonda con el instrumento y verificar el correcto funcionamiento de la sonda.
E2 e -E2	La sonda está interrumpida o en cortocircuito, o se ha medido un valor fuera del rango permitido.	Verificar la correcta conexión de la sonda con el instrumento y verificar el correcto funcionamiento de la sonda.
EEP-	Error de memoria interna.	Verificar si es necesario, volver a programar los parámetros de funcionamiento

8.2 – OTRAS SEÑALES

Señal	Causa
ad	Retardo del encendido en curso
dEF	Deshielo en curso con dLo = Lb
PdEF	Post-deshielo en curso con dLo = Lb
CC	Ciclo continuo en curso
H1	Alarma de máxima temperatura en curso
LD	Alarma de mínima temperatura en curso
RL	Alarma de entrada digital en curso
RP	Alarma de puerta abierta

8.2 - LIMPIEZA

Se recomienda limpiar el instrumento sólo con un paño ligeramente mojado o detergente no abrasivo y que no contenga solventes.

8.3 – GARANTÍA Y REPARACIONES

El instrumento tiene garantía de 12 meses a partir de la fecha de entrega por defectos de construcción o de material.

La garantía se limita a la reparación o la sustitución del producto.

Abrir la carcasa, manipular el instrumento o el empleo e instalación no adecuada del producto comporta automáticamente al decaimiento de la garantía.

En caso de producto defectuoso en período de garantía o fuera de dicho período, contactar con el despacho de ventas de **COEL** para conseguir la autorización de envío.

El producto defectuoso, acompañado por las indicaciones del defecto hallado, debe ser enviado a COEL salvo acuerdos diferentes.

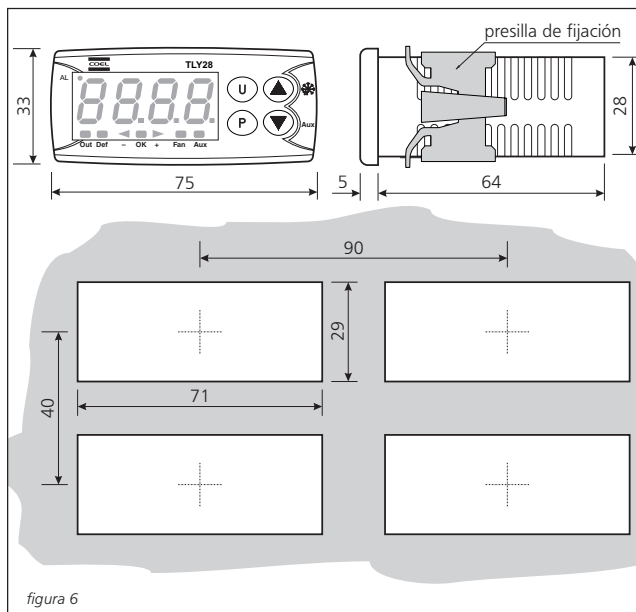
9 - DATOS TÉCNICOS

Alimentación (±10%)	Vca	12, 24, 100 a 240
	Vcc	12, 24
Frecuencia	Hz	48 a 63
Consumo	VA	3 circa
Entradas		2 entradas para sonda de temperatura PTC (KTY 81-121 990 Ω a 25 °C) o NTC (103AT-2 10 KΩ a 25 °C)
		1 entrada digital para contactos libres de tensión
Salidas		2 salidas relé: OUT SPST-NO (16A-AC1 6A-AC3 250 VAC) y OUT2 SPDT (8A-AC1, 3A-AC3 250 VAC)
		16 A máximo para común
Clase de protección descargas eléctricas		frontal de clase II
Carcasa		plástico autoextinguible UL 94 V0
Dimensiones	mm	frontal: 33 x 75; profundidad 64
Peso	gramas	115 aproximadamente
Instalación	mm	empotrado en panel en hueco 29 x 71
Conexiones	mm ²	reglero para cable de 2,5
Grado de protección frontal		IP 65 con guarnición
Temperatura de funcion.	°C	0 a 50
Temperatura de transporte y almacenaje	°C	-10 a +60
Humedad ambiente de funcionamiento	%	30 a 95 sin condensación
Regulación temperatura		ON/OFF
Control de deshielo		a intervalos u horarios establecidos (Real Time Clock Defrosting) con calentamiento eléctrico o gas caliente/inversión de ciclo
Rango de medida		PTC: -50 a 150 °C / -58 a 302 °F
		NTC: -50 a 109 °C / -58 a 228 °F
Resolución visualización	°C, °F	1° ou 0,1°
Precisión total	%	± 0,5 fs
Frecuencia de muestreo	ms	130
Display		4 dígitos rojos, 12 mm de altura
Autonomía reloj interno sin alimentación	horas	4

10 - SUGERENCIA DE CONFIG. DE LAS SALIDAS

Out 1	Para controlar el compresor (Out)
Out 2	Para el control de deshielo (DEF)

11 - DIMENSIONES (mm)

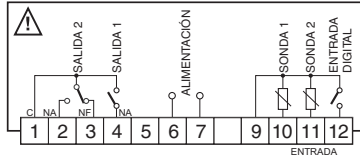


12 - ESQUEMA ELÉCTRICO

SALIDA 1: 16 A @ 250 Vca, $\cos \phi = 1$

SALIDA 2: 8 A @ 250 Vca, $\cos \phi = 1$

Para las versiones **TLY28H, TLY28L** o **TLY28F**



Para la versión **TLY28G**

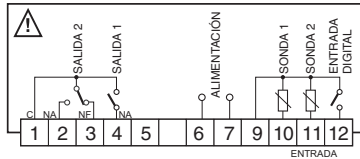
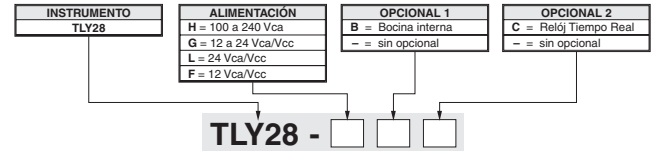


figura 7

13 - CODIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO



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

CNPJ: 05.156.224/0001-00

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

www.coel.com.br

The COEL logo consists of the word "COEL" in a bold, black, sans-serif font. The letters are set against a white background that is framed by two horizontal grey bars, one above and one below the text.

59.001.100