



e34B

CONTROLADOR DIGITAL PARA REFRIGERACIÓN



MANUAL DE INSTRUCCIONES

23/11 - Code: ISTR_M_e34B_S_07_--

Ascon Tecnologic S.r.l. a socio unico

Viale Indipendenza 56, 27029 - VIGEVANO (PV) ITALY

Tel.: +39 0381 69871 - Fax: +39 0381 698730

Site: <http://www.ascontecnologic.com>

e-mail: info@ascontecnologic.com

PREFÁCIO



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

Esta edición es propiedad exclusiva de Ascon Tecnologic quien prohíbe cualquier reproducción total ó parcial sin expresa autorización. Ascon Tecnologic se reserva el derecho de cualquier modificación sin previo aviso.

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



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

Indice

1. Descripción del equipo	1
1.1 Descripción general	1
1.2 Descripción del panel frontal	2
2. Programación	2
2.1 Programación rápida del set point normal	2
2.2 Programación estándar de los parámetros	3
2.3 Protección de parámetros mediante contraseña	3
2.4 Programación personalizada de los parámetros (niveles de programación de parámetros)	3
2.5 Restablecimiento de la configuración parámetros de fábrica	4
2.6 Función bloqueo teclas	4
2.7 Visualización de variables	4
3. Advertencias por el empleo	4
3.1 Uso permitido	4
4. Advertencias para la instalación	5
4.1 Montaje mecánico	5
4.2 Dimensiones [mm]	5
4.3 Conexión eléctrico	5
5. Funcionamiento	6
5.1 Función ON/Stand-by	6
5.2 Modalidad de funcionamiento "Normal", "Eco" y Turbo	6
5.3 Configuración entradas de medida y visualización	7
5.4 Configuración de las entradas digital	7
5.5 Configuración de las salidas y del buzzer	8
5.6 Regulación de temperatura	8
5.7 Función de protección del compresor y retardo al arranque	9
5.8 Control de deshielos	10
5.9 Control del ventilador del evaporador	12
5.10 Funciones de alarma	12
5.12 Funcionamiento de las teclas U / eco y P / Q	14
6. Accesorios	14
6.1 Configuración parámetros con llave A01	14
6.2 Configuración de parámetros con AFC1	15
6.3 Display remoto TVR Y	15
6.4 Interface serial RS485 utilizando ARS1	15
7. Tabla de parámetros programables	16
8. Problemas y mantenimiento	19
8.1 Avisos	19
8.2 Limpieza	19
8.3 Eliminación	19
9. Garantía y reparaciones	19
10. Datos técnicos	19
10.1 Características eléctricas	19
10.2 Características mecánicas	19
10.3 Características funcionales	20
11. Código de modelo de instrumento	20

1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

1.1 Descripción general

El modelo **E34B** es un controlador electrónico digital con microprocesador que se utiliza normalmente para aplicaciones de refrigeración. Dotado con **control de temperatura con regulación ON/OFF** y **control de deshielo a intervalos de tiempo**, por **temperatura**, o por **tiempo de funcionamiento continuo del compresor** a través de **desconexión del compresor**, **calentamiento eléctrico** o **gas caliente/inversión de ciclo**. El dispositivo tiene un funcionamiento particular para **optimizar los deshielos** con el fin de obtener un **ahorro energético de la instalación controlada**.

El equipo tiene hasta **4 salidas de relé** y hasta **3 entradas configurables** para sondas de temperatura **NTC**. La entrada 3 puede ser configurada como **entrada digital**. También es opcional que pueda llevar un buzzer interno para la

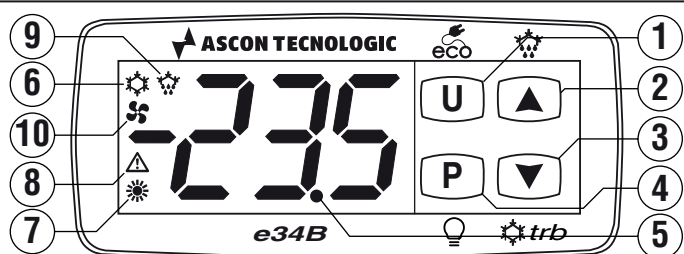
señalización acústica de las alarmas. Las **4 salidas** se pueden utilizar para **controlar el compresor** (o el **dispositivo de control de temperatura**), el **deshielo**, los **ventiladores del evaporador** y un **dispositivo auxiliar configurable** (Luz, Alarma, etc.).

Las **3 entradas de sonda de temperatura** se pueden utilizar para controlar la **temperatura ambiente**, medir la **temperatura del evaporador** y medir una **temperatura auxiliar** (por ejemplo, temperatura del producto, temperatura del condensador, temperatura de un segundo evaporador, etc.).

La **entrada digital** alternativa a la sonda **Pr3** puede **configurarse** para realizar **diversas funciones**, como la señal de puerta de la celda, comandos de descongelación, la selección de un set point diferente de regulación de temperatura, la señalización de una alarma externa, la activación de un ciclo continuo, activación de la salida auxiliar, etc..

La **configuración de los parámetros** operativos **se puede realizar** a través del **teclado**, a través del **dispositivo A01** conectado al **puerto TTL** (estándar) o mediante la **comunicación NFC** (opcional).

1.2 Descripción del panel frontal



- 1 **U/eco**: Presionada durante 1 segundo permite activar la función ECO o encender/apagar el instrumento (stand-by) (la función se selecciona en el parámetro tUF). Presionado durante 5 s junto con la tecla **Q**, permite el acceso al modo de programación de parámetros. Presionado durante 5 s junto con la tecla **▼** para acceder al modo de visualización variable. En el modo de programación, se usa para salir del modo y regresar a la operación normal;
- 2 **▲/trueno**: En el modo de funcionamiento normal, presionado y liberado, permite al usuario ingresar al modo de selección del set point y luego modificarlo. Presionado y mantenido presionado durante 5 s le permite activar/desactivar un ciclo de deshielo manual. En los modos de programación o de visualización de variables, se usa para seleccionar los parámetros/variables y para aumentar los valores a establecer. También en el modo de programación, también se puede usar junto con la tecla **Q/P** para cambiar el nivel de programación de los parámetros. Presionado junto con la tecla **Q/P** durante 5 s cuando el teclado está bloqueado, permite desbloquear el teclado;
- 3 **▼/sol** **turbo**: En el modo de funcionamiento normal, presionado y liberado, le permite al usuario ingresar al modo de selección del set point y luego modificarlo. Presionado y mantenido presionado durante 5 s le permite activar/desactivar un ciclo de control en el modo "turbo". En los modos de programación o de visualización de variables, se usa para seleccionar los parámetros/variables y para disminuir los valores a establecer;
- 4 **P/Q**: Presionada durante 1 s le permite activar/desactivar manualmente la salida configurada como luz (la función se selecciona usando el parámetro tFb). Presionado durante 5 s junto con la tecla **eco** permite el acceso al modo de programación de los parámetros. En el modo de programa-

ción, se usa para acceder a la edición de parámetros y para confirmar los valores. Aún en el modo de programación, se puede usar junto con la tecla **▲** para cambiar el nivel de programación de los parámetros. Presionado junto con la tecla **▲** durante 5 s cuando el teclado está bloqueado, permite desbloquear el teclado;

- 5 **LED dp/Stand-by**: Cuando el equipo está en la modalidad stand-by es el único LED que se queda encendido. En el modo normal indica la separación de los décimos de grados. En la modalidad de programación se utiliza para indicar el nivel de programación de los parámetros (LED encendido = no protegido, LED parpadeando = protegido y LED apagado = oculto).
- 6 **LED ☼**: Indica el estado de la salida de regulación (compresor o dispositivo de control de temperatura) cuando la acción de regulación es la de enfriamiento; salida activada (**encendido**), desactivada (**apagada**), inhibida (**intermitente**);
- 7 **LED ☼**: Indica el estado de la salida de regulación (compresor o dispositivo de control de temperatura) cuando la acción de regulación es de calentamiento; salida activada (**encendido**), desactivada (**apagada**), inhibida (**intermitente**);
- 8 **LED ▲**: Indica el estado de alarma. Activa (**encendido**), desactivada (**apagado**), retardada o memorizada (**intermitente**);
- 9 **LED ☼**: Indica el estado de deshielo en curso (**encendido**) o el estado de goteo (**intermitente**);
- 10 **LED ☼**: Indica el estado de la salida del ventilador del evaporador. Activado (**Encendido**), desactivado (**apagado**), inhibido (**intermitente**).

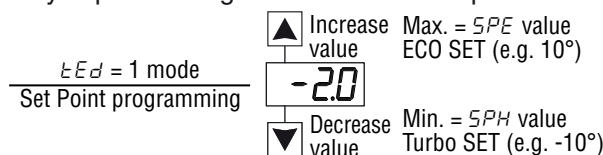
2. PROGRAMACIÓN

2.1 Programación rápida del set point normal

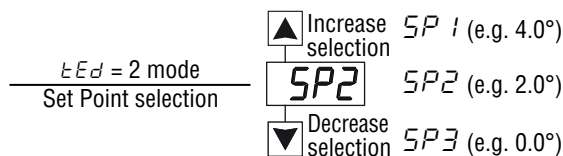
El instrumento permite, a través del parámetro tEd , cambiar el modo la selección del set point de control según dos modos diferentes.

Si $tEd = 1$ el instrumento permite establecer el valor del Set Point **SP1** dentro de los límites establecidos por el parámetro SH ed SE .

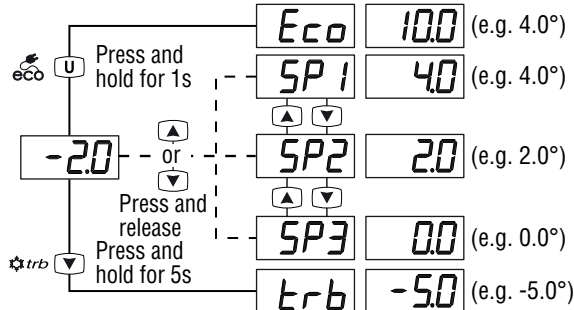
En este modo, al presionar y soltar la tecla **▲/▼** el instrumento mostrará el valor establecido de **SP1** activo en ese momento y al presionar nuevamente la tecla **▲/▼** se podrá seleccionar el valor deseado. Una vez que se haya seleccionado el valor deseado, presione la tecla **Q/P** o espere 10 s después de lo cual el instrumento activará el valor establecido y la pantalla regresará al modo de operación normal.



Si $tEd = 2$ el instrumento permite seleccionar que set point se activará entre los tres set point ($SP1$, $SP2$, $SP3$) predeterminados. En este modo, al presionar y soltar la tecla **▲/▼** el instrumento mostrará el set point activo en ese momento ($SP1$, $SP2$, $SP3$) alternado con el valor relativo, y presionando la tecla **▲/▼** nuevamente será posible seleccionar cuál activar. Una vez que haya seleccionado el set point que desea activar, presione la tecla **Q/P** o espere 10 s después de lo cual el instrumento activará el Set seleccionado y la pantalla regresará al modo de operación normal.



El uso del instrumento con parámetro $Ed = 2$ es el más práctico y sencillo para el usuario final que, con las operaciones ilustradas a continuación, puede seleccionar fácilmente una de las 4/5 temperaturas preestablecidas en los Set Points configurados ($SP1$, $SP2$, $SP3$ y $SP4$).



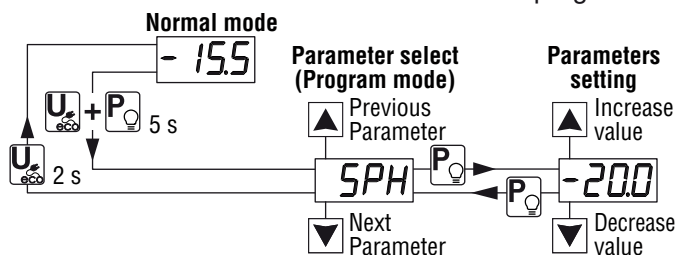
2.2 Programación estándar de los parámetros

Para tener acceso a los parámetros de funcionamiento del equipo, cuando la protección de parámetros no está activa. Se debe pulsar la tecla Q/P junto con la tecla eco/U y mantenerlas pulsadas durante 5 s. Transcurrido ese tiempo, el display visualizará el código que identifica el primer parámetro.

Siempre con las teclas Δ/∇ , se puede seleccionar el parámetro deseado y, pulsando la tecla Q/P el display visualizará alternativamente el código del parámetro y el valor del mismo. Para modificarlo se deben utilizar las teclas Δ/∇ . Programando el valor deseado se debe pulsar nuevamente la tecla Q/P : el nuevo valor quedará programado y el display mostrará nuevamente el parámetro modificado.

Si pulsamos nuevamente las teclas Δ/∇ , será posible seleccionar otro parámetro y modificarlo como se ha descrito en el párrafo anterior.

Para salir del modo de programación, no se pulsa ninguna tecla durante 30 s, o se pulsa la tecla eco/U durante 2 s, saldrá automáticamente de la modalidad de programación.

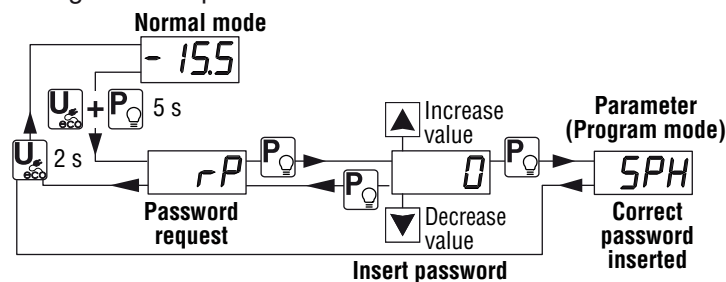


Nota: En los parámetros que la variable se puede configurar el tiempo, se muestra en forma negativa (con el signo -) para la parte menos significativa (por ejemplo, segundos o minuto), mientras que la parte más significativa (minutos u horas) se muestra con un valor positivo (sin signo).

2.3 Protección de parámetros mediante contraseña

El instrumento dispone de una función de protección de parámetro con código de contraseña configurable en el parámetro LP . En algunos casos esta contraseña es muy útil para que no existan manipulaciones incorrectas en el equipo, si se desea activar la contraseña, introduzca el valor deseado como contraseña en el parámetro LP y salga de la programación. Cuando la contraseña está programada, al pulsar las teclas eco/U y Q/P durante 5 s para entrar en el menú parámetros, el equipo muestra la sigla: rP y todavía comprimiendo la tecla P el display visualizará 0. Usando las teclas Δ/∇ configure el valor de la contraseña programada y presione la tecla Q/P .

Si la contraseña es correcta el display visualizara el código del primer parámetro. La contraseña puede ser desactivada configurando el parámetro $LP = 0F$.



- Notas:**
1. Todos los parámetros están configurados por defecto en la fábrica como “protegidos”, de modo que con un simple ajuste de contraseña en el parámetro LP , todos los parámetros estarán protegidos por contraseña
 2. Si no recuerda la contraseña para acceder a los parámetros, siga el siguiente procedimiento: Apagar el suministro eléctrico del equipo y volver alimentarlo mientras presiona las teclas Q/P durante 5 s. Se tendrá acceso a los parámetros y podrá modificar el parámetro LP .

2.4 Programación personalizada de los parámetros (niveles de programación de parámetros)

De la impostación de fábrica del instrumento, la protección a través de contraseña actúa sobre todos los parámetros.

En caso de que se desee, después de haber habilitado la Contraseña a través del parámetro LP , hacer programables sin protección algunos parámetros manteniendo la protección sobre los demás hace falta seguir el siguiente procedimiento.

Acceder a la programación por la Contraseña y seleccionar el parámetro que se quiere hacer programable sin contraseña. Una vez seleccionado el parámetro, si el LED **dp** está de forma **intermitente** quiere decir que el parámetro está programado solo mediante contraseña “**protegido**”. Si el LED está **encendido** significa que el parámetro está con acceso sin contraseña “**no protegido**”.

Para modificar la visibilidad del parámetro, pulse la tecla Q/P y la tecla Δ a la vez.

El LED **dp** cambiará de estado indicando el nuevo nivel de accesibilidad del parámetro (**encendido** = no protegido; **intermitente** = protegido mediante contraseña).

En caso de Contraseña habilitada y en el caso en que sea quitada la protección a algunos parámetros, cuando se acce-

The diagram illustrates the sequence of operations for parameter setting in Program mode. It shows the following steps:

- Normal mode:** The display shows **-15.5**. Pressing the **U** button (2 s) leads to the **Not protected parameters** section.
- Not protected parameters:** The display shows **AHA**. Pressing the **P** button (5 s) leads to the **Parameter setting** section.
- Parameter setting:** The display shows **35.0**. Pressing the **▲** (Increase value) or **▼** (Decrease value) buttons leads to the **Parameter (Program mode)** section.
- Parameter (Program mode):** The display shows **0**. Pressing the **▲** (Increase value) or **▼** (Decrease value) buttons leads to the **Correct password inserted** section.
- Correct password inserted:** The display shows **SPH**. Pressing the **U** button (2 s) leads back to the **Normal mode**.
- Insert password:** Pressing the **P** button (5 s) from the **Parameter setting** section leads to the **Insert password** section.
- Insert password:** The display shows **rP**. Pressing the **P** button (5 s) leads to the **Correct password inserted** section.
- Correct password inserted:** The display shows **SPH**. Pressing the **U** button (2 s) leads back to the **Normal mode**.

El equipo tiene una modalidad de reset de parámetros a los valores programados de fábrica.

Para volver a los valores de fábrica o valores por defecto de los parámetros es suficiente activar la protección mediante contraseña y una vez activada cuando el display ponga $r.P$ introducir la contraseña -48 .

Una vez confirmada la contraseña con la tecla $\square/P$ el display mostrará durante 2 s “- - -” cuando el equipo efectúa el reset de los parámetros, hace una pequeña prueba y pone todos los parámetros a valores de fábrica.

El equipo puede bloquear totalmente el teclado.

Tal función resulta útil cuando el controlador está expuesto al público y se desea impedir la manipulación.

La función del bloqueo del teclado se puede activar programando el parámetro t_{LK} a cualquier valor diferente de **0F**.

El valor programado en el parámetro t_{LK} es el tiempo que si el teclado permanece sin tocarse, el teclado queda totalmente bloqueado. Por tanto si no se pulsa ninguna tecla durante el tiempo t_{LK} el equipo bloquea automáticamente el funcionamiento normal del teclado.

Pulsando cualquier tecla cuando el teclado está bloqueado, el display mostrará L_K para avisar que el bloqueo está activo.

Para desbloquear el teclado se debe pulsar las teclas $\square/P$ + $\triangleleft/\text{función}$ a la vez, y mantenerlas pulsadas durante 5 s. Transcurrido ese tiempo el display mostrará L_F y todas las funciones del teclado resultarán de nuevo operativas.

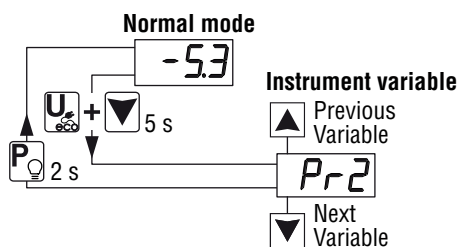
La pantalla normalmente muestra la variable establecida en el parámetro *id5*, pero es posible visualizar todas las variables de medición y funcionamiento al presionar simultáneamente las teclas **U**/ y **▼**/ durante 5 s. La pantalla mostrará alternativamente el código que identifica la primera variable que se puede visualizar y su valor. Entonces con las teclas **▲**/**▼** puede ver todas las variables que son:

- P_{r1}* Medición de la sonda **Pr1**;
P_{r2} Medición de la sonda **Pr2**;
P_{r3} Medición de la sonda **Pr3**;
L_t Temperatura mínima **Pr1** almacenada;
H_t Temperatura máxima **Pr1** almacenada;
U Voltaje de red leída por el instrumento (si *ULU* o *UHU* distinto de **oF**).

Los valores máximos **Lt** y **Ht** no se guardan cuando falla la energía y se pueden restablecer pulsando la tecla **U**  durante 3 s mientras se muestra el valor de pico.

Después de 3 s, la pantalla mostrará “---” por un instante para indicar que se ha cancelado y asumirá la temperatura máxima medida en ese momento.

Para salir del modo de visualización variable, no presione ninguna tecla durante unos 10 s o presione la tecla de /P.



3.1 Uso permitido

-  El instrumento ha sido concebido como aparato de medición y regulación en conformidad con la norma EN 60730-1 por el funcionamiento a altitudes hasta a 2000 m.
- El empleo del instrumento en aplicaciones no expresamente previstas por la norma sobre indicada, tiene que prever todas las adecuadas medidas de protección. El instrumento **no debe ser utilizado** en entornos con atmósfera peligrosa, inflamable u explosiva, sin una adecuada protección. El instrumento, si utilizado con sonda NTC 103AT11 (reconocible del código impreso sobre la parte sensible) resulta conforme a la norma EN 13485 (*Termómetros la medición de la temperatura del aire y los productos para el transporte, la conservación y la distribución de productos comestibles refrigerados, congelados y helados*) con la siguiente designación: [aire, S, A, 2, -50°C +90°C]. Se recuerda que tales termómetros, cuando se encuentran en servicio, tienen que ser averiguados periódicamente a cura del usuario final en conformidad con la norma EN 13486.
-  Se recuerda que el instalador tiene que cerciorarse que las normas relativas a la compatibilidad electromagnética también sean respetadas después de la instalación del instrumento, eventualmente utilizando adecuados filtros.

4. ADVERTENCIAS PARA LA INSTALACIÓN

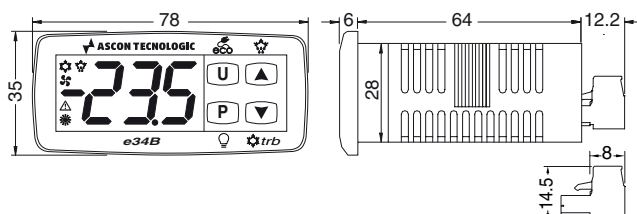
4.1 Montaje mecánico

El equipo con caja 35 x 78 mm está concebido para el montaje en puerta de panel. Haga un rasgo de 29 x 71 mm en el panel e insiera el instrumento con los fijadores fornecidos. Para obtener el grado de protección frontal declarado, se recomienda utilizar la junta y el soporte tipo tornillo (ambos opcionales).

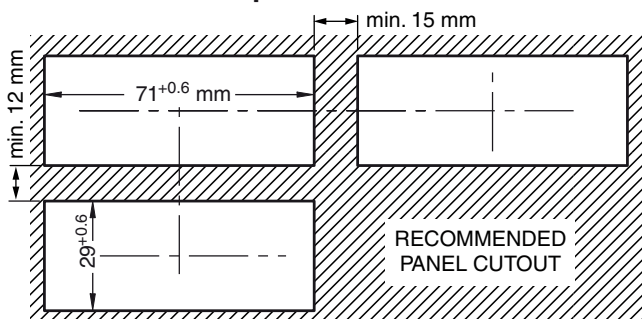
- Evitar de instalar el instrumento en lugares con mucha humedad que pueda generar condensación o con polvo que pueda dar lugar a la introducción de sustancias conductoras en el instrumento.
- Asegurarse que el equipo tiene una adecuada ventilación y evitar de instalar en interiores de cajas herméticas o zonas donde la temperatura sobrepase las características técnicas del equipo.
- Conectar el instrumento lo más lejos posible de fuentes de perturbaciones electromagnéticas como motores, relés de potencia, relés, electroválvulas, etc..

4.2 Dimensiones [mm]

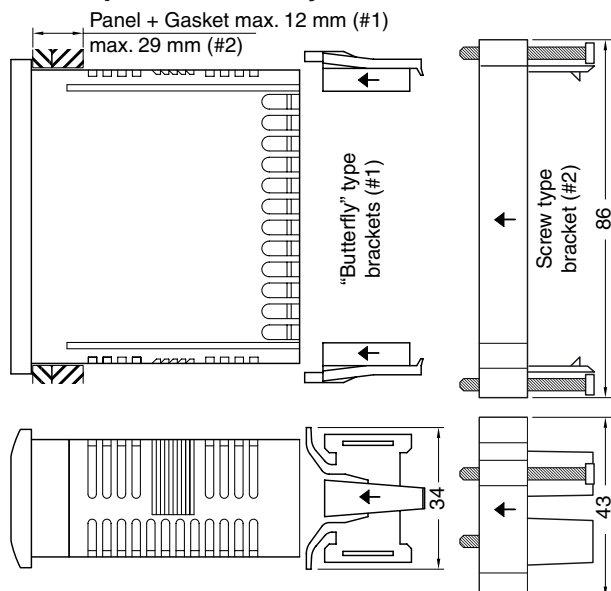
4.2.1 Dimensiones mecánicas



4.2.2 Recorte del panel



4.2.3 Soporte de montaje



4.3 Conexión eléctrico

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

El instrumento, siendo previsto por conexión permanente dentro de una instalación, no es dotado ni de interruptor ni de dispositivos interiores de protección de sobre corriente.

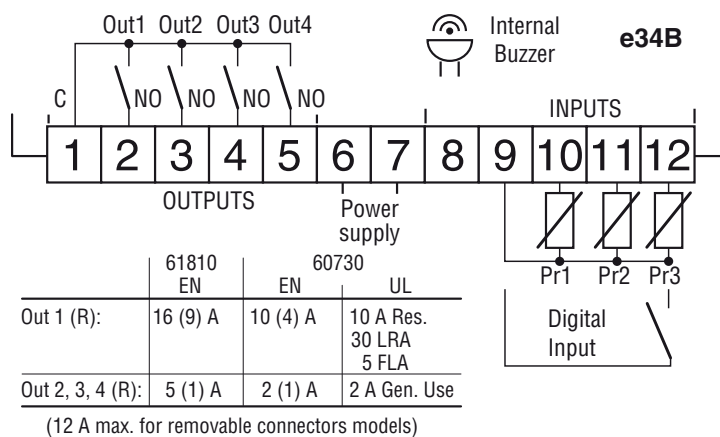
Se encomienda por tanto de prever la instalación de un interruptor/seccionador de tipo bipolar, marcado como **aparato de desconexión**, que interrumpa la alimentación del aparato. Tal interruptor tiene que ser puesto el más posible cerca del instrumento y en lugar fácilmente accesible por lo usuario final. Otras recomendaciones:

- La alimentación de todos los circuitos eléctricos conectados al instrumento debe estar debidamente protegida mediante dispositivos (ej. fusibles) proporcionales a las corrientes circulantes;
- Utilice cables con aislamiento adecuado, de acuerdo con las tensiones y temperaturas de trabajo;
- Asegúrese de que los cables del sensor de entrada se mantengan separados del cableado de voltaje de línea para evitar la inducción de perturbaciones electromagnéticas;
- Si algunos cables utilizados por el cableado son escudados, se recomienda conectar el blindaje protector a tierra **de un solo lado**;



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

4.3.1 Esquema eléctrico de conexión



5. FUNCIONAMIENTO

5.1 Funcion ON/Stand-by

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

ON Significa que el regulador actúa las funciones de control previstas;

STAND-BY Significa que el regulador no actúa a ninguna función de control y el display es apagado a excepción del LED Stand-by.

El pasaje del estado de Stand-by al estado de ON equivale exactamente al encendido del instrumento dando alimentación. En caso de falta de alimentación por lo tanto a la vuelta de la misma el sistema siempre se pone en la condición que tuvo antes de la interrupción.

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

- A través de la tecla $\square/\infty$ comprimida por 1 s si $\text{UF} = 2$;
- A través de la entrada digital si el parámetro $\text{F} = 7$.

5.2 Modalidad de funcionamiento “Normal”, “Eco” y Turbo

El equipo permite programar 5 Set Points de regulación, de uno (SP1) hasta 3 (SP1 , SP2 , SP3) Normales, uno Económico (SPE) y uno Turbo (SPH).

Asociado a cada uno de estos Set Points, tienen un diferencial (Histéresis) normal (rd), Económico (rEd) y Turbo (rHd). Como ya se explicó en el ítem “2.1 – Configuración rápida del set point “normal” el set point operativo “Normal” puede ser **solo 1** (SP1 si $\text{Ed} = 1$) o seleccionable entre **3 valores preestablecidos** (SP1 , SP2 , SP3 se $\text{Ed} = 2$).

Nota: En los siguientes ejemplos, el Set Point es indicado genéricamente como SP y el diferencial como rd en todo caso operativamente el instrumento actuará con base en el **Set Point seleccionado como activo**.

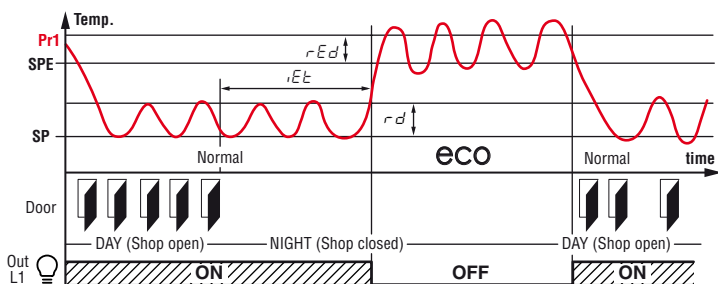
5.2.1 Modalidad de funcionamiento Normal y Eco

Se puede utilizar en el caso de que sea necesario conmutando a 2 temperaturas diferentes de funcionamiento (ej. día/noche o días laborables/festivos). La modalidad normal/eco puede ser seleccionada manualmente:

- Mediante la tecla $\square/\infty$ si el parámetro $\text{UF} = 2$.
- Mediante la entrada digital si el parámetro $\text{F} = 6$.

La modalidad normal/eco puede ser seleccionada automáticamente:

- Después del tiempo Et de cierre de la puerta (Conmutación de Normal a Eco);
- Cuando se abre la puerta, si está activo el set point **SPE** mediante el parámetro Et (Conmutación de Eco a Normal);
- Después del tiempo Et de cierre de la puerta se activa el set point **SPE** por el parámetro Et (Conmutación de Eco a Normal).



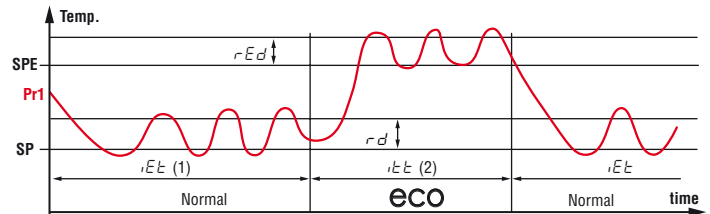
Ejemplo de funcionamiento automático de la modalidad Eco y la modalidad normal. Durante el horario de trabajo, la puerta

*se suele abrir frecuentemente y el controlador funcionará en la modalidad normal. Transcurrido el tiempo Et mientras la puerta no está abierta, el controlador cambia a la modalidad **Eco**. En cuanto se vuelve a abrir la puerta, el controlador vuelve a la modalidad normal.*

Para esta función se debe utilizar la entrada digital configurada como $\text{F} = 1, 2$ o 3 (entrada de puerta abierta).

Si $\text{Et} = \text{of}$ la selección de la modalidad Eco/Normal mediante la entrada digital, la configuración como puerta, estará desactivada.

Si $\text{Et} = \text{of}$ el cambio de modalidad Eco a Normal por tiempo de puerta cerrada resulta desactivado.



El cambio a la modalidad económica se señala con el mensaje Eco . Además, la selección del modo **Eco** siempre se combina con la función de apagado de la **salida** configurada como **L1** (luz de vitrina).

5.2.2 Modalidad de funcionamiento Turbo, Normal, Eco

La modalidad **Turbo** se puede utilizar manualmente por ejemplo cuando se requiere llegar rápidamente a la temperatura del producto después de la fase de carga del frigorífico.

En su lugar, se utiliza automáticamente para permitir la recuperación de la temperatura del producto al final del funcionamiento de la modalidad económica.

La modalidad **Turbo** puede ser seleccionada manualmente:

- Mediante la tecla $\square/\infty$ pulsando por 5 s;
- Mediante una entrada digital si el parámetro $\text{F} = 8$.

La modalidad **Turbo** se puede seleccionar automáticamente:

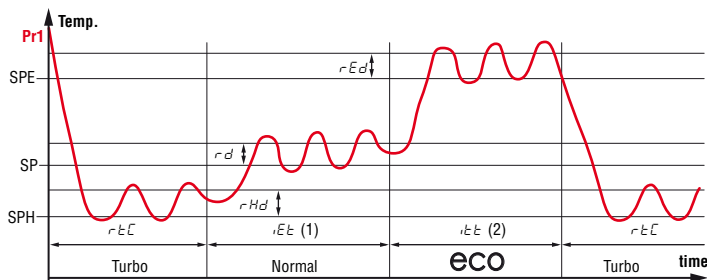
- Al salir de la modalidad Eco (solo si $\text{rHd} = \text{C3}$);
- Cada vez que se encienda el equipo (solo si $\text{rHd} = \text{C3}$ y $\text{Pr1} > \text{SPE} + \text{rEd}$).

Para que la modalidad **Turbo** se desconecte automáticamente se debe configurar el tiempo deseado en el parámetro rEt o sino manualmente a través de la tecla $\square/\infty$ o entrada digital y el equipo volverá siempre a la modalidad **Normal**. La modalidad **Turbo** en curso se señala en el display con indicación trb alternando con la visualización normal a cada 10 s.

Programando $\text{rHd} = \text{C3}$ el ciclo de funcionamiento resulta:

- Cuando se enciende el equipo, automáticamente se pone en la modalidad que estaba antes de apagarse (**Normal** o **Eco**) a menos que cuando se conecte, la temperatura sea $> \text{SPE} + \text{rEd}$. En este caso (ver la figura) se pondría automáticamente en modalidad **Turbo**.
- Transcurrido el tiempo rEt el equipo pasa automáticamente a la modalidad **Normal**.
- Si la puerta se está abriendo frecuentemente, el equipo cambiará a la modalidad **Normal**, si en cambio la puerta no se abre durante el tiempo Et , cambia automáticamente a la modalidad **Eco**.
- El equipo permanece en la modalidad **Eco** si no hay aperturas de puerta o, si se programa el tiempo de funcionamiento en el parámetro Et .
- Cuando sale de la modalidad **Eco**, el equipo efectúa un

ciclo **Turbo** para conseguir la recuperación de la temperatura del producto, después vuelve a la modalidad de funcionamiento **Normal** y así sucesivamente.



- Notas:**
1. El tiempo rE se resetea por cada apertura de puerta y en el caso de la figura la puerta está siempre cerrada.
 2. El tiempo rE se detiene cuando la puerta queda abierta y el equipo cambia automáticamente a la modalidad **Turbo**. En el caso de la figura la puerta está siempre cerrada.

5.3 Configuración entradas de medida y visualización

Mediante el parámetro "iuP" es posible seleccionar la unidad de medida de la temperatura y la resolución de medida deseada (**C0** = °C/1°; **C1** = °C/0.1°; **F0** = °F/1°; **F1** = °F/0.1°). El equipo permite calibrar la medida, que puede ser utilizada para una calibración del equipo, según la necesidad de la aplicación, mediante el parámetro rE (Entrada **Pr1**), rE (Entrada **Pr2**), rE (Entrada **Pr3**).

Los parámetros $rP2$ y $rP3$ permiten seleccionar la utilización de las entradas por parte del regulador según las siguientes posibilidades:

EP Sonda Evaporador: La sonda hace la función para controlar los deshielos y el ventilador del evaporador;

Au Sonda Auxiliar: Se puede utilizar como sonda de visualización, aunque también es posible asociarla a las alarmas de temperatura (Posibilidad de utilizar: sonda producto, sonda anti- hielo, etc.);

DG Entrada Digital solamente entrada **Pr3** (Ver función: Entrada digital).

Si la entrada no se utiliza, programar $rPx = \mathbf{oF}$ (donde **x** es el número de la entrada no utilizada).

No es posible programar las dos entradas para la misma función. Si son programadas las 2 entradas para la misma función esta configuración solo quedará programada en la entrada con valor inferior.

Mediante el parámetro rFe es posible programar un filtro de software relativo a la medida de los valores de entrada de modo que pueda disminuir la sensibilidad y rapidez de la variación de temperatura (aumentando el tiempo).

Además de este filtro, hay otros dos filtros análogos, pero se utilizan solo para la visualización de la sonda **Pr1** tanto en lo que respecta al aumento (parámetro rEd) como a la disminución (rEd) de la medición para evitar visualizar una variación rápida de temperatura.

El filtro bloquea la disminución máxima mostrada a 0.1° cada rEd s y el aumento máximo se visualiza cada rEd s.

A través del parámetro rds es posible establecer la visualización normal del display, que puede ser:

- P1** La medida de la sonda **Pr1**;
- P2** La medida de la sonda **Pr2**;
- P3** La medida de la sonda **Pr3**;

SP El set point de regulación activo;

Ec La medida de la sonda **Pr1** si el equipo está en modalidad **Normal** con mensaje rEd , si el equipo está en modalidad **Eco**;

oF Si el display numérico se desea que esté apagado.

Además si se desea visualizar una de las medidas ($rds = \mathbf{P1/P2/P3/Ec}$) el parámetro rEu permite programar un offset que se aplicará solo a la visualización de la variable (para el control de regulación se llevará a cabo siempre en función de la medida correcta de un solo parámetro de calibración).

Independientemente de lo que se programe en el parámetro rds es posible visualizar todas las variables de medida y de funcionamiento de manera rotacional como descrito en el ítem "2.7 Visualización de variables".

Tenga en cuenta que la visualización de la sonda **Pr1** puede ser modificada también mediante la función de bloqueo del display en deshielo, mediante el parámetro rdd (ver funciones "5.9 Control de deshielos").

5.4 Configuración de las entradas digital

El equipo dispone de 1 entrada digital (disponible en el terminal 12) para contactos libres de tensión, si el parámetro $rP3 = \mathbf{dG}$. Tales funciones están definidas mediante el parámetro rF , cuyas acciones pueden ser retardadas por el tiempo programado en el parámetro rEt . El parámetro rF puede ser configurado para los siguientes funcionamientos:

0 Entrada digital no activa;

1 Apertura de puerta de cámara mediante contacto NO: cuando se cierre la entrada (y después del tiempo rEt), el equipo señala en el display alternativamente rAP y la variable establecida en el parámetro rds . Con este modo de funcionamiento la acción de la entrada digital activa también el tiempo programado en el parámetro rAR , transcurrido el cual se activa la alarma para señalar que la puerta está abierta. Al abrirse la puerta, el equipo vuelve al funcionamiento normal si se encontrara en la modalidad **Eco** y estuviera habilitada la función automática de modalidad Eco, mediante el parámetro rEt ;

2 Apertura de puerta de cámara con bloqueo del ventilador mediante contacto NO: similar a $rF = 1$ pero con bloqueo del ventilador del evaporador. Además, cuando se activa la alarma de apertura de puerta rAR , el ventilador vuelve a encender;

3 Apertura de puerta de cámara con bloqueo de compresor y ventilador mediante contacto NO: similar $rF = 2$ pero con bloqueo de ventilador y compresor. Si se generan alarmas de puerta abierta rAR al compresor y el ventilador vuelven a encender;

4 Señalización de alarmas externas con contacto NO: cuando se cierra la entrada (y después del tiempo rEt), se activa la alarma y el equipo señala en el display alternativamente rAL y la variable establecida en el parámetro rds ;

5 Señalización de alarma externa con desactivación de todas las salidas de control (excepto salidas de alarma y luz) mediante contacto NO: cuando se cierra la entrada (y después del tiempo rEt) se desactivan todas las salidas de control, se activan las alarmas, y el equipo señala en el display alternativamente rAL y la variable programada en el parámetro rds ;

6 Selección de modalidad Normal/Económica con contacto NO: Cuando se cierra la entrada (y después del tiempo rEt), estará operativa la modalidad Económica. Cuando la en-

trada está abierta, se hará operativa la modalidad **Normal**;

- 7 Paro/Marcha (Stand-by) mediante contacto NO: cuando se cierra la entrada (y después del tiempo t_{E}), el instrumento se enciende mientras que en la apertura de la entrada se establece el modo Stand-by;
- 8 Activación del modo **Turbo** mediante contacto NO: cuando se cierra la entrada (y después del tiempo t_{E}), se activa la modalidad **Turbo**;
- 1 ÷ -8 - Funciones idénticas a las anteriores pero conseguibles por mandos de contactos **NC** y por lo tanto **con lógica de funcionamiento inversa**.

5.5 Configuración de las salidas y del buzzer

Las salidas del equipo pueden configurarse a través de los parámetros $o01$, $o02$, $o03$ y $o04$, con las siguientes funciones:

- ot** Para el comando del dispositivo de control de temperatura (ej. compresor). En el caso del control de zona neutral ($rHE = nr$) para controlar el dispositivo de control de refrigeración;
- dF** Control de descongelador;
- Fn** Control del ventilador (forzador) del evaporador;
- Au** Control de la salida Auxiliar;
- At** Permite el control de un dispositivo de Alarma "parable" a través de un contacto normalmente abierto (sin alarma) y contacto cerrado durante la alarma;
- AL** Permite el control de un dispositivo de Alarma "no parable" a través de un contacto normalmente abierto (sin alarma) y contacto cerrado durante la alarma;
- An** Para controlar una alarma con función de memoria a través de un contacto Normalmente Abierto en funcionamiento normal y cerrado en alarma (ver memoria de alarma);
- t** Permite el control de un dispositivo de alarma "parable" a través de un contacto normalmente cerrado (sin alarma), y contacto abierto en alarma;
- L** Permite el Control de un dispositivo de Alarma "no parable" a través de un contacto normalmente cerrado (sin alarma) y contacto abierto en alarma.
- n** Permite el control de un dispositivo de alarma con función de memoria a través de un contacto normalmente cerrado (sin alarma), y contacto abierto en alarma;
- on** Permite el control de un dispositivo que debe activarse siempre que el instrumento tenga tensión. Si el equipo está en Stand-by la salida permanecerá desactivada. Este modo de funcionamiento se puede utilizar para la iluminación de vitrinas, resistencias anti humedad u otras varias funciones;
- HE** Permite el control del dispositivo de control de calentamiento en caso de control de zona neutra ($rHE = nr$);
- L1** Luz vitrina conectada a la modalidad Normal/Eco. La salida se encenderá cuando esté activa la modalidad Normal, mientras que estará apagada cuando esté activa la modalidad Eco;
- L2** Luz interna cámara. La salida está siempre apagada y si la entrada digital está configurada como apertura de puerta ($iF = 1, 2, 3$), se enciende con la apertura de la puerta;
- dH** Salida del calentador de pre y post deshielo;
- d** Control de descongelador con lógica invertida (salida **dF** negada);
- oF** Ninguna función (Salida desactivada).

Si una de las salidas está configurada como salida Auxiliar (= **Au**) se debe configurar su función en el parámetro oFa y puede estar condicionado por el tiempo programado en el parámetro oEu .

El parámetro **oFo** puede programarse con las siguientes funciones:

oF Ninguna función;

- 1 Salida de regulación retardada. La salida auxiliar se activa con el retardo programado en el parámetro oEu respecto a la salida configurada como **ot**. La salida se desactivará en el momento que se desactive la salida **ot**. Este tipo de funcionamiento puede utilizarse como control de un segundo compresor o con un control paralelo que sea útil para el proceso de regulación. Evita que arranquen a la vez dos dispositivos provocando un alto consumo eléctrico puntual;
- 2 Activación mediante la entrada digital. La salida se activa mediante la activación de la entrada digital configuradas como $iF = 9$. La activación de la entrada digital tiene un funcionamiento biestable, lo que significa que en el primer cierre de la entrada, la salida se activa, mientras que en el segundo cierre la salida se desactiva.

La salida configurada como auxiliar se puede apagar de modo automático después de un cierto tiempo programable en el parámetro oEu . Con $oEu = oF$ la salida se activa y desactiva manualmente mediante la entrada digital. Este funcionamiento se puede utilizar por ejemplo como control de luz de cámara, de resistencia anti-vaho o de otras funciones. El parámetro **obu** permite además la configuración del buzzer interno:

oF Buzzer desactivado;

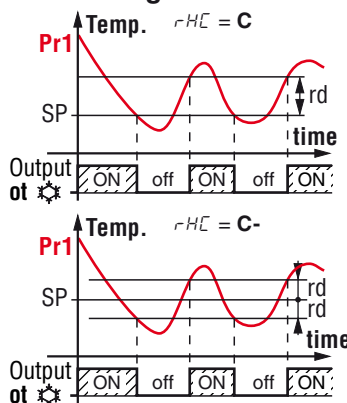
- 1 El buzzer se activa solo para señalar las alarmas;
- 2 El buzzer se activa brevemente solo para señalar la manipulación del teclado (no señala las alarmas);
- 3, 4 El buzzer se activa para señalar las alarmas y la manipulación del teclado;

5.6 Regulación de temperatura

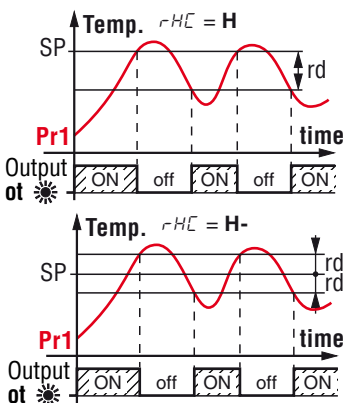
El modo de regulación del equipo es del tipo **ON/OFF** y las acciones sobre las salidas configuradas como ot y HE en función de la medida de la sonda **Pr1**, del/los Set Point activo/s $SP1$ ($SP2$, $SP3$, SPE y/o SPH), del diferencial de regulación rd (oEd y/o rHd) y del modo de funcionamiento rHE .

Mediante el parámetro rHE es posible obtener los siguientes funcionamientos:

C/C- Refrigeración

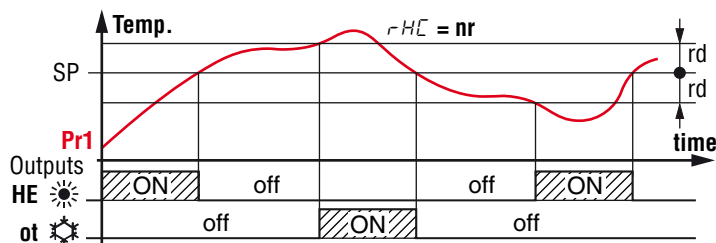


H/H- Calentamiento



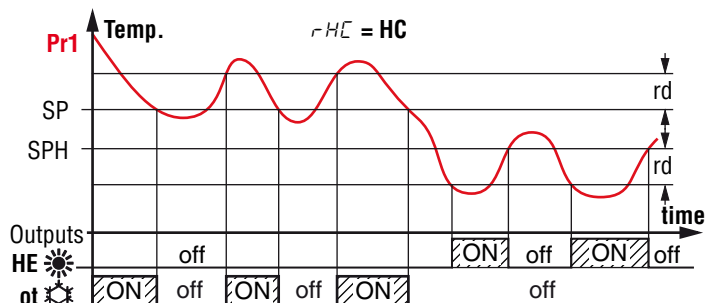
Relativamente al modo de funcionamiento programado en el parámetro rHE , el equipo automáticamente considera el diferencial con valor positivo para un control de Refrigeración ($rHE = C$) o con valor negativo para el control de Calentamiento ($rHE = H$), o **Control con histéresis simétrica** con valores positivos y negativos alrededor del Punto de Ajuste para controles de Refrigeración ($rHE = C-$) y Calefacción ($rHE = H-$);

nr Zona neutral



En el caso de que se programe el parámetro $rHE = nr$, la salida configurada como **ot** trabaja con acción de enfriamiento (como $rHE = C$) mientras que la salida configurada como **HE** trabaja con acción de calentamiento. En este caso la regulación sobre las salidas, puede hacerse mediante el Set Point activo deseado $SP1$, $SP2$, $SP3$, SPE o SPH y del diferencial de regulación (r_d o rEd o rHd) y el equipo considera automáticamente con valor positivo la acción de enfriamiento y con valor negativo la acción de calentamiento.

HC Enfriamiento y Calentamiento con dos Set Points independientes



Del mismo modo, en el caso de que se programe el parámetro $rHE = HC$, la salida configurada como **ot** trabaja con acción de Enfriamiento (como $rHE = C$) mientras que la salida configurada como **HE** trabaja con acción de Calentamiento ($rHE = H$).

En este caso el Set point de regulación para la salida **ot** será el $SP1$, $SP2$, $SP3$ o SPE mientras que la salida **HE** es mediante el Set SPH .

Mediante el diferencial de regulación para la salida **ot** el cual puede ser (r_d o rEd), el equipo lo considera automáticamente con valor positivo (tratándose de Enfriamiento) mientras que la salida **HE** será rHd considerada con valores negativos (tratándose de Calentamiento).

En esta modalidad la activación del modo **Turbo**, hace que el equipo pueda trabajar con regulación de zona muerta con set point SPH .

C3 Enfriamiento con tres modalidades automáticas

El equipo trabaja siempre en enfriamiento ya que esta programación activa la conmutación automática de las tres modalidades **Normal-Eco-Turbo** descritas en el párrafo relativo a la modalidad de funcionamiento.

Todos los tipos de protecciones que se describen en los parámetros ($PP1$, $PP2$ y $PP3$) actúan siempre en la salida configurada como **ot**.

En caso de error de la sonda es posible hacer que la salida configurada como **ot** continúe funcionando cíclicamente según el tiempo programado en el parámetro r_{t1} (tiempo de activación) y r_{t2} (tiempo de desactivación). Al verificarse un error en la sonda **Pr1**, el equipo procede a activar la salida **ot** durante el tiempo r_{t1} y desacti-

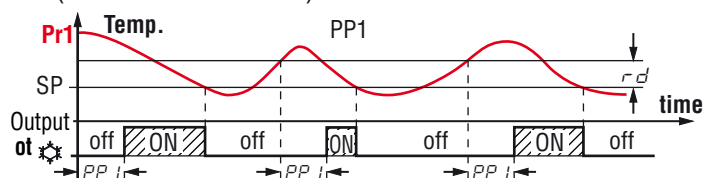
varse mediante el tiempo r_{t2} , mientras permanezca el error. Programando $r_{t1} = OFF$, la salida en condiciones de error de sonda, estará desactivada. Programando r_{t1} a cualquier valor y $r_{t2} = OFF$, la salida en condiciones de error de sonda, estará siempre activa. Se recuerda que el funcionamiento del controlador de temperatura depende de las configuraciones de: *Protección del compresor y retardo al arranque*, *Deshielo*, *Puerta abierta* y *Alarma externa con bloqueo de las salidas*.

5.7 Función de protección del compresor y retardo al arranque

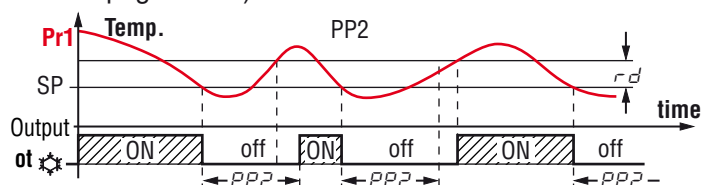
La función de **Protección del compresor** ayuda a evitar arranques muy frecuentes del compresor o también puede ser útil para realizar un control a tiempo para la salida relé destinado a un actuador o carga. Tal función prevé activar hasta 3 tipos de temporización a elegir según convenga al sistema de regulación.

La protección consiste en el impedir que ocurra una activación de la salida durante la cuenta de los tiempos de protección programada ($PP1$, $PP2$ y $PP3$) y por lo tanto que la eventual activación sólo ocurra al vencer de todos los tiempos de protección.

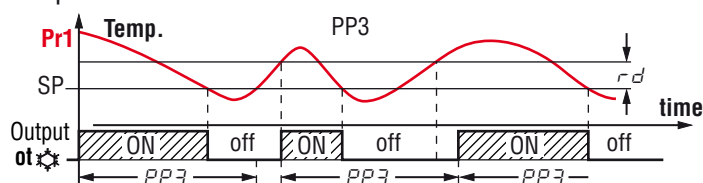
- 1 El primer control prevé un retraso a la activación de la salida **ot** según cuánto programado al parámetro $PP1$ (retraso al encendido).



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



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

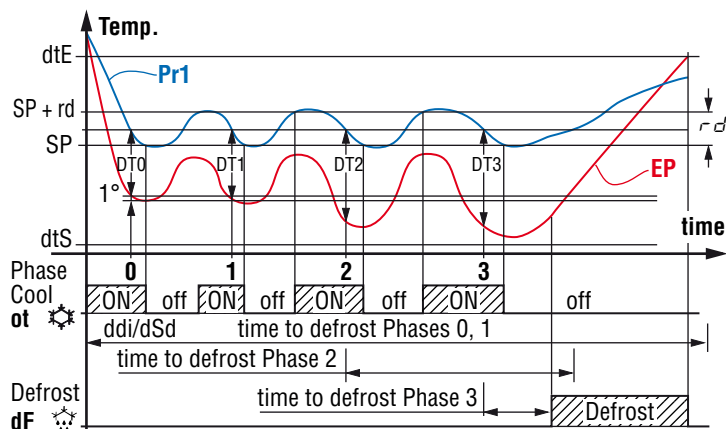


Durante todas las fases de inhibición causadas por las protecciones el LED que señala la activación de la salida de regulación, Cool o Heat (☼/☼) es parpadeante.

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

Durante la fase de retraso al encendido el display enseña la indicación **od** alternada a la normal visualización programada. Las funciones de tiempo descritas, resultan desactivadas programando a **OFF** (**oF**) los relativos parámetros.

determinadas por el instrumento, a adelantar la ejecución si necesario. Si el sistema resulta calibrado correctamente éste permite la reducción de bastante deshielos no necesarios, y por lo tanto un ahorro de energía, que podrían averiguarse en cambio con el normal funcionamiento cuando, para garantizar con mayor certeza la eficiencia del sistema, el intervalo de deshielo es programado con un tiempo que a menudo resulta demasiado breve.



Ejemplo funcionamiento Dynamic defrost intervals system con reducción $ddd = 40\%$ y fin de deshielo por temperatura.

Deshielo por límite temperatura evaporador

El instrumento encamina un ciclo de deshielo cuando la temperatura evaporador (sensor configurado como **EP**) baja debajo del valor programado al parámetro $d.t.f$ por el tiempo $dS.t$ para garantizar un deshielo en caso de que el evaporador alcance temperaturas muy bajas que resultan normalmente sintomáticas de un bajo cambio térmico con respecto de las condiciones normales de funcionamiento.

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

Deshielo a tiempo continuo de funcionamiento compresor

El instrumento encamina un ciclo de deshielo cuando el compresor resulta activado ininterrumpidamente por el tiempo $d.c.d$. Tal función es utilizada en cuanto el funcionamiento continuo del compresor por un largo período a menudo es y normalmente síntoma de un bajo cambio térmico típicamente causado por el hielo sobre el evaporador.

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

5.8.2 Deshielos manuales

Para encaminar un ciclo de deshielo manual comprimir la tecla $\triangle/\star$ en la normal modalidad de funcionamiento y mantenerla comprimida por unos 5 s, transcurridos los que, si hay las condiciones para ejecutar el deshielo, el LED $\star$ se encenderá y el instrumento realizará un ciclo de deshielo. Para interrumpir un ciclo de deshielo en curso comprimir la tecla $\triangle/\star$ manteniendo comprimida por unos 5 s durante el ciclo de deshielo.

5.8.3 Fin deshielos

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

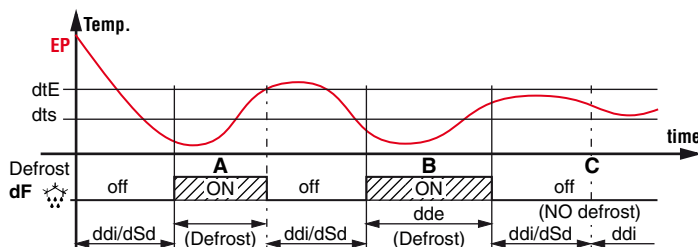
En el caso de que no se utilice la sonda del evaporador la duración del ciclo se establece en el parámetro ddE (programando $ddE = oF$, los deshielos a intervalos o manuales quedarán deshabilitados).

Si la sonda del evaporador se utiliza, se terminará un deshielo cuando la temperatura medida por esta sonda configurada como **EP** supera la temperatura programada en el parámetro $d.t.E$.

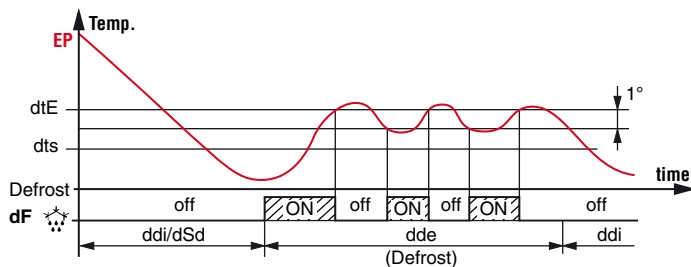
Si no se alcanzó la temperatura antes del tiempo programado en el parámetro ddE , el deshielo será interrumpido.

Con el fin de evitar deshielos innecesarios cuando la temperatura del evaporador se eleva en la modalidad $ddE = rt$, **ct**, **cS** el parámetro $d.t.S$ permite establecer la temperatura referente a la sonda del evaporador por debajo de la cual los deshielos quedarán activados.

Por tanto, en la modalidad indicada, si la temperatura medida por la sonda del evaporador es superior a la programada en el parámetro $d.t.S$ igual que el parámetro $d.t.E$, los deshielos quedan inhibidos.



*Ejemplo de fin de deshielo: el equipo indicado como **A** termina por logro de la temperatura $d.t.E$, el deshielo **B** termina al expirar el tiempo ddE y no alcanza la temperatura $d.t.E$, el deshielo **C** no se activa ya que la temperatura es superior a $d.t.S$.*



*Ejemplo de deshielo eléctrico termostático ($ddE = Et$): el deshielo termina al expirar el tiempo ddE . Durante el deshielo la salida configurada como **dF** se enciende/apaga como un regulador de temperatura AON-OFF en función del calentamiento con histéresis de 1° con el fin de mantener constante la temperatura de deshielo en el valor $d.t.E$ programado.*

El ciclo de deshielo en curso se señala mediante el LED $\star$ encendido.

Al terminar los deshielos es posible retardar el arranque del compresor (salida **ot**) por el tiempo programado en el parámetro $d.t.d$ de modo que permita el goteo del evaporador.

Durante este retardo el LED $\star$ estará en intermitencia e indicará el estado de goteo.

5.8.4 Intervalo y duración de deshielos en caso de error de sonda evaporador

En caso de error en la sonda del evaporador los deshielos se harán con intervalos dE y con duración dEE .

En el caso de que se produzca un error de sonda durante el tiempo que falta para un deshielo o para que acabe un deshielo, el tiempo que sea menor programado en el parámetro relativo a las condiciones de error de sonda, el inicio o el fin se hará respecto al tiempo menor.

Estas funciones están disponibles cuando se utilizan las sondas de evaporador, el tiempo de duración de los deshielos se hace normalmente programando con tiempo superior a lo normal como seguridad (el valor de temperatura medido

de la sonda ofrece terminar el primer deshielo) y, en el caso de que se utilice la función de “*Deshielo Dinámico*” el intervalo entre deshielos se programa normalmente con tiempo superior a lo normal de lo que viene normalmente programado en el equipo que no lleva la función.

5.8.5 Bloqueo del display en deshielo

Mediante los parámetros ddL y RdR es posible establecer el comportamiento del display durante un deshielo.

on El parámetro ddL permite el bloqueo de la visualización del display de la última medida de temperatura de la sonda **Pr1** al inicio de un deshielo, durante todo el ciclo y hasta que acabe el deshielo. La temperatura no vuelve por debajo del valor de la última medida, o por el valor $[SP + rd]$, o pasado el tiempo programado en el parámetro RdR .

Lb También permite la visualización del mensaje dEF durante el deshielo y, después de terminar el deshielo, señala el mensaje PdF hasta que acabe el deshielo, la temperatura **Pr1** no volta por debajo del valor de la última lectura, hasta que la temperatura llegue al valor $[SP + rd]$, o cuando acabe el tiempo programado en el parámetro RdR . Consente di visualizzare la scritta dEF durante lo sbrinamento e della scritta PdF finché, finito lo sbrinamento, la temperatura **Pr1** non è tornata al di sotto del valore dell'ultima lettura, oppure del valore $[SP + rd]$ oppure è scaduto il tempo impostato al parametro RdR .

oF De otro modo si, el display indicará la temperatura medida por la sonda **Pr1** durante el deshielo.

5.9 Control del ventilador del evaporador

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

En el caso de que no se utilice la sonda del evaporador, o esté en error, la salida configurada como **Fn** se activa solo en función de los parámetros Ft_n , FtF y FFE .

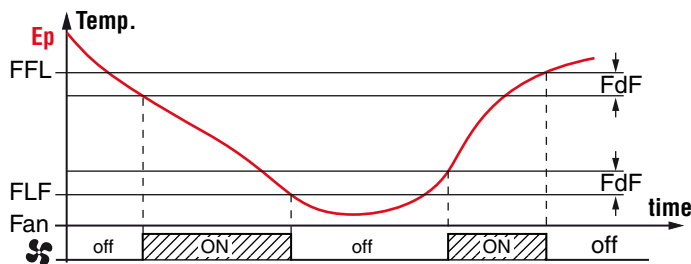
Mediante los parámetros Ft_n y FtF es posible establecer el comportamiento del ventilador del evaporador cuando la salida de regulación configurada como **ot** (compresor) está **apagada**.

Cuando la salida **ot** está desactivada es posible hacer que la salida configurada como **Fn** continúe funcionando cíclicamente según los tiempos programados en el parámetro Ft_n (tiempo de activación ventilador evaporador a compresor apagado) y FtF (tiempo de desactivación ventilador evaporador a compresor apagado). Al parar el compresor el equipo puede mantener encendido el ventilador del evaporador por el tiempo Ft_n , y desactivarla por el tiempo FtF cuando la salida **ot** permanezca desactivada. Programando $Ft_n = \text{oF}$ la salida **Fn** se desactivará al desactivarse la salida **ot** (ventilador evaporador apagado a compresor parado o funcionamiento ventilador unido al compresor). Programando Ft_n a un valor cualquiera y $FtF = \text{oF}$, la salida **Fn** permanecerá activa también con la desactivación de la salida **ot** (ventilador evaporador activo a compresor apagado).

El parámetro FFE permite establecer si el ventilador tiene que estar siempre encendido independientemente del estado del deshielo ($FFE = \text{on}$) o apagarse durante un deshielo ($FFE = \text{oF}$). En este último caso es posible retardar el reinicio del ventilador después de terminar el deshielo, por el tiempo programado en el parámetro FFd . Cuando se activa este retardo el LED  se establece en intermitencia para

señalar el retardo en curso.

Cuando se utiliza la sonda del evaporador, el funcionamiento del ventilador es condicionado por los parámetros Ft_n , FtF y FFE , y actúa como un control de temperatura.



Nota: Se debe prestar especial atención al uso correcto de las funciones de control del ventilador en función de la temperatura, en cuánto en una aplicación típica de refrigeración, detener los ventiladores del evaporador bloquea el intercambio de calor.

Se recuerda que el funcionamiento del ventilador del evaporador puede ser condicionado a la función *Puerta abierta*, controlada por la entrada digital.

5.10 Funciones de alarma

Las condiciones de alarma del equipo son:

- Error de sonda: $E1$, $-E1$, $E2$, $-E2$, $E3$, $-E3$;
- Alarma de temperatura: H y L ;
- Alarma externa: AL ;
- Alarma de puerta abierta: oP ;
- Alarma de voltaje de la red HU , LU .

La función de alarma activa en el LED , el buzzer interno (configurado mediante el parámetro obu) y la salida deseada, se configura mediante el parámetro $oa1$, $oa2$, $oa3$ y $oa4$.

Cualquier condición de alarma activa, se señala con el LED  fijo, mientras que las condiciones de alarma parables se señalan con el LED  en intermitencia.

El buzzer se puede configurar para señalar las alarmas programadas en el parámetro $obu = 1$ o $3/4$ y actúa siempre como señalización de alarmas parables. Esto significa que, cuando se activa, puede ser desactivado mediante una breve pulsación de cualquier tecla.

Se pueden configurar alarmas para señalarlas mediante la configuración de las salidas. Las posibles selecciones de estos parámetros por el funcionamiento de señal de alarmas son:

- At** Cuando se desea que la salida se activa en condición de alarma y que pueda ser desactivada manualmente (silencio de alarma) a través de la presión de una cualquier tecla del instrumento (aplicación típica por una señal acústica);
- AL** Cuando se desea que la salida se activa en condición de alarma pero no pueda ser desactivada manualmente y que por lo tanto se desactiva sólo al dejar de la condición de alarma (aplicación típica por una señal luminosa);
- An** Cuando se desea que la salida se activa en condición de alarma y que quede también activada cuando la condición de alarma es dejada (memoria alarma). La desactivación, (reconocimiento alarma memorizada) puede ocurrir luego manualmente a través de la presión de cualquier tecla sólo cuando la alarma es acabada;
- t** Cuando se desea el funcionamiento descrito como **At** pero con lógica de funcionamiento inversa, salida activada en condición normal y desactivada en condición de alarma;
- L** Cuando se desea el funcionamiento descrito como **AL** pero con lógica de funcionamiento inverso, salida activada en condición normal y desactivada en condición de alarma;

-n Cuando se desea el funcionamiento descrito como **An** pero con lógica de funcionamiento inverso, salida activada en condición normal y desactivada en condición de alarma.

El instrumento ofrece la posibilidad de tener la función de memoria de alarma activada en el parámetro **ALR**:

oF El instrumento cancela la señal de alarma cuando cesan las condiciones de alarma;

on El instrumento al dejar de las condiciones de alarma mantiene el LED Δ parpadeante a indicar que se ha averiguado una alarma. Para anular la señal de memoria alarma es por lo tanto suficiente comprimir una cualquier tecla.

Debe ser recordado que si se desea el funcionamiento de una salida con memoria alarma (001, 002, 003 = **An** o **-n**) hace falta programar el parámetro **ALR** = **on**.

5.10.1 Alarmas de temperatura

La función de alarma de temperatura actúa en función de la medida de la sonda **Pr1** o de la sonda configurada como **Au**, del tipo de alarma programado al parámetro **RAY**, de los límites de alarma programados a los parámetros **AHA** (alarma de máxima) y **ALA** (alarma de mínima) y del relativo diferencial **AAAd**.

Por el parámetro **RAY** es posible establecer si los límites de alarma **AHA** y **ALA** tienen que ser considerados como absolutos o bien relativos al Set Point activo, si tienen que ser referidas a la medida de la sonda **Pr1** o a la sonda configurada como a **Au** y si tienen que prever la visualización sobre el display de los mensajes **H** (alarma de máxima) o **Lo** (alarma de mínima) a la intervención de las alarmas o no.

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

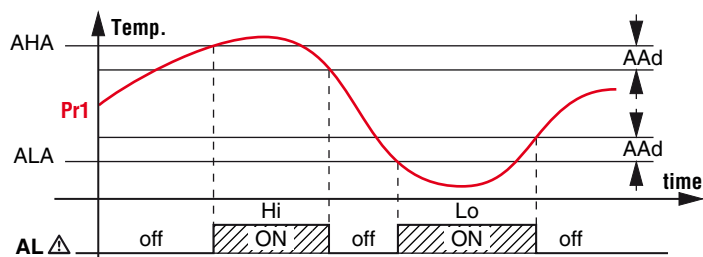
- 1 Absoluta referente la **Pr1** con visualización mensaje **H** / **Lo**;
- 2 Relativa referente la **Pr1** con visualización mensaje **H** / **Lo**;
- 3 Absoluta referente la **Au** con visualización mensaje **H** / **Lo**;
- 4 Relativa referente la **Au** con visualización mensaje **H** / **Lo**;
- 5 Absoluta referente la **Pr1** sin visualización de mensaje;
- 6 Relativa referente la **Pr1** sin visualización de mensaje;
- 7 Absoluta referente la **Au** sin visualización de mensaje;
- 8 Relativa referente la **Au** sin visualización de mensaje.

Mediante algunos parámetros es posible retardar el aviso de estas alarmas. Estos parámetros son:

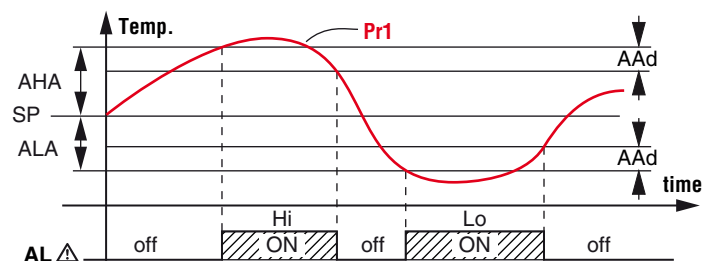
APA Tiempo de retardo de las alarmas de temperatura a la conexión del equipo, que en caso de que existan alarmas al encendido, estas quedarán a la espera de que pase el tiempo programado en este parámetro. Si a la conexión no hay condiciones de alarma, el tiempo relativo **APA** no se tiene en cuenta.

AdA Es el tiempo de exclusión alarmas de temperatura al final de un deshielo y si programado, también del goteo, o bien después de la fin de un ciclo continuo..

AAt Es el tiempo de retraso activación alarmas de temperatura. Las alarmas de temperatura resultan habilitadas al vencer tiempos de exclusión y se activan después del tiempo **AAt** cuando la temperatura medida por la sonda sube arriba o baja debajo de los correspondientes límites de alarma de máxima y mínima. Los límites de alarma serán los mismos programados a los parámetros **AHA** y **ALA** si las alarmas son absolutas (**RAY** = 1, 3, 5, 7).



o bien serán los valores $[SP + AHA]$ e $[SP + ALA]$ si las alarmas son relativas (**RAY** = 2, 4, 6, 8).



Las alarmas de temperatura de máxima y mínima pueden ser inhabilitadas programando los relativos parámetros **AHA** y **ALA** = **oF**.

La intervención de las alarmas de temperatura prevé el encendido del LED Δ , activación de salidas configuradas con función de alarma y la activación del zumbador interior si configurado.

5.10.2 Alarma externa de entrada digital

El instrumento puede señalar una alarma externa por la activación de la entrada digital con función programada **IF** = 4 or 5. Al mismo tiempo a la señal de alarma configurada, zumbador y/o salida, el instrumento señala la alarma por el encendido del LED Δ y la visualización sobre el display del label **AL** alternativamente a la variable establecida al parámetro **Id5**. La modalidad **IF** = 4 no obra a ninguna acción sobre las salidas de control mientras la modalidad **IF** = 5 prevé la desactivación de todas las salidas de control a la intervención de la entrada digital.

5.10.3 Alarma puerta abierta

El instrumento puede señalar una alarma de puerta abierta por la activación de la entrada digital con función programada **IF** = 1, 2 e 3. A la activación de la entrada digital el instrumento señala que la puerta es abierta a través de la visualización sobre el display del label **oP** alternativamente a la variable establecida al parámetro **Id5**. Después del retraso programado al parámetro **RoP** el instrumento señala la alarma por la activación de los aparatos configurados, zumbador y/o salida, el encendido del LED Δ , y continua naturalmente a visualizar el label **oP**.

A la intervención de la alarma de puerta abierta además son reactivadas las salidas inhibidas (ventilador o ventilador + compresor).

5.10.4 Alarma de voltaje de la red

El instrumento puede desactivar automáticamente las salidas de control cuando el voltaje de red, medida por el instrumento a través de la fuente, es menor o mayor que los valores configurados en los parámetros:

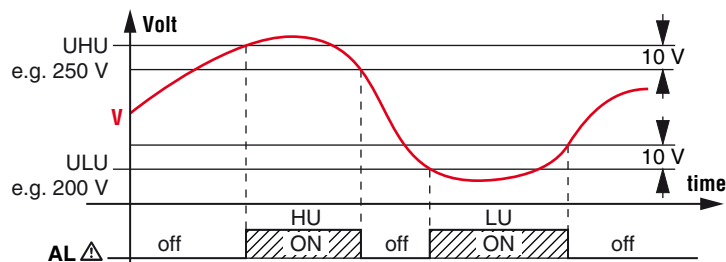
ULU Alarma de subtensión (expresada en V x 10);

UHU Alarma de tensión máxima (expresada en Vx10).

Con la intervención de la alarma, que se puede retrasar configurando el tiempo en el parámetro **UAd**, el instrumento desactiva todas las salidas de control, señalizando la alarma a través del dispositivo configurado (salida y/o buzzer), y

indica el mensaje *HU*, para el caso de alarma de máximo voltaje o *LU*, para el caso de alarma de mínimo voltaje, alternando con la variable definida en el parámetro *d5*.

Si la medida de voltaje no es correcta, es posible ajustarla configurando la diferencia de lectura con el medidor de referencia en el parámetro *UDU*.



5.11 Funcionamiento de las teclas y

La función de la  se puede definir mediante el parámetro *UF* con una de las siguientes opciones:

oF La tecla no realiza ninguna función;

- 1 Al presionar la tecla durante al menos 1 segundo se puede activar/desactivar el modo **ECO**. Después de la selección, la pantalla parpadeará durante aproximadamente 1 s el código del set point activo (*SP1*, *SP2*, *SP3* o *ECO*) y su valor.
- 2 Presionando la tecla  durante al menos 1 s es posible cambiar el instrumento del estado **Encendido** al estado de **Apagado** (stand-by) y viceversa.

La tecla  se puede programar a través del parámetro *LFb* para las siguientes funciones:

oF La tecla no realiza ninguna función;

- 1 Al presionar la tecla durante al menos 1 segundo es posible activar/desactivar la salida de luz **L1** o la salida auxiliar si está configurada como *oFb* = 2.

6. ACCESORIOS

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

6.1 Configuración de parámetros con la llave **A01**

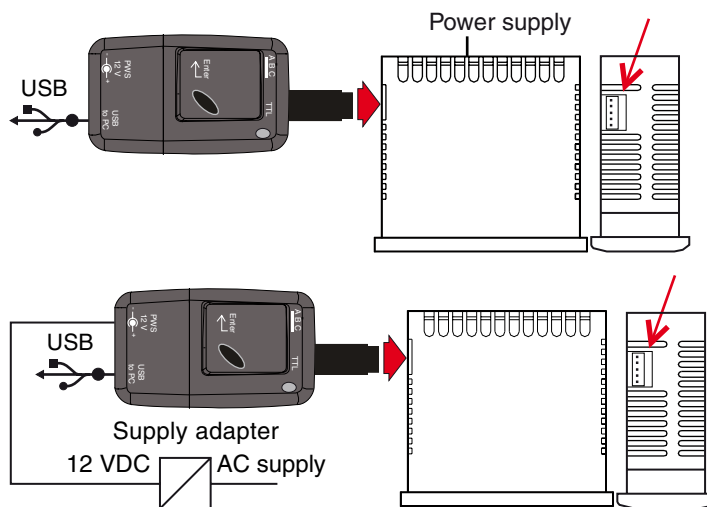
El equipo tiene un conector de 5 polos que permite transferir los parámetros de funcionamiento desde el dispositivo **A01** dotado de un conector de 5 polos.



El dispositivo **A01** se utiliza para la programación en serie de equipos que deben tener la misma configuración de parámetros, o para guardar una copia de la programación del equipo y poder transferirla rápidamente.

El dispositivo tiene una entrada de conexión USB, que permite la conexión a un PC, con el cual, a través del software de configuración *AT Universal Config* es posible configurar los parámetros de funcionamiento.

Por el empleo del dispositivo **A01** es posible alimentar sólo el aparato o sólo el instrumento.



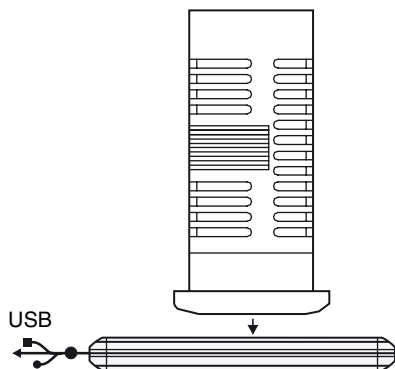
Para más informaciones, por favor consultar el manual del dispositivo **A01**.

6.2 Configuración de parámetros con AFC1

El **AFC1** (opcional) es un dispositivo de conexión sin contacto **NFC** (Near Field Communications) que permite cargar/descargar los parámetros operativos desde/hacia los instrumentos. El AFC1 se alimenta directamente desde el puerto USB a través del cual se conecta a una PC.

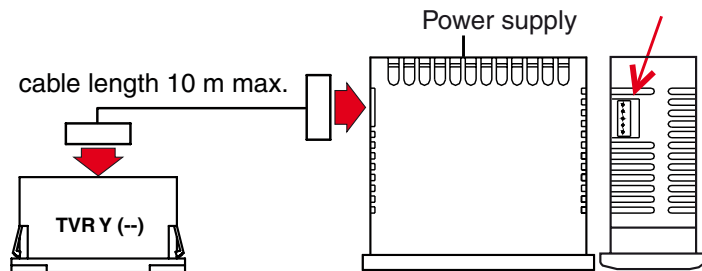


Cuando el instrumento está equipado con la opción de comunicación **NFC**, la configuración de parámetros realizada con el programa *AT Universal Config* (ver el párrafo anterior) puede transferirse al instrumento también a través del dispositivo **AFC1**. Para cargar los parámetros operativos en el instrumento usando el dispositivo **AFC1**, coloque el controlador sobre el **AFC1** con la pantalla orientada hacia el símbolo **NFC** (☐), luego envíe los parámetros a la memoria del instrumento.



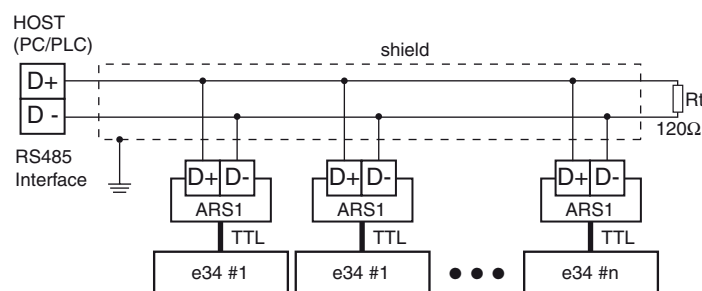
6.3 Display remoto TVRY

Es posible conectar la pantalla remota **TVRY** al instrumento mediante un cable especial que puede tener una longitud máxima de 10 m. El dispositivo **TVRY**, alimentado directamente por el instrumento, permite visualizar la temperatura medida por la sonda **Pr1** a través de una pantalla de 2½ dígitos.



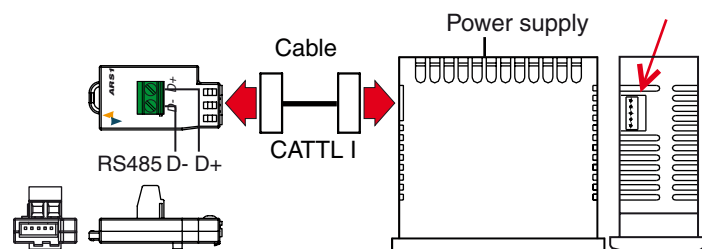
Para obtener información adicional, consulte el Manual de instrucciones de **TVRY**.

6.4 Interface serial RS485 utilizando ARS1



A través del dispositivo **ARS1** (interfaz **TTL/RS485**) y el cable de conexión apropiado, es posible conectar el instrumento a una red de comunicación serial **RS485** con otros instrumentos (PLC o controladores) donde normalmente se conecta a una computadora que supervisa la planta.

Usando una computadora, es posible acceder a todos los datos operativos del instrumento y configurar todos los parámetros del instrumento.



El protocolo utilizado es del tipo **MODBUS RTU**, ampliamente utilizado en varios programas de supervisión disponibles en el mercado.

Si el instrumento está conectado a una red **RS485**, configure el parámetro **ARS** con la dirección del instrumento. La dirección se puede configurar con un valor entre 1 y 99.

La velocidad en baudios de la comunicación en serie se fija en 9600 baudios.

El convertidor **ARS1** es alimentado directamente por el instrumento.

7. TABLA DE PARÁMETROS PROGRAMABLES

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

Parámetro	Descripción	Rango	Def.	Note
1	SPH Set point Modo "Turbo" (o Set point de Calentamiento en el modo HC) y Set point Mínimo	-99.9 ÷ SPE	-5.0	
2	SPE Set point Modo Eco (y Set point Máximo)	S.PH ÷ 999	10.0	
3	$SP1$ Set point 1	SPH ÷ SPE	4.0	
4	$SP2$ Set point 2	SPH ÷ SPE	2.0	
5	$SP3$ Set point 3	SPH ÷ SPE	0.0	
6	uP Unidad de medida y resolución (punto decimal)	C0 °C, resolución 1°; F0 °F resolución 1°; C1 °C, resolución 0.1°; F1 °F, resolución 0.1°.	C1	
7	uFt Filtro de medida	oF No utilizado; 0.1 ÷ 20.0 s	2.0	
8	$uE1$ Calibración de la sonda Pr1	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
9	$uE2$ Calibración de la sonda Pr2	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
10	$uE3$ Calibración de la sonda Pr3	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
11	uEu Offset de la visualización de temperatura en el display	-30.0 ÷ +30.0°C/°F	0.0	
12	$uP2$ Función de la entrada Pr2	oF No utilizada; EP Sonda del evaporador ;	EP	
13	$uP3$ Función de la entrada Pr3	Au Sonda auxiliar; dG Entrada digital (entrada Pr3).	dG	
14	uF Función y lógica de la entrada digital	0 No utilizada 1 Abertura de Puerta 2 Abertura de Puerta con parada del ventilador (Fn) 3 Abertura de Puerta con parada del ventilador y compresor 4 Alarma Externa AL 5 Alarma Externa AL con desactivación de las salidas de control 6 Selección del Set point (SP/SPE) 7 Encender/apagar (Stand-by) 8 Activación del modo Turbo	2	
15	uEt Retardo de la entrada digital	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	oF	
16	$uEtE$ Tiempo de retardo para activación del modo económico, con la puerta cerrada	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	02	
17	$uEtE$ Tiempo máximo de funcionamiento en modo económico	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	oF	
18	$uEdS$ Variable normalmente visualizada en el display	oF Display apagado; P1 Medida de la sonda Pr1 ; P2 Medida de la sonda Pr2 ; P3 Medida de la sonda Pr3 ; Ec Medida de la sonda Pr1 en modo Normal y Ec en modalidad ECO ; SP Set point Activo.	P1	
19	uEd Histéresis del control para SP1 , SP2 e SP3 (Diferencial)	0.0 ÷ 30.0°C/°F	2.0	
20	$uEdE$ Histéresis del control (Diferencial) en modo ECO	0.0 ÷ 30.0°C/°F	4.0	
21	$uEdH$ Histéresis del control (Diferencial) en modo Turbo o en modo de control con zona neutra HC .	0.0 ÷ 30.0°C/°F	2.0	
22	$uEt1$ Tiempo de activación de la salida de control (ot) cuando ocurrir un error en la sonda ambiente Pr1	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) 1 ÷ 99 (min).	oF	
23	$uEt2$ Tiempo de desactivación de la salida de control (ot) cuando ocurrir un error en la sonda ambiente Pr1	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) 1 ÷ 99 (min).	oF	
24	$uHLC$ Modo de funcionamiento de la salida de control (ot)	H Calentamiento; C Refrigeración; nr Zona Neutra; HC Zona Neutra con set point independiente; C3 Refrigeración con 3 modos de funcionamiento (normal, económico y turbo) y cambio automático; H-C Calefacción con diferencial simétrico; C- Refrigeración con diferencial simétrico.	C	
25	$uEtE$ Duración del modo Turbo	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h)	1	
26	$uEtE$ Temperatura en el evaporador para fin del deshielo	-99.9 ÷ +999°C/°F	8.0	
27	$uEtS$ Temperatura evaporador para habilitación deshielo	-99.9 ÷ +999°C/°F	2.0	
28	$uEtF$ Temperatura en el evaporador para inicio del deshielo	-99.9 ÷ +999°C/°F	-99.9	
29	$uEtE$ Retardo para activar el deshielo por temperatura en el evaporador	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min)	1	

Parámetro		Descripción	Rango	Def.	Note
30	<i>ddL</i>	Bloqueo del display en deshielo	oF Desactivado; on Bbloqueo en la última medida; Lb Bloqueo con la mensaje <i>deF</i> (durante el deshielo) y <i>PdF</i> (durante el post deshielo, tiempo de goteo).	oF	
31	<i>dcd</i>	Retardo para activar el deshielo por tiempo de funcionamiento continuo del compresor	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h)	oF	
32	<i>ddE</i>	Duración máxima del deshielo	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	20	
33	<i>ddP</i>	Duración del pré-deshielo para la salida dH	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	oF	
34	<i>dPd</i>	Duración del pré-deshielo para la salida dH	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	oF	
35	<i>dEd</i>	Retardo para activar el compresor después del deshielo (tiempo de drenaje o goteo)	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min)	oF	
36	<i>ddE</i>	Tipo de Deshielo	EL Calentamiento eléctrico con parada del compresor; in Gas caliente/inversión de ciclo; no Sin acondicionamiento de la salida del compresor; Et Calentamiento eléctrico con control de temperatura del evaporador.	EL	
37	<i>ddL</i>	Modo de inicio del deshielo	rt Intervalos de tiempo al conectar el equipo; ct Intervalo de tiempo funcionamiento compresor (salida ot activada); cS Deshielo a cada parada del compresor (salida ot desconectada cuando se alcanza el Set Point + intervalos rt); cL Reservado (no utilizar).	rt	
38	<i>d-rS</i>	Primer modo de conteo de deshielo y retardo del modo ECO	oF <i>dSd e</i> , <i>EE</i> cuentan desde el encendido del instrumento; 1 <i>dSd</i> recuento de descongelamiento después de alcanzar el punto de ajuste (Pull down end); 2 Recuento de retardo en modo ECO para <i>EE</i> de puerta cerrada después de alcanzar el punto de ajuste (extremo de descenso); 3 <i>dSd</i> Recuento de descongelamiento y retardo del modo ECO para puerta cerrada <i>EE</i> después de alcanzar el punto de ajuste (extremo de descenso).	oF	
39	<i>dd</i>	Intervalo entre deshielos	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	6	
40	<i>dSd</i>	Retardo del primer deshielo en la conexión	oF Deshielo en la conexión; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	6	
41	<i>ddd</i>	Reducción porcentual de los intervalos entre deshielos, para deshielo dinámico	0 ÷ 100%	0	
42	<i>dE</i>	Intervalo entre deshielos cuando ocurrir error en la sonda del evaporador	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	6	
43	<i>dEE</i>	Duración del deshielo cuando ocurrir error en la sonda del evaporador	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	10	
44	<i>FEn</i>	Tiempo encendido ventiladores con salida ot (compresor) apagada	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	5	
45	<i>FtF</i>	Tiempo apagamiento ventiladores con salida ot (compresor) apagada	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	oF	
46	<i>FFL</i>	Límite superior temperatura bloqueo ventiladores	-99.9 ÷ 999°C/°F	10.0	
47	<i>FLF</i>	Límite inferior temperatura bloque ventiladores	-99.9 ÷ 999°C/°F	-99.9	
48	<i>FdF</i>	Diferencial bloqueo ventiladores	0.0 ÷ 30.0°C/°F	1.0	
49	<i>FFE</i>	Modalidad funcionamiento ventiladores en deshielo	oF/on	oF	
50	<i>FFd</i>	Retraso ventiladores después deshielo	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	oF	
51	<i>PP1</i>	Retraso activación salida de control ot	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	oF	
52	<i>PP2</i>	Inhibición después apagamiento salida de control ot	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	oF	
53	<i>PP3</i>	Tiempo mínimo entre dos encendidos de la salida de control ot	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	oF	
54	<i>Pod</i>	Retraso activación salidas al encendido	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	oF	
55	<i>AAy</i>	Tipo de alarmas de temperatura	1 Absolutas referidas a Pr1 con etiqueta (<i>H</i> - <i>L</i>); 2 Relativas referidas a Pr1 con etiqueta (<i>H</i> - <i>L</i>); 3 Absolutas referidas a Au con etiqueta (<i>H</i> - <i>L</i>); 4 Relativas referidas a Au con etiqueta (<i>H</i> - <i>L</i>); 5 Absolutas referidas a Pr1 sin etiqueta; 6 Relativas referidas a Pr1 sin etiqueta; 7 Absolutas referidas a Au sin etiqueta; 8 Relacionadas referidas a Au sin etiqueta.	1	
56	<i>AAH</i>	Límite de alarma por alta temperatura	oF Función deshabilitada; -99.9 ÷ +999°C/°F.	oF	

Parámetro	Descripción	Rango	Def.	Note
57	<i>ALP</i> Límite de alarma por baja temperatura	oF Función deshabilitada; -99.9 ÷ +999°C/°F.	oF	
58	<i>ARd</i> Diferencial alarma de temperatura	0.0 ÷ 30.0°C/°F	1.0	
59	<i>ARt</i> Retraso alarma de temperatura	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	oF	
60	<i>ARL</i> Memoria alarma	oF Función deshabilitada; on Función habilitada.	oF	
61	<i>APR</i> Tiempo Exclusión alarma de temperatura de encendido	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	2	
62	<i>ARd</i> Tiempo Exclusión alarma de temperatura después deshielo y desbloqueo display de deshielo	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (min) ÷ 1 ÷ 99 (h).	1	
63	<i>ARo</i> Retraso alarma puerta abierta	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	3	
64	<i>ooo1</i> Configuración funcionamiento salida OUT1	oF Ninguna Función; ot Control temperatura (compresor); dF Deshielo; Fn Ventiladores; Au Auxiliaría;	ot	
65	<i>ooo2</i> Configuración funcionamiento salida OUT2	At-t Alarma que se puede silenciar; AL-L Alarma que no se puede silenciar; An-n Alarma memorizada;	dF	
66	<i>ooo3</i> Configuración funcionamiento salida OUT3	on Salida activada cuando el instrumento es ON; HE Control calefacción (contr. zona neutral o HC); L1 Luz de vitrina con función Eco (ON con SP y OFF con SPE); L2 Luz interna (ON con puerta abierta y OFF con puerta cerrada);	Fn	
67	<i>ooo4</i> Configuración funcionamiento salida OUT4	dH Resistencia de drenaje, activada antes, durante y después del final del deshielo, según lo configurado en los parámetros <i>ddP</i> y <i>dPd</i> ; -d Salida df negada.	L1	
68	<i>abu</i> Funcionamiento zumbador	oF Función deshabilitada; 1 Solo por alarmas; 2 Solo por sonido teclas; 3, 4 Activado por alarmas y teclas.	oF	
69	<i>oFo</i> Modo de funcionamiento salida auxiliaría	oF Ninguna Función; 1 Salida ot retrasada; 2 Activación manual de tecla.	oF	
70	<i>oFu</i> Tiempo relativo a la salida auxiliaría	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 99 (min).	oF	
71	<i>EFU</i> Modo de funcionamiento tecla  / (U)	oF Ninguna función; 1 Selección Modalidad Eco (+ apagamiento luz si configurada); 3 Encendido/Apagada (Stand-by).	1	
72	<i>EFb</i> Modo de funcionamiento tecla  / (P)	oF Ninguna función; 1 Encender/apagar la salida Luz (L1 y Au con <i>Fo</i> = 2).	1	
73	<i>ELo</i> Tiempo para bloqueo automático del teclado	oF Función deshabilitada; -1 ÷ -59 (s) ÷ 1 ÷ 30 (min).	oF	
74	<i>EEd</i> Visibilidad Set Point con procedimiento rápido tecla	0 Función deshabilitada; 1 Selección directa del valor del set point activo SP1 (dentro de los límites <i>SH</i> y <i>SE</i>); 2 Selección directa de set point activo entre SP1 , SP2 y SP3 con las teclas  y  .	2	
75	<i>EPp</i> Contraseña de acceso a la configuración de los parámetros	oF Función deshabilitada; 000 ÷ 999	oF	
76	<i>EPs</i> Dirección del equipo para comunicación serial MODBUS	0 ÷ 255	1	
77	<i>Edu</i> Filtro de retardo en el incremento de la visualización de la temperatura ambiente para sonda Pr1 a cada 0.1°	oF Función deshabilitada; 0.1 ÷ 20.0.	oF	
78	<i>EdD</i> Filtro de retardo en el decremento de la visualización de la temperatura ambiente para sonda Pr1 a cada 0.1°	oF Función deshabilitada; 0.1 ÷ 20.0 s.	oF	
79	<i>ULU</i> Alarma de mínima voltaje	oF Función deshabilitada; 9 ÷ 27 (V x 10).	oF	
80	<i>UHU</i> Alarma de máxima voltaje	oF Función deshabilitada; 9 ÷ 27 (V x 10).	oF	
81	<i>UUD</i> Retardo para activar la alarma de voltaje	oF Función deshabilitada; -01 ÷ -59 (s) ÷ 01 ÷ 99 (min)	oF	
82	<i>UDU</i> Calibración de la medición de voltaje	-30 ÷ 30 V	0	

8. PROBLEMAS Y MANUTENCIÓN

8.1 Avisos

8.1.1 Mensajes de error

Error	Motivo	Acción
$E1 - E1$ $E2 - E2$ $E3 - E3$	La sonda puede estar rota (E) o en cortocircuito (-E), o puede tener un valor que esté fuera del rango programado	Verifique la correcta conexión de la sonda con el equipo y verificar el correcto funcionamiento de la sonda.
EP_r	Posible anomalía en la memoria EEPROM	Pulsar la tecla 
E_{rr}	Error fatal de memoria del equipo	Substituir el equipo o enviarlo para posible reparación

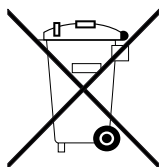
8.1.2 Otros avisos

Aviso	Motivo
od	Retraso al encendido en curso
L_n	Teclado bloqueado
H_i	Alarma de alta temperatura en curso
L_o	Alarma de baja temperatura en curso
RL	Alarma de entrada digital en curso
oP	Puerta abierta
dEF	Deshielo en curso con $ddl = Lb$
PdF	Post-deshielo en curso con $ddl = Lb$
Eco	Modalidad Económica activada
t_{rb}	Modalidad Turbo activada

8.2 Limpieza

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

8.3 Eliminación



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

9. GARANTÍA Y REPARACIONES

El instrumento es garantizado por vicios de construcción o defectos de material descubiertos dentro de los 18 meses de la fecha de entrega.

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

La eventual abertura de la caja, la manumisión del instrumento o el empleo y la instalación no conforme del producto, comporta automáticamente el decaimiento de la garantía. En caso de producto defectuoso en período de garantía o fuera período de garantía contactar el departamento de ventas Ascon Tecnologic para conseguir la autorización al envío. El producto defectuoso, por lo tanto, acompañado por las indicaciones del defecto descubierto, tiene que llegar con envío a cargo del cliente acerca de la planta Ascon Tecnologic salvo acuerdos diferentes.

10. DATOS TÉCNICOS

10.1 Características eléctricas

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

Frecuencia AC: 50/60 Hz;

Assorbimento: Acerca de 4 VA;

Entradas: 3 entradas por sondas de temperatura NTC (103AT-2, 10 k Ω @ 25°C);

1 entrada digital por contactos libres de tensión en alternativa a la entrada de medida Pr3;

Salidas: Hasta a 4 salidas a relé:

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

Borne común: 12 A max. (modelos de bornes desconectables);

Vida eléctrica salida a relé: 100000 operaciones;

Acción: Tipo 1.C (según EN 60730-1);

Categoría de sobretensión: II;

Rated impulse voltage: 2.5 kV per 115/230 V;

Clase del aparato: Clase II;

Aislamientos:

Reforzado entre partes en baja tensión (alimentación y salidas a relé) y frontal; Reforzado entre partes en baja tensión (alimentación tipo salidas a relé) y a partes en muy baja tensión (entradas); Aislamiento principal entre la fuente de alimentación y la salida de relé.

10.2 Características mecánicas

Caja: Plástico autoextinguible, UL 94 V0;

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

Categoría de resistencia al calor y al fuego: D;

Dimensiones: 78 x 35 mm, profundidad 64 mm;

Peso: Acerca de 190 g;

Instalación: Dispositivo de incorporar mediante encastro a panel (espesor max. 12/29 mm) en agujero de 71 x 29 mm;

Conexiones:

Entradas: Bornes a tornillo o Bornes Desconectables por cables de 0.2 $\div$ 2.5 mm²/AWG 24 $\div$ 14;

Alimentación y Salidas: Bornes a tornillo o Bornes Desconectables o Faston 6.3 por cables de 0.2 $\div$ 2.5 mm²/AWG 24 $\div$ 14;

Grado de protección frontal: IP65 (NEMA 3S) montado con junta y soporte de montaje con tornillos (ambos opcionales);

Grado de polución: 2;

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

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

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

Regulación temperatura: ON/OFF;

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

Rango de medida: NTC: $-50 \div +109^{\circ}\text{C}$ / $-58 \div +228^{\circ}\text{F}$;

Resolución visualización: $1^{\circ}/0.1^{\circ}$ (en el campo $-99.9 \div +99.9^{\circ}$);

Precisión total: $\pm(0.5\% \text{ fs} + 1 \text{ dígito})$;

Tiempo de muestreo medida: 130 ms;

Display: Rojo (Azul opcional) a 3 digit, altura de los caracteres 17.7 mm;

Clase y estructura del software: Clase A;

Conformidad: Directiva 2004/108/CE (EN55022: clase B; EN61000-4-2: 8 kV air, 4 kV cont.; EN61000-4-3: 10 V/m; EN61000-4-4: 2 kV supply and relay outputs; 1 kV inputs; EN61000-4-5: supply 2 kV com. mode, 1 kV\ diff. mode; EN61000-4-6: 3V),
Directiva 2006/95/CE (EN 60730-1, EN 60730-2-9),
Regulación 37/2005/CE (EN13485 aria/air, S, A, 2, -50°C $+90^{\circ}\text{C}$ con sonda modelo NTC 103AT11).

MODELO													
e34B - = Instrumento con llaves mecánicas													
e34NB - = Instrumento con tecnología NFC y llaves mecánicas													
a:	ALIMENTACION H = 100 ÷ 240 VAC												
b:	SALIDA 1 (OUT 1) R = Salida a relé SPST-NO 16A-AC1 (carga resistiva)												
c:	SALIDA 2 (OUT 2) R = Salida a relé SPST-NO 5A-AC1 (carga resistiva) - = No												
d:	SALIDAS 3 y 4 (OUT 3 y OUT 4) - = No A = Out3 a relé SPST-NO 5A-AC1 (carga resistiva) R = Out3 y 4 a relé SPST-NO 5A-AC1 (carga resistiva)												
e:	ZUMBADOR B = Zumbador - = No												
f:	BORNES ALIMENTACION Y SALIDAS V = Bornes fijos a tornillo E = Bornes desconectables a tornillos, completa con paso de 5.00 N = Bornes desconectables a tornillo solo parte fija con paso de 5.00 F = Faston 6.3 mm												
g:	BORNES ENTRADAS V = Bornes fijos a tornillo E = Bornes desconectables a tornillos, completa con paso de 5.00 N = Bornes desconectables a tornillo solo parte fija con paso de 5.00												
h:	DISPLAY I = Rojo (estándar) C = Azul												
i:	EMBALAJE + TIPO DE SOPORTE B = AT empaque + Soportes de montaje "Mariposa" (estandar) A = AT empaque + Junta + Soportes de montaje "Mariposa" C = AT empaque + Junta +Soporte de montaje con tornillos												
e34B - a b c d e f g h i j k ll mm													
i, k: CÓDIGOS RESERVADOS:: ll, mm: CÓDIGOS ESPECIALES													