

# RTN400 Frost Trol

Controles para muebles frigoríficos y cámaras frigoríficas con compresor a bordo de la máquina.

**eliwell**  
by Schneider Electric

- Gestión de compresores herméticos Embraco serie VNEK y VNEU con correspondiente inverter
- Algoritmos de Ahorro Energético y control optimizado de los desescarches
- Desescarche de único / doble evaporador
- Resistencias antivaho (Frame Heater)
- Auto-configuración de la red Local
- Fácil retrofit de instrumentos Eliwell y/o de terceras partes
- Presencia de una salida open collector

**NOTA:** para mayor información, la descripción de los reguladores y la lista completa de parámetros, véase el manual de usuario disponible en la web de Eliwell ([www.eliwell.com](http://www.eliwell.com)).

## MONTAJE MECÁNICO

Cuando se maneja el equipo, hay que prestar mucha atención para evitar los daños causados por las descargas electrostáticas. En concreto los conectores descubiertos y en ciertos casos las placas de circuito impreso abiertas son extremadamente vulnerables a las descargas electrostáticas.

### ⚠ ADVERTENCIA

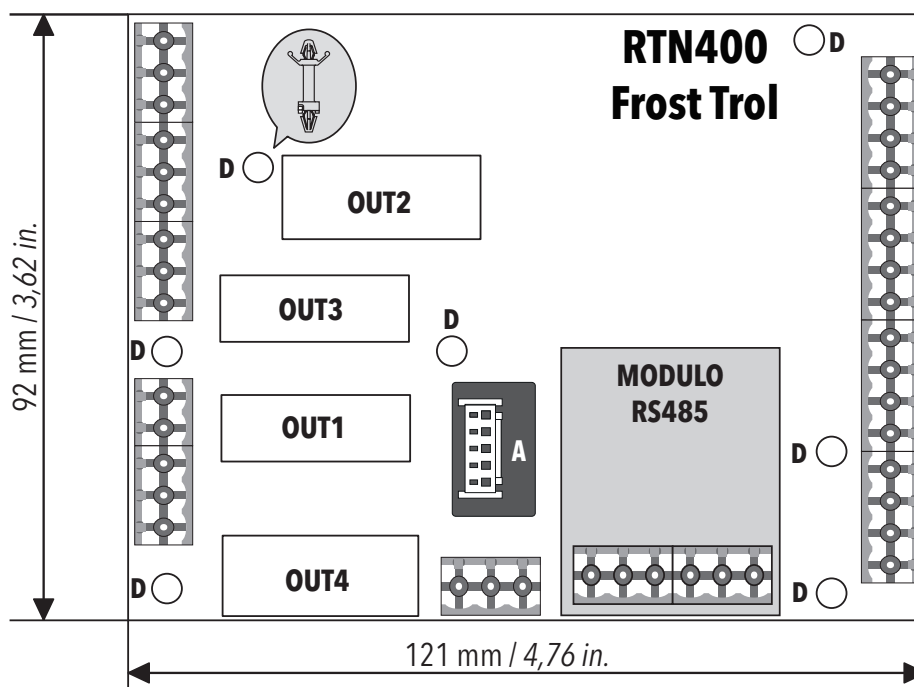
#### FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO DEBIDO A DAÑOS PROVOCADOS POR DESCARGAS ELECTROESTÁTICAS

- Conserve el equipo en el embalaje conductivo de protección hasta cuando se vaya a realizar la instalación.
- El equipo ha de instalarse solo en involucros homologados y/o en puntos que impidan el acceso casual y que ofrezcan protección contra las descargas electrostáticas tal como se define en la IEC 1000-4-2.
- Cuando se manejan aparatos sensibles, use un brazalete antistático o un dispositivo equivalente de protección para descargas electrostáticas conectado a una toma de tierra.
- Antes de manejar el aparato, descargue siempre la electricidad estática del cuerpo tocando una superficie con toma de tierra o una alfombrilla antistática homologada.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.**

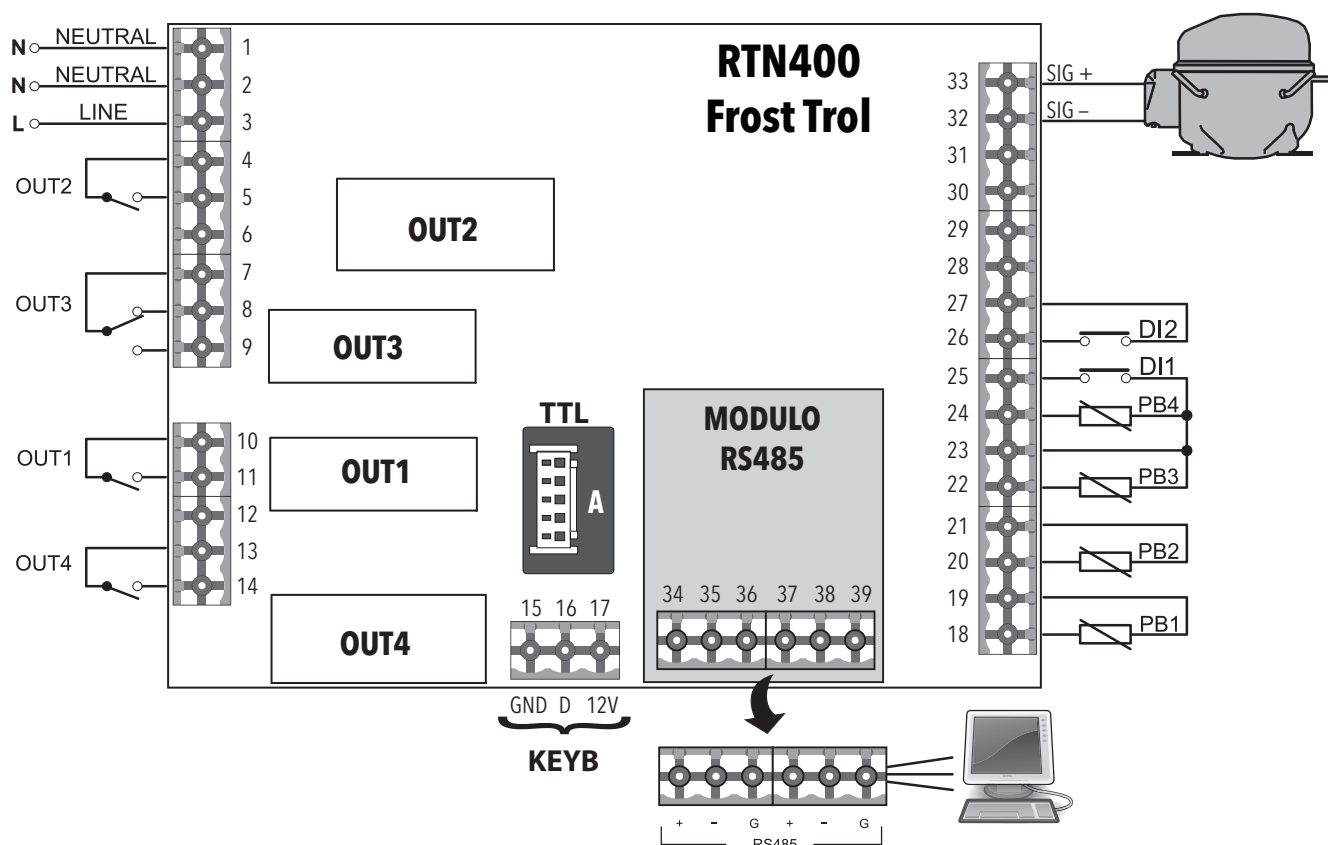
Evite montar el equipo en lugares sujetos a alta humedad y/o suciedad; es idóneo para el uso en entornos con contaminación ordinaria o normal. Haga que quede aireada la zona cercana a las ranuras de enfriamiento del equipo.

**NOTA:** para el montaje utilice ÚNICAMENTE distancias plásticos.



**D:** identifica todos los agujeros utilizables para montar los distancias (  ).

## ESQUEMA DE CONEXIONES



### BORNES

BORNES		
<b>1-2</b>	NEUTRAL. Son bornes de alimentación	<b>15-16-17</b> Conexión con el teclado externo <b>KDEPlus</b> o <b>KDWPlus</b> o <b>KDT Touch</b> o con el módulo echo <b>ECPlus</b>
<b>3</b>	LINE. Son bornes de alimentación	<b>19-18</b> Conexión sonda PB1 (por defecto: regulador 1)
<b>4</b>	OUT2 - Borne Común	<b>21-20</b> Conexión sonda PB2 (por defecto: regulador 2)
<b>5</b>	OUT2 - Normalmente Abierto (NA)	<b>23-22</b> Conexión sonda PB3 (por defecto: desescarche)
<b>6</b>	No Usado	<b>23-24</b> Conexión sonda PB4 (por defecto: ventilad. condensador)
<b>7</b>	OUT3 - Borne Común	<b>23-25</b> Entrada digital (DI1 - por defecto: Presión ALTA)
<b>8</b>	OUT3 - Normalmente Cerrado (NC)	<b>27-26</b> Entrada digital (DI2 - por defecto: Presión Baja)
<b>9</b>	OUT3 - Normalmente Abierto (NA)	<b>32</b> Frecuencia Negativa (SIG -) ⇒ Drop-in -
<b>10</b>	OUT1 - Borne Común	<b>33</b> Frecuencia Positiva (SIG +) ⇒ Drop-in +
<b>11</b>	OUT1 - Normalmente Abierto (NA)	<b>A</b> TTL conexión Unicard/DMI/Multi Function Key
<b>12</b>	No Usado	<b>34-35-36</b> RS485. Conexión 1 - Gateway de supervisión.
<b>13</b>	OUT4 - Borne Común	<b>37-38-39</b> RS485. Conexión 2 - Gateway de supervisión.
<b>14</b>	OUT4 - Normalmente Abierto (NA)	

En la tabla siguiente se muestra el tipo y dimensión de los cables para bornes extraíbles con paso **5,00** o **5,08**.

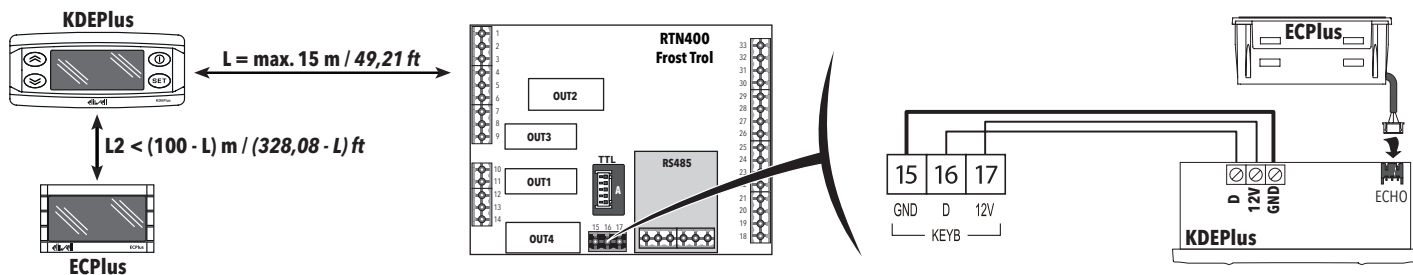
$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ <b>7</b> <b>0.28</b>								
<b>mm²</b>	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5
<b>AWG</b>	24...14	24...14	22...14	22...14	2 x 24...18	2 x 24...16	2 x 22...18	2 x 20...16

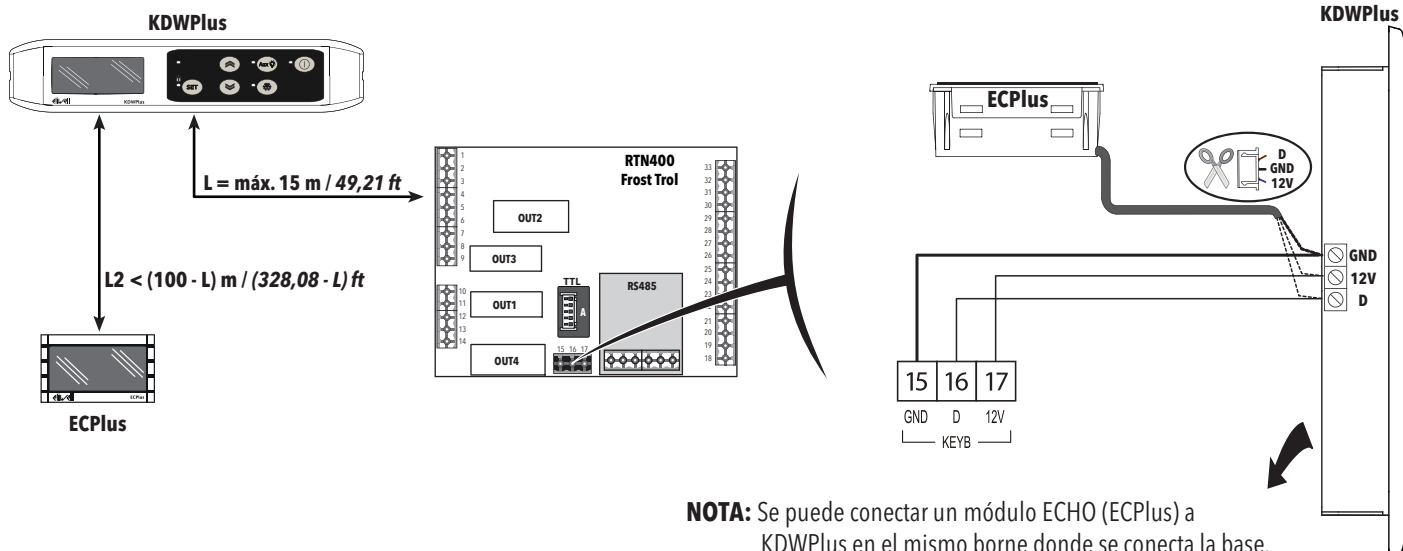
		<b>N•m</b>	0.5...0.6
$\varnothing 3.5 \text{ mm (0.14 in.)}$		<b>lb-in</b>	4.42...5.31

## CONEXIONES CON TERMINAL DE USUARIO Y DISPLAY REMOTO

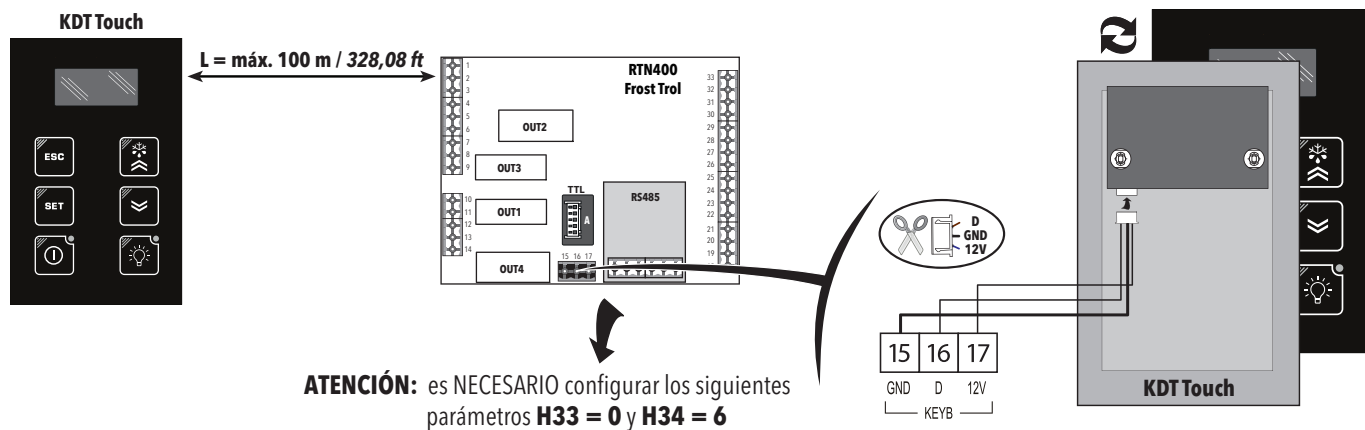
A cada base de potencia puede conectarse un solo teclado **KDEPlus**, **KDWPlus** o **KDT Touch** (Terminales usuario) y eventualmente un módulo **ECPlus** (Display remoto) para la visualización remota, mediante el debido conector presente en el teclado.



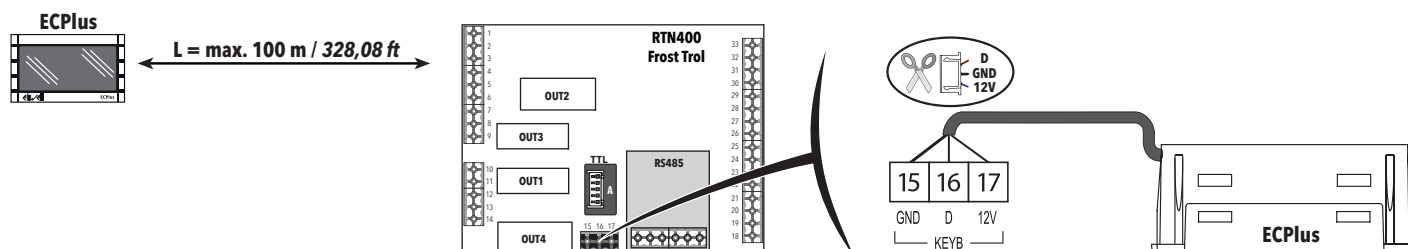
### Conexión RTN400 Frost Trol + KDEPlus + ECPlus



### Conexión RTN400 Frost Trol + KDWPlus + ECPlus


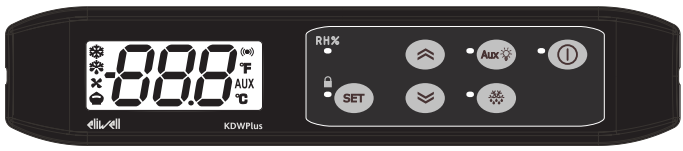






















### Conexión RTN400 Frost Trol + KDT Touch








### Conexión RTN400 Frost Trol + ECPlus

## INTERFAZ DE LOS TECLADOS KDEPlus y KDWPlus

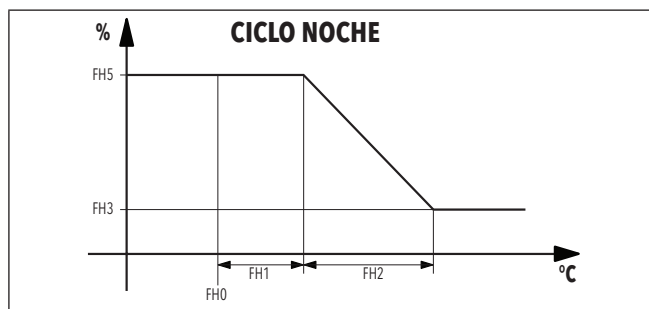
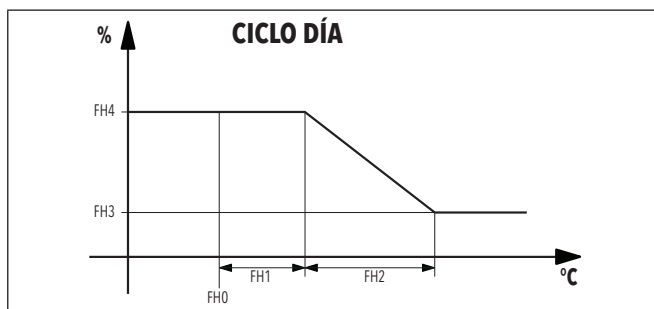
KDEPlus		KDWPlus	
			
TECLAS KDEPlus		TECLAS KDWPlus	
	<b>UP</b> <b>Pulsar y soltar</b> Se desplaza por los elementos del menú Aumenta los valores <b>Pulsar al menos durante 5 seg</b> Activación manual defrost Función configurable por el usuario (par. H31)		<b>UP</b> <b>Pulsar y soltar</b> Se desplaza por los elementos del menú Aumenta los valores <b>Pulsar al menos durante 5 seg</b> Función configurable por el usuario (par. H31)
	<b>DOWN</b> <b>Pulsar y soltar</b> Se desplaza por los elementos del menú Disminuye los valores <b>Pulsar al menos durante 5 seg</b> Función configurable por el usuario (par. H32)		<b>DOWN</b> <b>Pulsar y soltar</b> Se desplaza por los elementos del menú Disminuye los valores <b>Pulsar al menos durante 5 seg</b> Función configurable por el usuario (par. H32)
	<b>STAND-BY (ESC)</b> <b>Pulsar y soltar</b> Vuelve a un nivel superior del actual Confirma valor del parámetro <b>Pulsar al menos durante 5 seg</b> Función configurable por el usuario (par. H33)		<b>STAND-BY (ESC)</b> <b>Pulsar y soltar</b> Vuelve a un nivel superior del actual Confirma valor del parámetro <b>Pulsar al menos durante 5 seg</b> Función configurable por el usuario (par. H33)
	<b>SET (ENTER)</b> <b>Pulsar y soltar</b> Visualiza posibles alarmas (si las hay) Accede al menú Estado Máquina Confirma las órdenes <b>Pulsar al menos durante 5 seg</b> Accede al menú de Programación		<b>SET (ENTER)</b> <b>Pulsar y soltar</b> Visualiza posibles alarmas (si las hay) Accede al menú Estado Máquina Confirma las órdenes <b>Pulsar al menos durante 5 seg</b> Accede al menú de Programación
<b>NOTA:</b> Los 2 teclados KDEPlus y KDWPlus son equivalentes y garantizan las mismas funciones.			<b>Desescarche (ESC)</b> <b>Pulsar y soltar</b> Activación manual desescarche (defrost) Vuelve a un nivel anterior del actual
			<b>AUX/Luz</b> <b>Pulsar y soltar</b> Activa la salida AUX / Enciende la Luz
 + 		<b>Pulse al mismo tiempo las teclas UP y ESC durante al menos 5 segundos</b> Activan la función Autotuning y parpadea el icono °C.	

ICONOS DISPLAY			
	<b>Icono SET Reducido / Economy</b> Encendido fijo: ahorro energético activo Parpadeando: set reducido activo Off: en otros casos		<b>Icono Alarma</b> Encendido fijo: presencia de una alarma Parpadeando: alarma silenciada Off: en otros casos
	<b>Icono Compresor</b> Encendido fijo: compresor activo Parpadeando: retardo, protección o activación bloqueada Off: en otros casos		<b>Icono Desescarche (Defrost)</b> Encendido fijo: desescarche activo Parpadeando: activación manual o mediante D.I. Off: en otros casos
	<b>Icono Ventiladores</b> Encendido fijo: ventiladores activos Off: en otros casos		<b>Icono Aux</b> Encendido fijo: salida Aux activa y/o luz encendida Parpadeando: Ciclo Abatimiento activo
	<b>Icono °C</b> Encendido fijo: configuración en °C (dro=0) Parpadeando: autotuning activo Off: en otros casos		<b>Icono °F</b> Encendido fijo: configuración en °F (dro=1) Off: en otros casos

LED (SOLO KDWPlus)			
	Activación forzada de los Ventiladores (Hxx = 15)		Teclado bloqueado
	Activación del Relé luz mediante tecla		Desescarche (defrost) activo
	Instrumento apagado		

## FRAME HEATER (FH)

Este regulador permite activar las resistencias antivaho de una vitrina o de un mueble frigorífico. El equipo gestiona una salida relé (por defecto: **OUT3**) La regulación será de Duty Cycle fijo (con porcentaje de activación igual a **FH4**).



PAR.	DESCRIPCIÓN	RANGO	U.M.	POR DEF.	NIVEL
<b>FHt</b>	Duración periodo de funcionamiento de las resistencias antivaho.	1...250	seg*10	120	Inst
<b>FH3</b>	Configuración del porcentaje mínima del Duty Cycle.	0...100	%	0	Inst
<b>FH4</b>	Configuración del porcentaje máxima del Duty Cycle día.	0...100	%	50	Inst
<b>FH5</b>	Configuración del porcentaje máxima del Duty Cycle noche.	0...100	%	50	Inst
<b>FH6</b>	Configuración del porcentaje del Duty Cycle durante el desescarche.	0...100	%	100	Inst

## REGULACIÓN CON MODULACIÓN DE UN COMPRESOR A VELOCIDAD VARIABLE

Este regulador siempre está habilitado. Se configura mediante los parámetros **rp1** (sonda de regulación) y **SP1** (punto de intervención 1). Este regulador, en función de la sonda de regulación, activa un compresor de velocidad variable controlado por inversor y modula su capacidad, de modo que enfría rápidamente el sistema (armarios, cubas...) y mantiene el valor de temperatura lo más cercano posible al punto de intervención **SP1**. La capacidad controlada por el algoritmo tendrá un valor comprendido entre 0.0% y 100.0% y se convertirá debidamente en un número de revoluciones dependiendo del compresor. Los compresores que controla son los EMBRACO serie VNEK/VNEU con su correspondiente inversor controlado mediante una señal en frecuencia generada mediante la salida Open Collector. La señal generada de onda cuadrada corresponde de manera lineal, a un número de revoluciones/mín. del compresor entre 2000 y 4500. El algoritmo de control principal se basará en un PID con función de Autotuning (activada pulsando al mismo tiempo las teclas **↔** y **ⓘ** durante al menos 5 segundos), contando con algunas funciones accesorias, para el pull-down o el pull-up del sistema al inicio o a la salida del desescarche.

La conversión entre capacidad controlada por el Regulador 1 y el número de revoluciones del compresor se hará tomando en consideración la capacidad de la instalación de modo linealmente proporcional al número de revoluciones del compresor. Para ello, en caso de que la capacidad controlada por el Regulador 1 sea inferior al 44.4%, el compresor se apagará y se volverá a encender a velocidad mínima (2000 revoluciones) según una técnica de tipo PWM, es decir aumentando de modo proporcional a la capacidad (hasta un valor máximo de 44.4%) el tiempo de ON compresor en un periodo dado por el parámetro **PuT** (por defecto: 15 min).

Capacidad controlada	Velocidad Compresor - periodo PWM = 15 min
0%	Compresor OFF
22,2%	PWM: Compresor ON para 7,5 min (a 2000 revoluciones/min) + Compresor OFF para 7,5 min
44,4%	Compresor ON - 2000 revoluciones/min
72,2%	Compresor ON - 3250 revoluciones/min
100%	Compresor ON - 4500 revoluciones/min

## RELOJ (RTC)

Mediante el reloj se pueden configurar los horarios de desescarche (6 franjas para los días laborables y 6 franjas para los días festivos), el desescarche periódico (cada **n** días) y los eventos diarios (1 evento para los días laborables y 1 evento para los días festivos)

Descripción	Rango	U.M.
Horario actual: minutos	0...59	min
Horario actual: horas	0...23	horas
Horario actual: día (0 = domingo; 1 = lunes; ...; 6 = sábado)	0...6	días

Los desescarches por franjas horarias y el desescarche periódico se excluyen mutuamente (no funcionan al mismo tiempo).

En caso de activarse el desescarche mediante RTC y que el reloj esté averiado, el desescarche funciona del modo asociado a **dit** (siempre que **dit≠0**).

## UNICARD / MULTI FUNCTION KEY

La Unicard/Multi function key se conecta al puerto serie (**TTL**) y permite la programación rápida de los parámetros del equipo.

Acceda a los parámetros de "Instalador" introduciendo la PA2, desplácese por las carpetas con **↔** y **⏪** hasta visualizar la carpeta **FPr**.

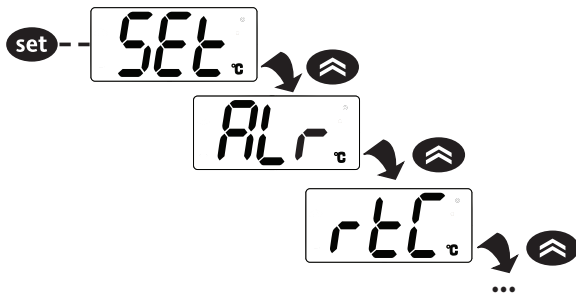
Selecciónela con **SET**, desplácese por los parámetros con **↔** y **⏪** y seleccione la función con **SET** (por ej. **UL**).

- **Upload (UL):** seleccione UL y pulse **SET**. Con esta operación se cargarán desde el equipo a la llave los parámetros de programación. Si la operación tiene éxito el display visualizará **"yES"**; en caso contrario **"no"**.
- **Download:** Conecte la Unicard/Multi function key con el equipo apagado. Al encenderse comenzará de manera automática la descarga de los datos de la Unicard/Multi function key al equipo. Una vez finalizado el chequeo de luces, el display visualizará **"dLy"** en caso de operación con éxito y **"dLn"** en caso de operación fallida.

**NOTA:** una vez realizada la descarga, el equipo funcionará con las configuraciones del nuevo mapa recién cargado.

## MENÚ "ESTADO DE MÁQUINA"

Pulsando y soltando la tecla **SET** se puede acceder al menú de "Estado Máquina". Si no hay alarmas en curso se visualizará la etiqueta "SEt". Con las teclas **⏮** y **⏭** puede desplazarse por todas las carpetas del menú:



- SET: configuración Punto de intervención
- ALr: carpeta alarmas
- rtC: carpeta parámetros reloj - contiene:
  - dAy: día de la semana
  - h: hora
  - ': minutos
- Pb1...Pb4: valor sondas Pb1...Pb4
- idF: número máscara firmware
- reL: número versión FW
- tAb: código mapa E2

**Configurar el punto de intervención:** Para visualizar el valor del Punto de intervención pulse la tecla **SET** cuando se visualiza la etiqueta "SEt". El valor del Punto de intervención aparece en el display. Para cambiar el valor del Punto de intervención use, antes de 15 seg, las teclas **⏮** y **⏭**. Para confirmar la modificación pulse **SET**.

**Visualizar las sondas:** En presencia de las etiquetas Pb1 ... Pb4, pulsando la tecla aparece el valor medido por la sonda asociada (**NOTA:** el valor no se puede modificar).

## MENÚ DE "PROGRAMACIÓN"

Para entrar en el menú de "Programación" pulse durante más de 5 segundos la tecla **SET**. Si se ha previsto, se le pedirá una CONTRASEÑA de acceso **PA1** a los parámetros de "Usuario" y **PA2** a los parámetros de "Instalador" (ver apartado "CONTRASEÑA").

**Parámetros "Usuario":** Al acceder el display visualizará el primer parámetro (por ej. "rE"). Pulse **⏮** y **⏭** para desplazarse por los parámetros del nivel actual. Seleccione el parámetro deseado pulsando **SET**. Pulse **⏮** y **⏭** para modificarlo y **SET** para guardar la modificación.

**Parámetros "Instalador":** Al acceder el display visualizará la primera carpeta (por ej. "CP"). Pulse **⏮** y **⏭** para desplazarse por las carpetas del nivel actual. Seleccione la carpeta deseada pulsando **SET**. Pulse **⏮** y **⏭** para desplazarse por los parámetros de la carpeta actual. Seleccione el parámetro deseado pulsando **SET**. Pulse **⏮** y **⏭** para modificarlo y **SET** para guardar la modificación.

**NOTA:** Se aconseja apagar y volver a encender el equipo cada vez que se modifique la configuración de los parámetros.

## CONTRASEÑA

Contraseña **PA1:** permite acceder a los parámetros **Usuario (User)**. Por defecto la contraseña no está habilitada (**PS1=0**).  
 Contraseña **PA2:** permite acceder a los parámetros **Instalador (Inst)**. Por defecto la contraseña está habilitada (**PS2=15**).

La visibilidad de PA2 es la siguiente:

- 1) **PA1 y PA2≠0:** Pulsando **SET** más de 5 segundos visualizaremos **PA1** y **PA2**. Podremos de ese modo decidir si visualizar los parámetros "Usuario" (**PA1**) o los parámetros de "Instalador" (**PA2**).
- 2) **En otros casos:** La contraseña **PA2** está en los parámetros de nivel1 al final. Si está habilitada, se le pedirá para acceder a los parámetros "Instalador".

Pulse **SET** para introducir la contraseña, cambie el valor con las teclas **⏮** y **⏭** y confirme con **SET**.

**NOTA:** Si el valor introducido es erróneo, se visualizará de nuevo la etiqueta **PA1/PA2** y deberemos repetir el procedimiento.

## BOOT LOADER FIRMWARE

El equipo dispone de Boot Loader, de modo que se puede actualizar el Firmware directamente en la instalación.

La actualización puede realizarse mediante UNICARD o MULTI FUNCTION KEY (MFK).

Para llevar a cabo la actualización:

- Conecte la UNICARD/MFK con aplicación;
- Alimente el equipo, si está apagado; en caso contrario apáguelo y vuélvalo a encender

**NOTA:** la UNICARD/MFK puede conectarse también con el instrumento alimentado.

- Espere a que el led de la UNICARD/MFK, parpadee (operación en curso);
- La operación concluirá cuando el Led de la UNICARD/MFK, esté:

- **Encendido:** operación finalizada correctamente;
- **Apagado:** operación no ejecutada (aplicación no compatible ...)

**ATENCIÓN:** la visualización del led solo se garantiza en UNICARDS fabricadas desde la semana 18-12 en adelante.

Para realizar la descarga de la aplicación Firmware a la UNICARD (en modalidad CLONE como se hace para el mapa de parámetros) ha de utilizarse el Device Manager (versión 05.00.06 o posterior), que se puede descargar de la web de Eliwell, tras registrarse en el 2º nivel.

**NOTA:** con esta versión de Device Manager la UNICARD podrá conectarse DIRECTAMENTE sin usar la DMI.



# TABLA PARÁMETROS

PAR.	DESCRIPCIÓN	U.M.	RANGO	POR DEF.	NIVEL
<b>COMPRESOR</b>					
<b>SP1</b>	SEtpoint (punto de intervención) de regulación de la Temperatura.	°C/°F	LS1...HS1	-25,0	User/Inst
<b>SP2</b>	SEtpoint (punto de intervención) de regulación de la Temperatura según termostato.	°C/°F	LS2...HS2	20,0	Inst
<b>df2</b>	Diferencial de intervención 2º termostato (absoluto o relativo). <b>NOTA: df2≠0</b>	°C/°F	-58,0...302	2,0	Inst
<b>Stt</b>	Modalidad de gestión para el diferencial <b>df2</b> . <b>AbS</b> (0) = valor absoluto <b>rEL</b> (1) = valor relativo	opción	AbS/rEL	rEL	Inst
<b>HS1</b>	Valor máximo que se le atribuye al punto de intervención SP1. <b>NOTA: Los dos set son interdependientes: HS1 no puede ser menor de LS1 y viceversa.</b>	°C/°F	LS1...302	10,0	User/Inst
<b>LS1</b>	Valor mínimo que se le atribuye al punto de intervención SP1. <b>NOTA: Los dos set son interdependientes: LS1 no puede ser mayor de HS1 y viceversa.</b>	°C/°F	-58,0...HS1	-30,0	User/Inst
<b>HS2</b>	Valor máximo que se le atribuye al punto de intervención SP2. <b>NOTA: Los dos set son interdependientes: HS2 no puede ser menor de LS2 y viceversa.</b>	°C/°F	LS2...302	50,0	Inst
<b>LS2</b>	Valor mínimo que se le atribuye al punto de intervención SP2. <b>NOTA: Los dos set son interdependientes: LS2 no puede ser mayor de HS2 y viceversa.</b>	°C/°F	-58,0...HS2	10,0	Inst
<b>Cit</b>	Tiempo mínimo de activación del compresor antes de una eventual desactivación. Si <b>Cit</b> = 0 no está activo.	min	0...250	0	Inst
<b>CAt</b>	Tiempo máximo de activación del compresor antes de una eventual desactivación. Si <b>CAt</b> = 0 no está activo.	min	0...250	0	Inst
<b>dOn</b>	Tiempo de retardo entre encendidos; entre dos encendidos consecutivos del compresor ha de transcurrir el tiempo indicado.	seg	0...250	0	Inst
<b>dOF</b>	Tiempo de retardo tras el apagado; entre el apagado del relé del compresor y el posterior encendido ha de transcurrir el tiempo indicado.	min	0...250	0	Inst
<b>dbi</b>	Tiempo de retardo entre encendidos; entre dos encendidos consecutivos del compresor ha de transcurrir el tiempo indicado.	min	0...250	0	Inst
<b>OdO</b>	Tiempo de retardo para activación de las salidas desde el encendido del instrumento o tras un fallo de tensión. <b>0 = no activa.</b>	min	0...250	0	Inst
<b>Put</b>	Periodo modulante (PWM) de activación del compresor.	min	0...200	12	Inst
<b>CEr</b>	Valor capacidad pilotada en caso de sonda de regulación con error.	%	0,0...100,0	50,0	Inst
<b>PdS</b>	Diferencial para arranque forzado de un Pull Down.	°C/°F	-50,0...50,0	3,0	Inst
<b>PuS</b>	Diferencial para arranque forzado de un Pull Up.	°C/°F	-50,0...50,0	-3,0	Inst
<b>Pud</b>	Tiempo máx. temperatura fuera de campo. El temporizador se activa cuando la sonda de regulación alcanza un valor superior a <b>SP1+PdS</b> (en caso de Pull Down) o inferior a <b>SP1+PuS</b> (en caso de Pull Up). Una vez finalizado el cómputo, se inicia un procedimiento de Pull Down o Pull Up dependiendo de la zona donde se encuentra la sonda. Si la temperatura se rearma antes de finalizar, el temporizador se vuelve a cargar.	min	0...1000	4	Inst
<b>PdE</b>	Diferencial de final Pull Down	°C/°F	-50,0...50,0	0,0	Inst
<b>PuE</b>	Diferencial de final Pull Up. Si se activa un Pull Up al transcurrir el tiempo <b>Pud</b> , el compresor se detiene hasta que se alcanza <b>SP1+PuE</b> .	°C/°F	-50,0...50,0	0,0	Inst
<b>Pdt</b>	Tiempo máximo Pull Down optimizado	min	0...1000	10	Inst
<b>Pdd</b>	Valor capacidad controlada, en caso de activarse un Pull Down al transcurrir el tiempo <b>Pud</b> , y que se mantiene: • durante un tiempo <b>Pdt</b> al finalizar el cual la capacidad se fuerza al 100% hasta alcanzar <b>SP1+PdE</b> • hasta que se alcanza la temperatura <b>SP1+PdE</b> (si el tiempo < <b>Pdt</b> ).	%	0,0...100,0	60,0	Inst
<b>CPd</b>	Capacidad controlada tras un Pull Down in modalidad funcionamiento día.	%	0,0...100,0	60,0	Inst
<b>CPn</b>	Capacidad controlada tras un Pull Down in modalidad funcionamiento noche.	%	0,0...100,0	50,0	Inst
<b>DESESCARCHE</b>					
<b>dtY</b>	Tipo de desescarche. <b>0</b> = desescarche eléctrico (mediante resistencias) o desescarche por aire <b>1</b> = desescarche por inversión de ciclo <b>2</b> = desescarche por gas caliente para aplicaciones plug-in (con compresor a bordo) <b>3</b> = desescarche por gas caliente para aplicaciones con grupo remoto (por ej.: muebles canalizados) <b>4</b> = desescarche eléctrico (mediante resistencias) o desescarche por aire con algoritmos de ahorro energético	núm	0...4	0	Inst
<b>dit</b>	Intervalo de tiempo entre el inicio de dos desescarches consecutivos. <b>0</b> = función deshabilitada ( <b>no se realiza NUNCA el desescarche</b> ).	horas	0...250	24	User/Inst

PAR.	DESCRIPCIÓN	U.M.	RANGO	POR DEF.	NIVEL
<b>dCt</b>	Selección del modo de cómputo del intervalo de desescarche: <b>0</b> = desescarche deshabilitado <b>1</b> = horas de funcionamiento del compresor (método DIGIFROST®); desescarche activo SOLO en caso de compresor encendido <b>NOTA:</b> el tiempo de funcionamiento del compresor se computa independientemente de la sonda del evaporador (el cómputo sigue activo aunque la sonda del evaporador esté ausente o averiada) <b>2</b> = horas de funcionamiento del aparato; el cómputo del desescarche sigue siempre activo con la máquina encendida y comienza con cada encendido (power-on) <b>3</b> = paro del compresor. Con cada paro del compresor se efectúa un ciclo de desescarche en función del parámetro <b>dtY</b> <b>4</b> = RTC <b>5</b> = temperatura	núm	0...5	2	Inst
<b>dOH</b>	Tiempo de retardo para el inicio del primer desescarche desde la petición.	min	0...250	0	Inst
<b>dE1</b>	Tiempo máx. de desescarche 1° Evaporador; establece la duración máxima del desescarche.	min	1...250	60	User/Inst
<b>dS1</b>	Temp. de final del desescarche 1 (establecido por la sonda 1° evaporador).	°C/°F	-58,0...302	5,0	User/Inst
<b>dSS</b>	Umbral de temperatura para inicio del desescarche (solo si <b>dCt=5</b> ).	°C/°F	-58,0...302	-30,0	Inst
<b>dPO</b>	Establece si al encenderse el instrumento ha de entrar en desescarche (siempre que la temperatura medida en el evaporador lo permita). <b>no</b> (0) = no, no desescarcha al encenderse. <b>yES</b> (1) = si, desescarcha al encenderse.	opción	no/yES	no	Inst
<b>tcd</b>	Tiempo mínimo que ha de transcurrir con el compresor encendido (ON) o apagado (OFF) antes de que se active el desescarche.	min	-60...60	0	Inst
<b>ndE</b>	Duración en minutos del desescarche (solo si está configurado "por gas caliente" - <b>dtY=2</b> o <b>dtY=3</b> ).	min	0...250	0	Inst
<b>PdC</b>	Tiempo de extracción del gas caliente al final del desescarche.	min	0...250	0	Inst
<b>tPd</b>	Tiempo mínimo de pump down que ha de transcurrir antes de que se active el desescarche.	min	0...255	0	Inst
<b>dPH</b>	Horario inicio desescarche periódico (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>0...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	0...24	24	User/Inst
<b>dPn</b>	Minutos inicio desescarche periódico (solo si <b>dCt = 4</b> ).	min	0...59	0	User/Inst
<b>dPd</b>	Intervalo entre un desescarche y el siguiente (func. periódico) (solo si <b>dCt = 4</b> ).	días	1...7	1	User/Inst
<b>Fd1</b>	1° día festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>0...6</b> = día de inicio; <b>7</b> = deshabilitado.	días	0...7	7	Inst
<b>Fd2</b>	2° día festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>0...6</b> = día de inicio; <b>7</b> = deshabilitado.	días	0...7	7	Inst
<b>d1H</b>	Hora inicio 1° desescarche laborable (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>0...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	0...24	24	Inst
<b>d1n</b>	Minutos inicio 1° desescarche laborable (solo si <b>dCt = 4</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>d2H</b>	Hora inicio 2° desescarche laborable (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>d1H...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	d1H...24	24	Inst
<b>d2n</b>	Minutos inicio 2° desescarche laborable (solo si <b>dCt = 4</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>d3H</b>	Hora inicio 3° desescarche laborable (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>d2H...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	d2H...24	24	Inst
<b>d3n</b>	Minutos inicio 3° desescarche laborable (solo si <b>dCt = 4</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>d4H</b>	Hora inicio 4° desescarche laborable (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>d3H...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	d3H...24	24	Inst
<b>d4n</b>	Minutos inicio 4° desescarche laborable (solo si <b>dCt = 4</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>d5H</b>	Hora inicio 5° desescarche laborable (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>d4H...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	d4H...24	24	Inst
<b>d5n</b>	Minutos inicio 5° desescarche laborable (solo si <b>dCt = 4</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>d6H</b>	Hora inicio 6° desescarche laborable (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>d5H...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	d5H...24	24	Inst
<b>d6n</b>	Minutos inicio 6° desescarche laborable (solo si <b>dCt = 4</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>F1H</b>	Hora inicio 1° desescarche festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>0...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	0...24	24	Inst
<b>F1n</b>	Minutos inicio 1° desescarche festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>F2H</b>	Hora inicio 2° desescarche festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>F1H...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	F1H...24	24	Inst
<b>F2n</b>	Minutos inicio 2° desescarche festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>F3H</b>	Hora inicio 3° desescarche festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>F2H...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	F2H...24	24	Inst
<b>F3n</b>	Minutos inicio 3° desescarche festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>F4H</b>	Hora inicio 4° desescarche festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>F3H...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	F3H...24	24	Inst
<b>F4n</b>	Minutos inicio 4° desescarche festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>F5H</b>	Hora inicio 5° desescarche festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>F4H...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	F4H...24	24	Inst
<b>F5n</b>	Minutos inicio 5° desescarche festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>F6H</b>	Hora inicio 6° desescarche festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ). <b>F5H...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	F5H...24	24	Inst
<b>F6n</b>	Minutos inicio 6° desescarche festivo (solo si <b>dCt = 4</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>VENTILADORES</b>					
<b>dt</b>	Tiempo de goteo (dripping time).	min	0...250	0	Inst



PAR.	DESCRIPCIÓN	U.M.	RANGO	POR DEF.	NIVEL
<b>ALARMAS</b>					
<b>rA1</b>	Selecciona la sonda 1 que se utilizará para los alarmas de temperatura. <b>diS</b> (0) = deshabilitada <b>Pb1</b> (1) = utilizará la sonda Pb1; <b>Pb2</b> (2) = utilizará la sonda Pb2; <b>Pb3</b> (3) = utilizará la sonda Pb3; <b>Pb4</b> (4) = utilizará la sonda Pb4; <b>Pb5</b> (5) = no usado; <b>Pbi</b> (6) = utilizará la sonda virtual	núm	diS, Pb1...Pb5, Pbi	Pb1	Inst
<b>rA2</b>	Selecciona la sonda 2 que se utilizará para los alarmas de temperatura. Idéntico a <b>rA1</b> .	núm	diS, Pb1...Pb5, Pbi	diS	Inst
<b>Att</b>	Modalidad de los parámetros <b>HAL</b> y <b>LAL</b> entendidos como valor absoluto de temperatura o como diferencial respecto al Punto de intervención. <b>AbS</b> (0) = valor absoluto; <b>rEL</b> (1) = valor relativo. <b>NOTA: En caso de valores relativos (par. Att=1) el parámetro HAL se ha de configurar a valores positivos, mientras el parámetro LAL se configura a valores negativos (-LAL).</b>	opción	AbS/rEL	AbS	Inst
<b>AfD</b>	Diferencial de intervención de las alarmas.	°C/°F	0,1...25,0	2,0	Inst
<b>HA1</b>	Alarma de máxima sonda 1. Valor de temperatura (entendido como distancia del Punto de intervención o en valor absoluto en función de <b>Att</b> ) que al ser superado por arriba activa la señalización de alarma (solo si <b>rA1 ≠ diS</b> ). Ver " <b>Alarmas de temp. Max/Min</b> ".	°C/°F	LA1...302	-12,0	User/Inst
<b>LA1</b>	Alarma de mínima sonda 1. Valor de temperatura (entendido como distancia del Punto de intervención o en valor absoluto en función de <b>Att</b> ) que al ser superado por bajo activa la señalización de alarma (solo si <b>rA1 ≠ diS</b> ). Ver " <b>Alarmas de temp. Max/Min</b> ".	°C/°F	-58,0...HA1	-30,0	User/Inst
<b>HA2</b>	Alarma de máxima sonda 2. Valor de temperatura (entendido como distancia del Punto de intervención o en valor absoluto en función de <b>Att</b> ) que al ser superado por arriba activa la señalización de alarma (solo si <b>rA2 ≠ diS</b> ). Ver " <b>Alarmas de temperatura Max/Min</b> ".	°C/°F	LA2...302	-12,0	Inst
<b>LA2</b>	Alarma de mínima sonda 2. Valor de temperatura (entendido como distancia del Punto de intervención o en valor absoluto en función de <b>Att</b> ) que al ser superado por bajo activa la señalización de alarma (solo si <b>rA2 ≠ diS</b> ). Ver " <b>Alarmas de temperatura Max/Min</b> ".	°C/°F	-58,0...HA2	-30,0	Inst
<b>PAO</b>	Tiempo de exclusión de las alarmas al encenderse el instrumento, tras un fallo de tensión. <b>Referido solo a las alarmas de alta y baja temperatura.</b>	horas	0...10	1	Inst
<b>dAO</b>	Tiempo de exclusión de las alarmas de temperatura tras el desescarche.	min	0...250	60	Inst
<b>tA1</b>	Tiempo de retardo para la señalización de la alarma de temperatura. <b>Referido solo a las alarmas de alta y baja temperatura LA1 y HA1.</b>	min	0...250	60	Inst
<b>tA2</b>	Tiempo de retardo para señalización alarma temperatura (solo si <b>rA2 ≠ diS</b> ). <b>Referido solo a las alarmas de alta y baja temperatura LA2 y HA2.</b>	min	0...250	60	Inst
<b>dAt</b>	Señalización de alarma en caso de desescarche finalizado por tiempo máximo. <b>no</b> (0) = no activa la alarma; <b>yES</b> (1) = activa la alarma.	opción	no/yES	no	Inst
<b>LUCES &amp; ENTRADAS DIGITALES</b>					
<b>ASb</b>	Activación mediante tecla de la entrada AUX o Luz cuando el control se halla en stand-by. <b>no</b> (0) = desactiva el relé hasta que vuelve del modo stand-by <b>yES</b> (1) = el estado del relé no cambia y se puede activar/desactivar mediante tecla	opción	no/yES	no	Inst
<b>PRESOSTATO</b>					
<b>PEn</b>	Número de errores admitido para la entrada presostato. <b>0</b> = deshabilitado.	núm	0...15	0	Inst
<b>PEi</b>	Intervalo de cómputo de errores del presostato.	núm	1...250	1	Inst
<b>AHORRO ENERGÉTICO</b>					
<b>Est</b>	Tipo de evento activado por RTC: <b>0</b> = deshabilitado; <b>1</b> = Ahorro Energético; <b>2</b> = Ahorro Energético + Luz apagada; <b>3</b> = Ahorro Energético + Luz apagada + salida AUX activa; <b>4</b> = instrumento apagado.	núm	0...4	0	Inst
<b>ESF</b>	Activación de la modalidad night (ahorro energético) para los ventiladores. <b>no</b> (0) = deshabilitada; <b>yES</b> (1) = habilitada si está activa la modalidad de ahorro energético ( <b>Est ≠ 0</b> y <b>Est ≠ 4</b> )	opción	no/yES	no	Inst
<b>OS1</b>	Offset punto de intervención 1 (SP1).	°C/°F	-50,0...50,0	3,0	Inst
<b>OS2</b>	Offset punto de intervención 2 (SP2).	°C/°F	-50,0...50,0	0,0	Inst
<b>dn2</b>	Diferencial de intervención 2 en modalidad energy saving (ahorro energético).	°C/°F	-58,0...302	4,0	Inst
<b>EdH</b>	Hora de inicio Ahorro Energético laborable (solo si <b>H68=yES</b> ). <b>0...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	0...24	24	Inst
<b>Edn</b>	Minutos de inicio Ahorro Energético laborable (solo si <b>H68=yES</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>Edd</b>	Duración del Ahorro Energético laborable (solo si <b>H68=yES</b> ).	horas	1...72	10	Inst
<b>EFH</b>	Hora de inicio Ahorro Energético festivo (solo si <b>H68=yES</b> ). <b>0...23</b> = hora de inicio; <b>24</b> = deshabilitado.	horas	0...24	24	Inst
<b>EFn</b>	Minutos de inicio Ahorro Energético festivo (solo si <b>H68=yES</b> ).	min	0...59	0	Inst
<b>Efd</b>	Duración del Ahorro Energético festivo (solo si <b>H68=yES</b> ).	horas	1...72	24	Inst

PAR.	DESCRIPCIÓN	U.M.	RANGO	POR DEF.	NIVEL
<b>FRAME HEATER</b>					
<b>FHt</b>	Duración del periodo de funcionamiento de las resistencias antivaho. <b>NOTA</b> = usada solo en caso de utilización de la salida <b>OC</b> con relé SSR.	seg*10	1...250	120	Inst
<b>FH3</b>	Configuración del porcentaje mínimo del Duty Cycle.	%	0...100	0	Inst
<b>FH4</b>	Configuración del porcentaje máximo del Duty Cycle día.	%	0...100	50	Inst
<b>FH5</b>	Configuración del porcentaje máximo del Duty Cycle noche.	%	0...100	50	Inst
<b>FH6</b>	Configuración del porcentaje del Duty Cycle durante el desescarche.	%	0...100	100	Inst
<b>COMUNICACIÓN</b>					
<b>Adr</b>	Dirección control protocolo Modbus.	núm	1...250	1	Inst
<b>bAU</b>	Selección del baudrate. <b>96</b> (0) = 9600; <b>192</b> (1) = 19200; <b>384</b> (2) = 38400.	núm	96/192/384	96	Inst
<b>Pty</b>	Configura el bit de paridad Modbus. <b>n</b> (0) = ninguno; <b>E</b> (1) = par; <b>o</b> (2) = impar.	núm	n/Y/o	E	Inst
<b>DISPLAY</b>					
<b>LOC</b>	LOCK. Bloqueo modificación Punto intervención. Sigue siendo posible entrar en programación de parámetros y modificarlos, incluyendo el estado de este parámetro para poder desbloquear el teclado. <b>no</b> (0) = no; <b>yES</b> (1) = sí.	opción	no/yES	no	Inst
<b>PS1</b>	Contraseña 1. Cuando está habilitada ( <b>PS1 ≠ 0</b> ) es la llave de acceso a los parámetros de Usuario ( <b>User</b> ).	núm	0...250	0	User/Inst
<b>PS2</b>	Contraseña 2. Cuando está habilitada ( <b>PS2 ≠ 0</b> ) es la llave de acceso a los parámetros de Instalador ( <b>Inst</b> ).	núm	0...250	15	Inst
<b>ndt</b>	Visualización con punto decimal. <b>no</b> (0) = no (solo enteros); <b>yES</b> (1) = si (con punto decimal).	opción	no/yES	yES	Inst
<b>CA1</b>	Calibración <b>Pb1</b> . Valor de temperatura positivo o negativo que se suma al leído por <b>Pb1</b> . Dicha suma se utiliza tanto para la temperatura visualizada como para la regulación.	°C/°F	-30,0...30,0	0,0	User/Inst
<b>CA2</b>	Calibración <b>Pb2</b> . Valor de temperatura positivo o negativo que se suma al leído por <b>Pb2</b> . Dicha suma se utiliza tanto para la temperatura visualizada como para la regulación.	°C/°F	-30,0...30,0	0,0	User/Inst
<b>CA3</b>	Calibración <b>Pb3</b> . Valor de temperatura positivo o negativo que se suma al leído por <b>Pb3</b> . Dicha suma se utiliza tanto para la temperatura visualizada como para la regulación.	°C/°F	-30,0...30,0	0,0	User/Inst
<b>CA4</b>	Calibración <b>Pb4</b> . Valor de temperatura positivo o negativo que se suma al leído por <b>Pb4</b> . Dicha suma se utiliza tanto para la temperatura visualizada como para la regulación.	°C/°F	-30,0...30,0	0,0	User/Inst
<b>LdL</b>	Valor mínimo que visualiza el instrumento.	°C/°F	-58,0...HdL	-50,0	Inst
<b>HdL</b>	Valor máximo que visualiza el instrumento.	°C/°F	LdL...302	50,0	Inst
<b>ddl</b>	Modalidad de visualización durante el desescarche. <b>0</b> = Visualiza la temperatura leída por la sonda <b>1</b> = bloquea la lectura en el valor de temperatura leído por la sonda al entrar en desescarche hasta que se vuelve a alcanzar el SET <b>2</b> = Visualiza la etiqueta <b>dEF</b> en el desescarche hasta que se alcanza el SET (o hasta que transcurre <b>Ldd</b> )	núm	0/1/2	1	User/Inst
<b>Ldd</b>	Valor de tiempo máximo para desbloqueo del display - etiqueta <b>dEF</b> .	min	0...250	40	User/Inst
<b>dro</b>	Selecciona °C o °F para la visualización del valor por las sondas. <b>C</b> (0) = °C, <b>F</b> (1) = °F. <b>NOTA: modificar de °C a °F o viceversa NO modifica los valores de punto de intervención, diferencial, etc. (por ejemplo: set=10°C pasaría a ser 10°F).</b>	opción	C/F	C	Inst
<b>ddd</b>	Selección del tipo de valor que se visualiza en el display. <b>SP1</b> (0) = Punto de intervención SP1; <b>Pb1</b> (1) = utilizará la sonda Pb1; <b>Pb2</b> (2) = utilizará la sonda Pb2; <b>Pb3</b> (3) = utilizará la sonda Pb3; <b>Pb4</b> (4) = utilizará la sonda Pb4; <b>Pb5</b> (5) = no usado; <b>Pbi</b> (6) = utilizará la sonda virtual <b>LP</b> (7) = no usado	núm	SP1, Pb1...Pb5, Pbi, LP	Pb1	Inst
<b>CONFIGURACIÓN</b> ➡ Si uno o más parámetros presentes en la carpeta se cambian, el control <b>DEBE</b> ser apagado y vuelto a encender.					
<b>H08</b>	Modalidad de funcionamiento en Stand-by. <b>0</b> = display apagado; reguladores activos y el instrumento señala posibles alarmas reactivando el display <b>1</b> = display apagado; los reguladores y las alarmas se bloquean <b>2</b> = el display visualiza la etiqueta "OFF"; los reguladores y las alarmas se bloquean	núm	0/1/2	2	Inst
<b>dti</b>	Unidad de medida para las entradas digitales DI1 y DI2. <b>0</b> = minutos; <b>1</b> = segundos.	núm	0/1	0	Inst
<b>d15</b>	Retardo para activación entrada digital DI1.	min	0...255	0	Inst
<b>d18</b>	Retardo para activación entrada digital DI2.	min	0...255	0	Inst
<b>H31</b>	Configuración tecla <b>UP</b> . <b>0</b> = deshabilitado; <b>1</b> = desescarche; <b>2</b> = Set reducido; <b>3</b> = luz; <b>4</b> = ahorro energético; <b>5</b> = AUX; <b>6</b> = stand-by; <b>7</b> = no usado; <b>8</b> = inicio/final desescarche	núm	0...8	1	Inst
<b>H32</b>	Configuración tecla <b>DOWN</b> . Idéntico a <b>H31</b> .	núm	0...8	3	Inst
<b>H33</b>	Configuración tecla <b>ESC</b> . Idéntico a <b>H31</b> .	núm	0...8	0	Inst
<b>H68</b>	Presencia reloj. <b>no</b> (0) = reloj ausente; <b>yES</b> (1) = reloj presente.	opción	no/yES	yES	Inst

PAR.	DESCRIPCIÓN	U.M.	RANGO	POR DEF.	NIVEL
<b>H70</b>	Selección 1º sonda para usar como sonda virtual. <b>diS</b> (0) = deshabilitada; <b>Pb1</b> (1) = utilizará la sonda Pb1; <b>Pb2</b> (2) = utilizará la sonda Pb2; <b>Pb3</b> (3) = utilizará la sonda Pb3; <b>Pb4</b> (4) = utilizará la sonda Pb4; <b>Pb5</b> (5) = no usado.	núm	diS, Pb1...Pb5	Pb1	Inst
<b>H71</b>	Selección 2º sonda para usar como sonda virtual. Idéntica a <b>H70</b> .	núm	0...5	Pb2	Inst
<b>H72</b>	% cálculo usado por la sonda virtual de día (day).	%	0...100	50	Inst
<b>H73</b>	% cálculo usado por la sonda virtual de noche (night - en modo Ahorro Energético).	%	0...100	50	Inst

#### COPY CARD

<b>UL</b>	Upload. Se transfieren los parámetros de programación desde el instrumento a la CopyCard.	/	/	/	
<b>dL</b>	Download. Se transfieren los parámetros de programación de la CopyCard al instrumento.	/	/	/	

#### FUNCIONES

A continuación se muestran las funciones disponibles:

Función	Etiqueta función Activa	Etiqueta función No Activa	Señalización alarma
Reset alarmas presostato	rAP	rAP	Icono Alarma ON
Reset tuning (nueva instalación)	nPL	nPL	---
Desactivación Autotuning	ton	toF	---

NOTAS: • Para modificar el estado de una función pulse la tecla "set"

• En caso de apagar el instrumento las etiquetas de las funciones volverán a su estado por defecto.

### DEVICE MANAGER

El **RTN400 Frost Trol** puede conectarse con el software "Device Manager" mediante la interfaz DMI.

Dicha conexión permite gestionar mediante PC el valor/la visibilidad de los parámetros fijos y los presentes en los vectores.

La conexión se produce directamente en el instrumento, como en el caso de la Unicard.

### DIAGNÓSTICO

El estado de alarma se indica siempre mediante el zumbador (si está presente) y con el icono de alarma (☹).

Para apagar el zumbador, pulse y suelte una tecla cualquiera; el icono correspondiente seguirá parpadeando.

**NOTE:** En caso de que haya en curso tiempos de exclusión de la alarma (carpeta "AL" de la Tabla de Parámetros), la alarma no se señala.

### TABLA DE "ALARMAS"

Etq.	Descripción	Causa	Efectos	Solución del Problema
<b>E1</b>	Error sonda Pb1	• lectura de valores fuera del rango de funcionamiento • sonda averiada / en corto / abierta	• se visualiza la etiqueta <b>E1</b> • icono Alarma fijo	• compruebe el tipo de sonda ( <b>H00</b> ) • compruebe el cableado de las sondas • cambie la sonda
<b>E2</b>	Error sonda Pb2	• lectura de valores fuera del rango de funcionamiento • sonda averiada / en corto / abierta	• se visualiza la etiqueta <b>E2</b> • icono Alarma fijo	• compruebe el tipo de sonda ( <b>H00</b> ) • compruebe el cableado de las sondas • cambie la sonda
<b>E3</b>	Error sonda Pb3	• lectura de valores fuera del rango de funcionamiento • sonda averiada / en corto / abierta	• se visualiza la etiqueta <b>E3</b> • icono Alarma fijo	• compruebe el tipo de sonda ( <b>H00</b> ) • compruebe el cableado de las sondas • cambie la sonda
<b>E4</b>	Error sonda Pb4	• lectura de valores fuera del rango de funcionamiento • sonda averiada / en corto / abierta	• se visualiza la etiqueta <b>E4</b> • icono Alarma fijo	• compruebe el tipo de sonda ( <b>H00</b> ) • compruebe el cableado de las sondas • cambie la sonda
<b>Ei</b>	Error sonda Virtual	• lectura de valores fuera del rango de funcionamiento • sonda averiada / en corto / abierta	• se visualiza la etiqueta <b>Ei</b> • icono Alarma fijo	• compruebe el tipo de sonda • compruebe el cableado de las sondas • cambie la sonda
<b>AH1</b>	Alarma de ALTA Temperatura 1	Valor leído por la sonda 1 > HA1 tras un tiempo igual a <b>ta1</b> . (ver "Alarmas de TEMP. MAX/MIN")	• se registra la etiqueta <b>AH1</b> en la carpeta ALr • no afecta a la regulación	Espere a que el valor leído por la sonda seleccionada con <b>ra1</b> vuelva por debajo de <b>HA1-AFd</b> .
<b>AL1</b>	Alarma de BAJA Temperatura 1	Valor leído por la sonda 1 < LA1 tras un tiempo igual a <b>ta1</b> . (ver "Alarmas de TEMP. MAX/MIN")	• se registra la etiqueta <b>AL1</b> en la carpeta ALr • no afecta a la regulación	Espere a que el valor leído por la sonda seleccionada con <b>ra1</b> vuelva por encima de <b>LA1+AFd</b> .
<b>AH2</b>	Alarma de ALTA Temperatura 2	Valor leído por la sonda 2 > HA2 tras un tiempo igual a <b>ta2</b> . (ver "Alarmas de TEMP. MAX/MIN")	• se registra la etiqueta <b>AH2</b> en la carpeta ALr • no afecta a la regulación	Espere a que el valor leído por la sonda seleccionada con <b>ra2</b> vuelva por debajo de <b>HA2-AFd</b> .
<b>AL2</b>	Alarma de BAJA Temperatura 2	Valor leído por la sonda 2 < LA2 tras un tiempo igual a <b>ta2</b> . (ver "Alarmas de TEMP. MAX/MIN")	• se registra la etiqueta <b>AL2</b> en la carpeta ALr • no afecta a la regulación	Espere a que el valor leído por la sonda seleccionada con <b>ra2</b> vuelva por encima de <b>LA2+AFd</b> .
<b>EA</b>	Alarma exterior	Activación de la entrada digital	• se registra la etiqueta <b>EA</b> en la carpeta ALr • icono Alarma fijo • se bloquea la regulación como pide <b>EAL</b>	Compruebe y elimine la causa externa que ha provocado la alarma en la D.I.
<b>OPd</b>	Alarma puerta abierta	Activación de la entrada digital (durante un tiempo mayor a <b>tdo</b> )	• se registra la etiqueta <b>OPd</b> en la carpeta ALr • icono Alarma fijo • se bloquea la regulación como pide <b>dOd</b>	• cerrar la puerta • retardo para la señalización de la alarma definida con <b>OAO</b> .

Etq.	Descripción	Causa	Efectos	Solución del Problema
<b>Ad2</b>	Termine desescarche por tiempo máx.	Final desescarche por tiempo en vez de por haberse alcanzado la temperatura de final del desescarche leída por Pb2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>se registra la etiqueta <b>Ad2</b> en la carpeta ALr</li> <li>icono Alarma fijo</li> </ul>	Espere al desescarche siguiente para rearme automático
<b>Prr</b>	Alarma precalentamiento	Alarma regulador Entrada precalentamiento activo	<ul style="list-style-type: none"> <li>se visualiza la etiqueta <b>Prr</b></li> <li>icono Compresor parpadeando</li> <li>bloqueo regulación (Compresor y Ventiladores)</li> </ul> <b>NOTA:</b> se bloquea también el desescarche si es por gas caliente	Regulador de entrada precalentamiento apagado (OFF)
<b>E10</b>	Alarma Reloj	<ul style="list-style-type: none"> <li>batería del reloj (RTC) descargada</li> <li>RTC averiado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>se registra la etiqueta <b>E10</b> en la carpeta ALr</li> <li>funciones del reloj no presentes</li> </ul>	Conecte el instrumento a la alimentación
<b>nPA</b>	Alarma Presostato genérico	Activación alarma Presostato a causa del presostato genérico de presión	Si el número de activaciones del presostato es <b>n &lt; PEn</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Se registra la carpeta <b>nPA</b> en la carpeta ALr con el número de activaciones del presostato</li> <li>Se bloquea la regulación</li> </ul>	Compruebe y elimine la causa que ha provocado la alarma en la D.I. (Reset Automático)
<b>PA</b>	Alarma Presostato genérico	Activación alarma Presostato a causa del presostato genérico de presión	Si el número de activaciones del presostato es <b>n = PEn</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Se visualiza la etiqueta <b>PA</b></li> <li>Se registra la etiqueta <b>PA</b> en la carpeta ALr</li> <li>Led alarma activo</li> <li>Activación relé (si está configurado)</li> <li>Se bloquea la regulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apague y vuelva a encender el dispositivo</li> <li>Se resetean las alarmas entrando en la carpeta funciones y pulsando la función rAP (Reset Manual)</li> </ul>
<b>LPA</b>	Alarma Presostato de mínima	Activación alarma Presostato a causa del regulador presostato de mínima presión	Si el número de activaciones del presostato es <b>n &lt; PEn</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Se registra la carpeta <b>LPA</b> en la carpeta ALr con el número de activaciones del presostato</li> <li>Se bloquea la regulación</li> </ul>	Compruebe y elimine la causa que ha provocado la alarma en la D.I. (Reset Automático)
<b>PA</b>	Alarma Presostato de mínima	Activación alarma Presostato a causa del regulador presostato de mínima presión	Si el número de activaciones del presostato es <b>n = PEn</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Se visualiza la etiqueta <b>LPA</b></li> <li>Se registra la etiqueta <b>PA</b> en la carpeta ALr</li> <li>Led alarma activo</li> <li>Activación relé (si está configurado)</li> <li>Se bloquea la regulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apague y vuelva a encender el dispositivo</li> <li>Se resetean las alarmas entrando en la carpeta funciones y pulsando la función rAP (Reset Manual)</li> </ul>
<b>HPA</b>	Alarma Presostato de máxima	Activación alarma Presostato a causa del regulador presostato de máxima presión	Si el número de activaciones del presostato es <b>n &lt; PEn</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Se registra la carpeta <b>HPA</b> en la carpeta ALr con el número de activaciones del presostato</li> <li>Se bloquea la regulación</li> </ul>	Compruebe y elimine la causa que ha provocado la alarma en la D.I. (Reset Automático)
<b>PA</b>	Alarma Presostato de máxima	Activación alarma Presostato a causa del regulador presostato de máxima presión	Si el número de activaciones del presostato es <b>n = PEn</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Se visualiza la etiqueta <b>HPA</b></li> <li>Se registra la etiqueta <b>PA</b> en la carpeta ALr</li> <li>Led alarma activo</li> <li>Activación relé (si está configurado)</li> <li>Se bloquea la regulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apague y vuelva a encender el dispositivo</li> <li>Se resetean las alarmas entrando en la carpeta funciones y pulsando la función rAP (Reset Manual)</li> </ul>

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

### **PELIGRO**

#### **RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO VOLTAICO**

- Desconecte la alimentación de todos los equipos, incluidos los dispositivos conectados, antes de retirar cualquier cubierta o compuerta, o bien antes de instalar o retirar cualquier accesorio, hardware, cable o conductor.
- Utilice siempre un dispositivo de detección de tensión nominal adecuado para confirmar la ausencia de alimentación eléctrica cuando y donde se indique.
- Vuelva a montar y fijar todas las cubiertas, accesorios, elementos de hardware, cables y conductores y compruebe que haya una conexión a tierra adecuada antes de aplicar alimentación eléctrica a la unidad.
- Aplique solo la tensión especificada cuando utilice este equipo y los productos asociados.

#### **El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.**

Este equipo ha sido diseñado para funcionar fuera de cualquier ubicación peligrosa. Instale el equipo únicamente en zonas sin una atmósfera peligrosa.

El equipo dispone de conectores extraíbles para la conexión de cables eléctricos con sección máx. de 2,5mm<sup>2</sup> (13 AWG) (un solo conductor por borne). Las sondas de temperatura (NTC) no se caracterizan por polaridad de conexión ninguna y pueden prolongarse utilizando cable bipolar normal (téngase en cuenta que la prolongación de las sondas afecta al comportamiento del instrumento desde el punto de vista de la compatibilidad electromagnética EMC: ponga el máximo cuidado en cableado). Es conveniente mantener los cables de las sondas, de la alimentación y el cable del puerto serie RS485, separados de los cables de potencia.

## DATOS TÉCNICOS (EN 60730-2-9)

Clasificación:	dispositivo de control automático electrónico (no de seguridad) para montar
Montaje:	placa abierta
Tipo de acción:	1.B
Grado de contaminación:	2
Grupo del material:	IIIa
Categoría de sobretensión:	II
Tensión impulsiva nominal:	2500 Vac
Temperatura:	Uso: -5...55 °C (23...131 °F) - Almacenamiento: -30...85 °C (-22...185 °F)
Alimentación:	SMPS 100...240 Vac ( $\pm 10\%$ ) 50/60 Hz
Consumo:	5,5 W max
Categoría de resistencia al fuego:	D
Clase del software:	A
Duración RTC:	sin alimentación externa, la batería del reloj durará 3 años

## INFORMACIÓN ADICIONAL

### Características de las Entradas

Campo de medición:	<b>NTC:</b> -50...110 °C (-58...230 °F) - en display con 3 dígitos + signo
Precisión:	$\pm 1,0^\circ$ para temperaturas inferiores a -30 °C (-22 °F) $\pm 0,5^\circ$ para temperaturas comprendidas entre -30 °C (-22 °F) y 25 °C (77 °F) $\pm 1,0^\circ$ para temperaturas superiores a 25 °C (77 °F)
Resolución:	1 o 0,1 °C (1 o 0,1 °F)
Zumbador:	NO
Entradas Analógicas/Digitales:	4 entradas NTC 2 entradas digitales (DI1 y DI2) multifunción libres de tensión

### Características Salidas

Salidas Digitales:

DESCRIPCIÓN	POR DEFECTO	EN60730 (máx 240 Vac)	UL (máx 240 Vac)	(máx 250 Vac)
<b>OUT1:</b> relé sellado SPST	Ventilad. condensador	NA 8(4) A - NC 6(3) A	NA 8 A - NC 6 A resistivos NA 2,9 FLA - NC 17,4 LRA	
<b>OUT2:</b> relé sellado SPST	Desescarche	12(9) A	10 FLA - 60 LRA	
<b>OUT3:</b> relé sellado SPDT	Frame Heater	NA 8(4) A - NC 6(3) A	NA 8 A - NC 6 A resistivos NA 2,9 FLA - NC 17,4 LRA	
<b>OUT4:</b> relé sellado SPST	Luz	12 A resistivos		0,5 A STD Ballast

Salida OC (Open Collector):

**OC:** 1 salida multifunción: 12 Vdc 20mA

### Características Mecánicas

Dimensiones:	121x92 mm (4,76x3,62 in.)
Bornes:	extraíbles para cables con sección de 2,5 mm <sup>2</sup> (13 AWG)
Conectores:	TTL para conexión de Unicard / Device Manager (mediante DMI)
Humedad:	Utilización / Almacenamiento: 10...90 % RH (no condensante)

### Normativas

Seguridad Alimentaria:	El dispositivo es conforme a la Norma EN13485 tal como se indica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• idóneo para la conservación</li> <li>• aplicación: aire</li> <li>• ambiente climático: A</li> <li>• clase de medición 1 en el rango -25...15 °C (-13...59 °F) (*)</li> </ul> <p>(* <b>exclusivamente utilizando sondas Eliwell</b>)</p>
------------------------	--

**NOTA:** Las características técnicas que aparecen en el presente documento, referentes a la medición (rango, precisión, resolución, etc.) se refieren al instrumento en sentido estricto, y no a posibles accesorios suministrados como, por ejemplo, las sondas. Esto implica, por ejemplo, que el error introducido por la sonda se añade al característico del instrumento.



## EXIMENTE DE RESPONSABILIDAD

La presente publicación es propiedad exclusiva de ELIWELL CONTROLS SRL la cual prohíbe su reproducción y divulgación sin la expresa autorización de ELIWELL CONTROLS SRL misma. Se ha puesto el mayor cuidado en la realización de la presente documentación; no obstante ELIWELL CONTROLS SRL no asume responsabilidad alguna derivada de su utilización.

Lo mismo vale para cada persona o sociedad que han participado en la creación o redacción del presente manual. ELIWELL CONTROLS SRL se reserva el derecho de aportar cualquier modificación, estética o funcional, sin previo aviso y en cualquier momento.

## RESPONSABILIDAD Y RIESGOS RESIDUALES

ELIWELL CONTROLS SRL no responde por posibles daños que se deriven de:

- una instalación y uso distintos de los previstos y, en especial, que no resulten conformes con lo previsto en las prescripciones de seguridad establecidas por las normativas y/o que contiene este documento
- uso en cuadros que no garantizan una adecuada protección frente a sacudidas eléctricas, agua y polvo en las condiciones de montaje que se han llevado a cabo;
- uso en cuadros que permitan acceder a componentes peligrosos sin usar herramientas;
- manipulación y/o alteración del producto;
- instalación/uso en cuadros no conformes a las normas y disposiciones de ley vigentes.

## CONDICIONES DE USO

### Uso permitido

Para una mayor seguridad el equipo ha de instalarse y utilizarse siguiendo las instrucciones suministradas y, en concreto, en condiciones normales, no han de ser accesibles las partes con tensión peligrosa. El equipo ha de ser protegido de agua y polvo en base a su aplicación y solo podrá ser accesible mediante el uso de una herramienta (a excepción del frontal). El dispositivo es ideal para ser incorporado en un aparato de uso doméstico y/o similar dentro de la refrigeración y ha sido verificado por lo que respecta a la seguridad en base a las normas armonizadas europeas de referencia.

### Uso no permitido

Cualquier uso distinto del permitido está prohibido. Téngase en cuenta que los relés suministrados son de tipo funcional y se ven sometidos a desgaste: Otros posibles dispositivos de protección previstos por la normativa del producto o que sugiera el sentido común ante evidentes exigencias de seguridad habrán de realizarse por fuera del producto.

## ELIMINACIÓN DE RESIDUOS



El equipo (o producto) ha de someterse a una recogida por separado de conformidad con las normativas locales vigentes en materia de eliminación de desechos.

## FECHA DE FABRICACIÓN

La fecha de fabricación consta en la etiqueta del control indicando la semana de fabricación y el año (WW-YY).

**MADE IN ITALY**

### Eliwell Controls s.r.l.

Via dell'Industria, 15 • Z.I. Paludi

32010 Pieve d'Alpago (BL) - ITALY

T: +39 0437 986 111

F: +39 0437 989 066

[www.eliwell.com](http://www.eliwell.com)

### Soporte Técnico Cliente:

T: +39 0437 986 300

E: [Techsuppeliwell@schneider-electric.com](mailto:Techsuppeliwell@schneider-electric.com)

### Ventas:

T: +39 0437 986 100 (Italia)

T: +39 0437 986 200 (otros países)

E: [saleseliwell@schneider-electric.com](mailto:saleseliwell@schneider-electric.com)



cod. 9IS54477 • RTN400 Frost Trol • rel.12/15 • ES

© Eliwell Controls s.r.l. 2015 • Todos los derechos reservados