

## LISTO PARA MONTAR Y USAR

Tan sencillo como conectar entre el 9 y 10 la sonda NTC de temperatura de cámara (Pr1); Entre 9 y 11 la sonda NTC de evaporador (Pr2); Entre 9 y 12 la entrada digital o sonda auxiliar (Pr3), ver parámetros **rF** y **rP3**; Entre 7 y 8 la tensión a 230 VAC (opción de 115 VAC o 12 VAC/DC).

Los relés de control tienen diferentes potencias (16/8/5 Amp. resistivos) y se recomienda conectarlos de la siguiente manera: Entre el 3 y 4 (OUT 1) el compresor; Entre el 5 y 1 (OUT 2) el descarche; Y entre el 5-6 (OUT 3) el ventilador. Las funciones de las salidas las puedes cambiar en los parámetros **oo1**, **oo2** y **oo3**.

No te preocupes, cada 6 horas, tendrás un descarche de 30 minutos por paro de compresor. En pantalla aparecerá el mensaje **dEF**.

El "Punto de Consigna" está programado en 0°C. Si deseas cambiarlo es muy sencillo.

El diferencial de temperatura, es 2°C.

La tecla **⏻** te permite el PARO / MARCHA del termostato.

## TERMOSTATO DIGITAL PARA REFRIGERACIÓN

### Programación del valor de regulación

**Set** 1. Pulsar SET y soltar.  
El display visualizará intermitentemente **SP** alternando con el valor de regulación.

**⏶** 2. Pulsar SUBIR o BAJAR hasta alcanzar el valor deseado.  
Si se mantiene pulsada la tecla SUBIR o BAJAR la velocidad aumentará rápidamente.

**Set** 3. Pulsar SET para confirmar el valor.

El termostato permite hasta 3 Set Points de regulación:

**SP** = Set de Regulación Normal, **SPE** = Set Económico con una temperatura más alta que permite conseguir ahorro energético y **SPH** = Set Turbo forzando un tiempo continuo de marcha del compresor (parámetro **EEt**). Los parámetros de las entradas digitales (**rP2** / **rP3** / **rF** / **rE** / **rEt** / **rEt**) y los parámetros referentes al teclado frontal (**rUF** / **rEb**) pueden usarse para estas funciones.

Ver manual extendido para ampliar la descripción y ver otros parámetros complementarios.

## ACCESO A PARÁMETROS

**Set** 1. Presionar SET durante 5 seg.  
El display visualizará el primer parámetro visible. En el caso de visualizar **rP** debe pulsar SET e introducir el número de password con el que programó el parámetro **rPP** y confirmar pulsando SET de nuevo.

**⏶** 2. Pulsar SUBIR o BAJAR hasta alcanzar el parámetro deseado.

A continuación, para programar el parámetro:

**Set** 3. Pulsar SET para entrar en el parámetro.

**⏶** 4. Pulsar SUBIR o BAJAR para modificar el valor del parámetro.

**Set** 5. Pulsar SET para confirmar el valor.

## PASSWORD (MODO DE BLOQUEAR EL ACCESO)

El password protege los parámetros de manipulaciones incorrectas, por ello, recomendamos programar el parámetro **rPP** con un número. Una vez programado, solicitará el password con las siglas **rP** al intentar entrar a los parámetros.

En caso de olvido o pérdida del password:

### Opción A - Acceso directo a restablecimiento de password

**OFF** Desconectar la alimentación del regulador.

**ON** + **Set** (5 seg.)  
Volver a suministrar la alimentación a la vez que presionamos SET durante 5 segundos.

En pantalla se visualizará el parámetro **SL\_S** pudiendo localizar de esta manera el parámetro **rPP** para introducir el nuevo password.

### Opción B - Reset de parámetros

En la solicitud de password con las siglas **rP**, introducir valor **-4B**.

### Función bloqueo de teclado:

Configurar parámetro **rL** diferente de OFF.

Para desbloquear, presionar las teclas "Set + Subir" durante 5 segundos, en pantalla se visualizará **rLF** y el teclado estará de nuevo operativo.

## GARANTÍA OSAKA

Este equipo dispone de una garantía en forma de reparación o bien de sustitución, por defectos en la fabricación de los materiales, de 12 meses desde la fecha de compra.

OSAKA SOLUTIONS anulará automáticamente dicha garantía y no responderá por los posibles daños que deriven de:

- El uso, instalación, utilización o manipulación indebida o distinta de las descritas y, en particular, que difieran de las prescripciones de seguridad establecidas por las normativas.
- La utilización en aplicaciones, máquinas o cuadros que no garanticen una adecuada protección contra líquidos, polvos, grasas y descargas eléctricas en las condiciones de montaje efectuadas.
- El manejo inexperto y/o alteración del producto.
- La instalación/uso en aplicaciones, máquinas o cuadros no conformes a las normas de ley vigentes.

En caso de producto defectuoso en período de garantía o fuera de dicho período, es preciso contactar con el servicio postventa para realizar los trámites oportunos.

Solicitar el documento de reparación "RMA" por email (rma@osakasolutions.com) y cumplimentarlo. Es necesario enviar el RMA y el equipo al SAT OSAKA a portes pagados.

Para obtener la versión extendida del manual, consulte: [www.osakasolutions.com](http://www.osakasolutions.com)

## Manual para TERMOSTATO sencillo de 3 RELÉS



ESCOFRED CONTROL

ESCOFRED IS 3300



## ADVERTENCIAS DE USO

El equipo está fabricado como aparato de medida y regulación en conformidad con la norma EN60730-1 para el funcionamiento hasta una altitud de 2000 m. El uso del equipo en aplicaciones no expresamente previstas a la norma citada deben prever todas las adecuaciones de medida y de protección necesarias. El equipo deberá ser adecuadamente protegido y fuera del alcance de líquidos, ambientes condensados, polvo, grasa y suciedades. Ha de ser accesible sólo con el uso de una correcta herramienta o sistema seguro (excepto el frontal).

El equipo NO puede ser utilizado en ambientes con atmósfera peligrosa (inflamable o explosiva) sin una adecuada protección. Se recuerda que el instalador debe asegurarse que la norma relativa a la compatibilidad electromagnética sea respetada tras la implantación en la instalación del equipo, eventualmente utilizando filtros adecuados.



## SEÑALIZACIONES Errores, estados y alarmas

### Mensajes de error:

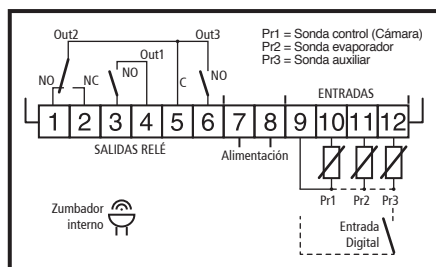
Error	Motivo	Acción
E1 -E1 E2 -E2	La sonda puede estar rota (E) o en cortocircuito (-E) o puede tener un valor que esté fuera de rango programado.	Verificar el tipo de sonda y su conexión al controlador. (Es útil medir el sensor en ohmios y comprobar su tabla de valores).
EP-	Posible anomalía en la memoria EEPROM.	Presionar la tecla <b>set</b> . Apagar y encender el termostato.
Err	Error total en memoria EEPROM.	Sustituir el controlador o enviarlo para posible reparación.

### Otros mensajes:

Mensaje	Razón
od	Retardo al arranque tras alimentar el termostato
Ln	Teclado bloqueado
H1	Alarma de alta temperatura
Lo	Alarma de baja temperatura
AL	Alarma de entrada digital en curso
oP	Puerta abierta
dEF	Descarche activo, indicación si <b>ddl = Lb</b>
PdF	Fin del descarche, recuperando frío si <b>ddl = Lb</b>
Eco	Modo Eco activo
trb	Modo Turbo activo



## ESQUEMA TÉCNICO



## COMPLEMENTOS: KEY USB / X2

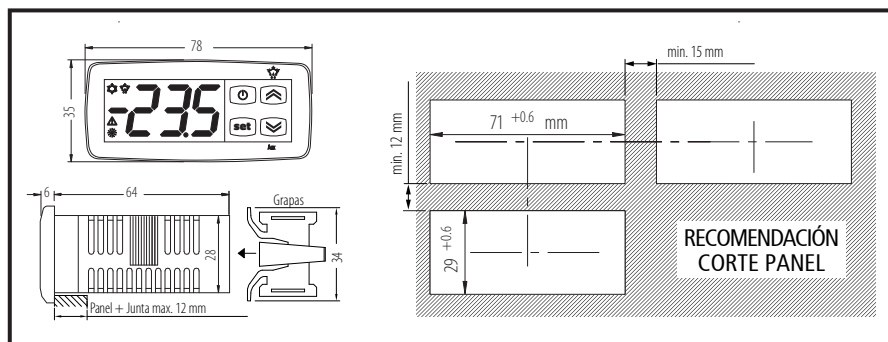
El dispositivo **KEY USB** es un accesorio que permite copiar la programación y descargarla al siguiente equipo, o para guardar una copia de la programación del equipo y poder transferirla rápidamente. Es muy útil para programaciones repetitivas.



El dispositivo **X2** es un visualizador duplicador de temperatura (remoto) de 32x65x30mm. Rango de temperatura: -50...109°C. Autoalimentado a través del equipo Master. Incluye cable 2 metros para el conexionado.



## DIMENSIONES Y ANCLAJE DE LOS EQUIPOS



## CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS

PARÁMETROS	RANGO	DEF.
<b>SLS</b>	Límite mínimo Set Point	-99.9 ÷ HS
<b>SHS</b>	Límite máximo Set Point	LS ÷ 999
<b>SP</b>	Set Point Regulación	SLS ÷ SHS
<b>SPE</b>	Set Point Económico	SP ÷ SHS
<b>SPH</b>	Set Point Turbo	SLS ÷ SP
<b>iP</b>	Unidad de medida y punto decimal: CO = °C, Sin P. Decimal / FO = °F, Sin P. Decimal / C1 = °C, Con P. Decimal / F1 = °F, Con P. Decimal	CO / FO / C1 / F1
<b>iFt</b>	Filtro de medida	oF ÷ 20.0 Seg.
<b>iC1</b>	Calibración sonda Pr1 (Cámara)	0.0
<b>iC2</b>	Calibración sonda Pr2 (Evaporador)	0.0
<b>iC3</b>	Calibración sonda Pr3 (Auxiliar)	0.0
<b>iCU</b>	Offset de sonda solo para visualización	0.0
<b>iP2</b>	Función de la sonda Pr2	oF - No utilizada; EP - Sonda Evap.; Au - Sonda Aux.; dG - Entrada dig.
<b>iP3</b>	Función de la sonda Pr3	dG
<b>iFi</b>	Función y lógica de funcionamiento de entrada digital: 0 - Desactivada; -1/1 - Puerta abierta; -2/2 - Puerta abierta con ventilador bloqueado; -3/3 - Puerta abierta con bloqueo de ventilador y salida; -4/4 - Alarma externa; -5/5 - Alarma externa con control salida deshabilitada; -6/6 - Selección Normal/Eco; -7/7 - Selección On/Stand by -8/8 - Encender modo Turbo (Añadiendo el signo "-" la lógica se invierte)	-8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8
<b>iEt</b>	Retardo de accionamiento de la función programada en la Entrada digital	oF / -1 ÷ -59 (sec) / 1 ÷ 99 (min)
<b>iEt</b>	Tiempo retraso a la regulación Set Point Eco (cuando la puerta está cerrada) <b>iFi = 1/3</b>	oF / -1 ÷ -59 (min) / 1 ÷ 99 (hrs)
<b>iEt</b>	Tiempo máximo de funcionamiento en modo Eco	oF
<b>iDS</b>	Variable visualizada en el display: P1 = sonda Cámara Pr1 / P2 = sonda Evap. Pr2 / P3 = sonda auxiliar Pr3 / Ec = Medida Pr1 en modo normal y mensaje ECO en modalidad ECO / SP = Set Point activo / oF = Display apagado	P1 / P2 / P3 / Ec / SP / oF
<b>rd</b>	Diferencial (histéresis) de regulación (Set Point)	2.0
<b>rEd</b>	Diferencial (histéresis) de regulación en modo SPE	0.0 ÷ 30.0
<b>rHd</b>	Diferencial (histéresis) de regulación en modo SPH o calentamiento en modo HC	2.0
<b>rt1</b>	Tiempo de MARCHA de la salida OUT (relé) en caso de rotura de sonda PR1	oF / -1 ÷ -59 (sec) / 1 ÷ 99 (min)
<b>rt2</b>	Tiempo de PARO de la salida OUT (relé) en caso de rotura de sonda PR1	oF
<b>rHC</b>	Modo funcionamiento salidas: H= Calor (heat) / C= Frio (cool) / nr= Zona neutra / HC= Zona neutra con Set indep. / C3= Enfriamiento con 3 modalidades automáticas	H / C / nr / HC / C3
<b>rtc</b>	Duración de Ciclo Continuo (Turbo)	oF / -1 ÷ -59 (min) / 1 ÷ 99 (hrs)
<b>dtE</b>	Temperatura de fin de descarche	8.0
<b>dtS</b>	Temperatura a partir de la cual permite el inicio del descarche. Si Pr2 es superior a d.S no arrancará el descarche	-99.9 ÷ 999
<b>dtF</b>	Temperatura de arranque forzado del descarche del evap.	-99.9
<b>dSt</b>	Tiempo de retardo al arranque del descarche por temperatura del evaporador.	oF / -1 ÷ -59 (sec) / 1 ÷ 99 (min)
<b>ddl</b>	Bloqueo del display en descarche: oF = Visualiza temperatura real / on = Visualiza última medida / Lb = Visualiza "Def" en descarche y "PdF"	oF / on / Lb
<b>dcd</b>	Forzado del inicio descarche por funcionamiento continuo del compresor.	oF / -1 ÷ -59 (min) / 1 ÷ 99 (hrs)
<b>ddE</b>	Duración máxima del descarche	30
<b>dtD</b>	Retardo del compresor después del descarche (goteo)	oF / -1 ÷ -59 (sec) / 1 ÷ 99 (min)
<b>ddt</b>	Tipo de descarche: EL = Descarche eléctrico o por paro del compresor in = Descarche a gas caliente / inversión de ciclo no = mantiene la regulación del compresor Et = Descarche termostático del evaporador	EL / in / no / Et
<b>ddL</b>	Modo de inicio del descarche: rt = A intervalos por tiempo general / ct = A intervalos por tiempo de funcionamiento del compresor (salida compresor activada); / cS = A intervalos por paro del compresor / cL = A horarios establecidos por reloj a tiempo real	rt / ct / cS / cL

PARÁMETROS	RANGO	DEF.
<b>dPE</b>	Asignación de la sonda del fin del descarche: oF = Desactivada / EP = Sonda Evaporador / P1 = Sonda Pr1	oF / EP / P1
<b>dd1</b>	Intervalo entre descarches	oF / -1 ÷ -59 (min) / 1 ÷ 99 (hrs)
<b>dSd</b>	Retardo de descarche al arranque (oF = Permite descarches al arranque)	6
<b>ddd</b>	Porcentaje de reducción del intervalo de tiempos en descarches dinámicos	0 ÷ 100 %
<b>dE1</b>	Intervalo entre descarches en caso de error sonda evaporador.	oF / -1 ÷ -59 (min) / 1 ÷ 99 (hrs)
<b>dEE</b>	Duración descarche en caso de error sonda evaporador	10
<b>Ftn</b>	Tiempo de marcha del ventilador en paro compresor por temperatura (Ciclo <b>Ftn - FtF</b> )	oF / -1 ÷ -59 (sec) / 1 ÷ 99 (min)
<b>FtF</b>	Tiempo de paro del ventilador en paro compresor por temperatura (Ciclo <b>Ftn - FtF</b> )	oF
<b>FFL</b>	Temperatura máxima para bloqueo ventilador	-99.9 ÷ 999
<b>FLF</b>	Temperatura mínima para bloqueo ventilador	-99.9
<b>FdF</b>	Diferencial bloqueo ventilador	0.0 ÷ 30.0
<b>FFE</b>	Funcionamiento del ventilador en descarche	oF / on
<b>FFd</b>	Retardo del ventilador después del descarche	2
<b>PP1</b>	Retardo al arranque del compresor	oF
<b>PP2</b>	Retardo después del paro de compresor	oF / -1 ÷ -59 (sec) / 1 ÷ 99 (min)
<b>PP3</b>	Tiempo mínimo entre arranques del compresor	oF
<b>Pod</b>	Retardo de arranque del compresor al dar tensión al instrumento	oF
<b>ARY</b>	Tipo de alarma de temperatura: 1 = Absoluta para sonda "Pr1" (Hi - Lo) / 2 = Relativa para sonda "Pr1" (Hi - Lo) / 3 = Absoluta para sonda "Au" (Hi - Lo) / 4 = Relativa para sonda "Au" (Hi - Lo) / 5 = Absoluta para "Pr1" sin visualización / 6 = Relativa para "Pr1" sin visualización / 7 = Absoluta para sonda "Au" sin visualización / 8 = Relativa para sonda "Au" sin visualización.	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8
<b>AHA</b>	Set de alarma para alta temperatura	oF / -99.9 ÷ 999
<b>ALA</b>	Set de alarma para baja temperatura	oF
<b>ARd</b>	Diferencial de alarma de temperatura	0.0 ÷ 30.0
<b>ARt</b>	Retardo alarma de temperatura	oF / -1 ÷ -59 (sec) / 1 ÷ 99 (min)
<b>ALa</b>	Memoria alarma	oF - on
<b>APa</b>	Tiempo de retraso de alarma de temperatura al arranque (alimentación)	oF / -1 ÷ -59 (min) / 1 ÷ 99 (hrs)
<b>AdA</b>	Tiempo de retraso de alarma de temperatura después descarche y bloqueo display en descarche	-5
<b>RoA</b>	Retardo alarma puerta abierta	oF / -1 ÷ -59 (sec) / 1 ÷ 99 (min)
<b>oo1</b>	Configuración relé OUT 1: oF = Ninguna función / ot = Control temperatura (compresor o solenoide) / dF = Descarche / Fn = Ventilador / Au = Auxiliar / At = Alarma silenciada / AL = Alarma activada / An = Alarma memorizada / on = Salida activada cuando el equipo esta en marcha / HE = Control calentamiento (Control zona neutra).	oF / ot / dF / Fn / Au / At / AL / An / -At / -AL / -An / on / HE
<b>oo2</b>	Configuración relé OUT2: Similar "oo1"	dF
<b>oo3</b>	Configuración relé OUT3: Similar "oo1"	Fn
<b>obu</b>	Funcionamiento zumbador: oF = Desactivado / 1 = Solo para alarma / 2 = Solo para sonido teclado / 3 = Activado para alarma y teclado	oF / 1 / 2 / 3
<b>oFo</b>	Modo de funcionamiento salida relé auxiliar: oF = Ninguna función / 1 = Salida Out retardada / 2 = Activación manual del teclado o entrada digital / 3 = Luz vitrina con función económica (encendida con "SP", apagada con "SPE") / 4 = Luz interna (apagada con puerta cerrada, encendida con puerta abierta)	oF / 1 / 2 / 3 / 4
<b>otU</b>	Tiempo relativo a la salida relé auxiliar	oF / -1 ÷ -59 (sec) / 1 ÷ 99 (min)
<b>tUF</b>	Modo de funcionamiento tecla	oF / 1 / 2 / 3 / 4
<b>tFb</b>	Modo de funcionamiento tecla	oF
<b>tLo</b>	Bloqueo automático teclado	oF / -1 ÷ -59 (sec) / 1 ÷ 30 (min)
<b>tEd</b>	Visibilidad Set Point con procedimiento rápido tecla	0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6
<b>tPP</b>	Password de acceso a parámetros de funcionamiento	oF / 001 ÷ 999

## SISTEMAS DE REGULACIÓN

### REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA

El modo de regulación del instrumento es del tipo **ON/OFF** sobre las salidas a relé en función de la sonda y del Set Point activo "**SP**" y del diferencial (histéresis) de intervención "**rd**" y del modo de funcionamiento "**rHC**".

En el modo de funcionamiento programado en el parámetro "**rHC**" aplica al diferencial lo siguiente: "**rHC**" = C configuración COOL (frio) el termostato usa diferencial como positivo y pone en marcha el relé hasta llegar al Set Point y se detiene hasta que la temperatura supere nuevamente el Set Point + diferencial. Si ("**rHC**" = H) configuración HEAT (Calor) el termostato usa el diferencial como negativo y pone en marcha el relé hasta llegar al Set Point y se detiene hasta que la temperatura baje nuevamente el Set Point - diferencial.

### REGULACIÓN DE LA SONDA PR3

Programando el parámetro **iP3** = Au y los parámetros referentes al grupo alarmas (siglas **Axx**), la sonda opcional **Pr3** tendrá funciones de solo lectura o de regulación/ alarma.

Ver manual extendido para ampliar la descripción.

### FUNCIÓN DE PROTECCIÓN COMPRESOR Y RETARDO AL ARRANQUE

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

El primer tiempo prevé un retardo a la activación de la salida según el tiempo programado en el parámetro "**PP1**" (retardo al arranque).

El segundo tiempo prevé un retardo del relé de control, con el fin de asegurar un mínimo tiempo entre paro y la marcha del relé parámetro "**PP2**".

El tercer tiempo prevé no permitir arranques sino se ha superado el tiempo programado entre arranques consecutivos. Parámetro "**PP3**".

También es posible activar un retraso al arranque de la regulación cuando a llegar el suministro eléctrico al Termostato. Se encuentra en el parámetro "**Pod**".

### CONTROL DE DESCARCHE

El modo de ciclo automático del descarche por parada de compresor (parámetro **ddt** = EL) actúa en función de los siguientes parámetros:

"**dd1**" - Intervalo entre descarches.  
"**dSt**" - Retardo primer descarche al arranque.  
"**ddE**" - Duración descarche.  
"**ddl**" - Bloqueo de display en descarche.

(\*EXPLICACIÓN) →

"**ddt** = ET" - "NOVEDAD DESCARCHE TERMOSTÁTICO" CALENTAMIENTO ELÉCTRICO Y TERMOSTATIZACIÓN: durante el descarche la salida del compresor (**ot**) se desactiva, mientras la salida de descarche (**dF**) actúa con regulación termostática a la temperatura programada en **dtE** para la resistencia (sonda evaporador) con diferencial de 1 grado. El final del descarche siempre es el tiempo programado de duración máxima del descarche (**ddE**).

### DESCARCHE MANUAL

Para activar un ciclo de descarche manual presionar la tecla SUBIR/DESCARCHE durante 5 segundos y el termostato se encenderá el led Def y realizará descarche. Para interrumpir un ciclo de descarche mientras lo está realizando, presionar nuevamente la tecla SUBIR por 5 segundos. Los comandos de activación / paro de un ciclo de descarche pueden ser también a través de la entrada digital.