



# EWPC 972

regulador para unidades refrigerantes

## QUÉ ES

El EWPC 972 es un aparato digital basado en microprocesador que ha sido proyectado para el control de unidades frigoríficas; en particular, es ideal para aplicaciones en unidades "ventiladas" a temperatura baja o normal.

## CÓMO ESTÁ HECHO

- **Caja:** plástico ABS autoextinguible
- **Dimensiones:** frontal 74x32 mm, profundidad 67 mm
- **Montaje:** sobre panel en agujero de 71x29 mm
- **Protección:** frontal IP65; bajo pedido se suministra una tapita (te-chito) que se monta a presión en la parte posterior del aparato para proteger la regleta de conexiones
- **Conexiones:** conector telefónico para la conexión al módulo Din EWDR SLAVE
- **Visualización:** sobre display con altura dígito de 12'5 mm
- **Mandos:** todos en el frontal
- **Salidas:** 3 salidas 12 Vcc/30 mA para el control de los relés auxiliares que incorpora el módulo EWDR SLAVE (compresor, sistema de descarche, y ventiladores del evaporador)
- **Entradas:** 2 sondas PTC para control de temperatura y final de descarche (conexión mediante módulo Din EWDR SLAVE)
- **Resolución:** 1 °C
- **Precisión:** más del 0'5% en toda la escala
- **Alimentación:** desde el módulo Din EWDR SLAVE

## DESCRIPCIÓN GENERAL

El EWPC 972 es un aparato digital basado en microprocesador que ha sido proyectado para el control de unidades frigoríficas; en particular, es ideal para aplicaciones en unidades "ventiladas" a temperatura baja o normal.

Posee tres salidas de tensión 12 Vcc/30 mA para controlar tres relés auxiliares que se utilizan para distintos dispositivos; compresor, sistema de descarche y ventiladores del evaporador; dichos relés se hallan en el módulo Din EWDR SLAVE que se encarga de alimentar el aparato y al cual se encuentra conectado mediante el correspondiente CABLE MULTIPOLAR que posee, en ambos extremos, conectores telefónicos desconectables y polarizados. A través del CABLE MULTIPOLAR pasan todas las señales de entrada (sondas PTC) y de control a los relés del módulo así como la tensión de alimentación para el EWPC 972.

Una serie de parámetros de indicación alfanumérica permite configurar el EWPC 972 dependiendo de su aplicación.

El EWPC 972 se suministra en el formato 32x74 standard de Eliwell. El EWDR SLAVE (versión 972) se suministra con el formato 70x85 mm (4 módulos) para su montaje sobre guía Din (Omega 3) o pared.

## FUNCIONAMIENTO

La regulación de la temperatura se realiza con el diferencial regulado siempre con valores positivos; el compresor se detendrá cuando se alcance el valor del Setpoint seleccionado y volverá a arrancar con un valor de temperatura igual al Setpoint más el valor del diferencial.

El aparato permite seleccionar dos tipos distintos de descarche: eléctrico (el compresor se para) o por inversión de ciclo (gas caliente; el compresor se mantiene en funcionamiento). Además es posible se-

leccionar el intervalo entre los descarches (así como el tipo de cómputo del intervalo), la temperatura de paro de los mismos y un tiempo máximo (time-out) de duración a partir del cual el descarche se detendrá en cualquier caso.

La misma sonda que controla el ciclo de descarche se emplea para el control de los ventiladores del evaporador; se puede seleccionar la temperatura de paro, el tiempo de retardo después de un descarche y la dependencia de los ventiladores respecto del compresor.

Una serie de protecciones (retardo al conectar, tiempo mínimo entre dos activaciones) protegen el compresor de arranques demasiado seguidos.

Otra serie de parámetros permiten adaptar el aparato a las más variadas aplicaciones.

## MANDOS EN EL FRONTAL

**SET:** al pulsarlo y luego soltarlo se obtiene la visualización del setpoint (el led "SET" se enciende). Para variar el mismo pulse las teclas "UP" o "DOWN" antes de que pasen 5 segundos. La memorización del nuevo valor se realiza automáticamente una vez pasados 5 segundos sin haber tocado ninguna tecla del frontal.

**UP:** tecla para aumentar los valores. Se utiliza tanto para la variación del setpoint como para cambiar de parámetro. Si se mantiene pulsada los valores aumentarán más rápidamente.

**DOWN:** tecla para la disminución de los valores. Se utiliza tanto para la variación del Setpoint como para cambiar de parámetro. Si la mantenemos pulsada disminuye más rápidamente el valor.

**DEFROST:** tecla para la activación manual del ciclo de descarche. Se halla activa si no estamos en fase de programación del Setpoint o de los parámetros. Actúa si se mantiene pulsada durante más de 5 segundos. Durante el ciclo de descarche el led "DEF" permanece encendido.



## VALORES POR DEFECTO PARÁMETROS EN MODELOS STANDARD

Parámetro	Descripción	Campo	Valor defecto	Unidad
diF	diFferential	1...15	2	°C / °F
LSE	Lower SEt	-99...HSE	-55	°C / °F
HSE	Higher SEt	LSE...99	40	°C / °F
dtY	defrost type selection	EL / in	EL	opción
diT	defrost interval time	0...31	6	horas
dct	defrost count type	dF / rt / SC / Fr	dF	opción
doh	defrost offset	0...59	0	minutos
dEt	defrost Endurance time-out	1...99	30	minutos
dSt	defrost Stop temperature	-70...99	8	°C / °F
FSt	Fan Stop temperature	-70...99	2	°C / °F
Fdt	Fan delay time	0...99	10	minutos
dt	drainage time	0...99	0	minutos
dPo	defrost (at) Power on	n / y	n	opción
ddL	defrost display Lock	n / y / Lb	n	opción
dFd	defrost Fan disable	n / y	y	opción
AFd	Alarm (and) Fan differential	1...50	2	°C / °F
Fco	Fan compressor off	oF / on	on	opción
cPP	compressor Probe Protection	oF / on	oF	opción
ctP	compressor type Protection	nP / don / doF / dbi	doF	opción
cdP	compressor delay Protection	0...15	0	minutos
odo	output delay (at) on	0...99	0	minutos
EPr	Evaporator Probe read-out	/	/	°C / °F
CAL	CALibration	-20...20	0	°C / °F
tAb	tAble of parameters	/	/	/

**Led "COMP":** led asociado al relé del compresor. Encendido con el compresor en funcionamiento.

**Led "SET":** encendido durante la visualización y regulación del setpoint; parpadea en fase de programación parámetros.

**Led "DEF":** led asociado al descarche. Se enciende en caso de descarche automático; parpadea en caso de descarche manual.

### PROGRAMACIÓN DE PARÁMETROS

La entrada en programación se obtiene manteniendo pulsada la tecla de "SET" durante más de 5 segundos. Aparece la primera indicación de parámetro y el led "SET" parpadea durante todo el periodo de programación. Para pasar a los otros parámetros pulse "UP" o "DOWN". Para visualizar el valor del parámetro en el display pulse "SET". Para variarlo mantenga pulsada "SET" y pulse las teclas "UP" o "DOWN". La memorización de los nuevos valores se realiza automáticamente al salir del modo de programación, lo que se consigue no tocando el teclado durante algunos segundos.

### DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS

**diF:** diFferential.

Permite regular, con valores positivos, el diferencial de intervención del relé del compresor.

**LSE:** Lower SEt.

Valor mínimo admitido para la regulación del Setpoint.

**HSE:** Higher SEt.

Valor máximo admitido para la regulación del Setpoint.

**dtY:** defrost type selection.

Permite seleccionar el tipo de descarche.

EL = descarche ELéctrico;

in = descarche por inversión de ciclo (gas caliente).

**diT:** defrost interval time.

Intervalo entre el inicio de dos descarches sucesivos, en horas.

**dct:** defrost count type.

Permite seleccionar el tipo de cómputo del intervalo entre los descarches.

dF = digifrost Feature (método DIGI-FROST®: se cuenta sólo el tiempo de funcionamiento del compresor);

rt = real time (se cuenta el tiempo de funcionamiento del aparato);

SC = Stop Compressor (el descarche se realiza cada vez que se para el compresor);

Fr = Free (el relé del compresor funciona independientemente de las funciones de descarche, regulando sobre el setpoint).

**doh:** defrost offset.

Tiempo de retardo para el inicio del descarche; expresado en min.

**dEt:** defrost Endurance time-out.

Protección de tiempo máximo de descarche; una vez pasado dicho tiempo finaliza

el descarche aunque no se haya alcanzado la temperatura de final de descarche; expresado en minutos.

**dSt:** defrost Stop temperature.

Permite seleccionar la temperatura de final de descarche.

**FSt:** Fan Stop temperature.

Permite seleccionar la temperatura de paro de los ventiladores; permanecerán parados mientras exista un valor (leído por la sonda de descarche situada en el evaporador), que sea superior al regulado.

**Fdt:** Fan delay time.

Tiempo de retardo al activarse los ventiladores después de un descarche; expresado en minutos.

**dt:** drainage time.

Tiempo de goteo; después de un descarche, compresor y ventiladores permanecen parados durante dicho tiempo (expresado en minutos).

**dPo:** defrost (at) Power on.

Permite seleccionar si se realiza o no un descarche al conectar.

n = no; y = sí.

**ddL:** defrost display Lock.

Bloqueo de la visualización durante el descarche.

n = no: durante el descarche el display visualizará el valor actual leído por la sonda de la cámara;

y = sí: durante el descarche el display visualizará el último valor leído por la sonda de cámara antes del descarche;

Lb = label: durante el descarche el display visualizará las siglas "dEF" (dEFrost) para indicar descarche en curso.

NOTA: en caso de seleccionar "y" o "lb" el display permanecerá bloqueado hasta que se alcance la temperatura de Setpoint en la sonda de cámara.

**dFd:** defrost Fan disable.

Selecciona si los ventiladores permanecen apagados durante el descarche.

n = no (ventiladores en marcha);

y = sí (ventiladores parados).

**AFd:** Alarm (and) Fan differential.

Diferencial entre activación y desactivación de los ventiladores (ver parámetro "FSt").

**Fco:** Fan compressor off.

Permite seleccionar si los ventiladores del evaporador siguen funcionando o no con el compresor parado.

oF = no (ventiladores parados);

on = sí (ventiladores en marcha).

**cPP:** compressor Probe Protection.

Permite seleccionar el estado del relé del compresor con sonda cámara averiada.

oF = relé desactivado con sonda averiada;

on = relé activado con sonda averiada.

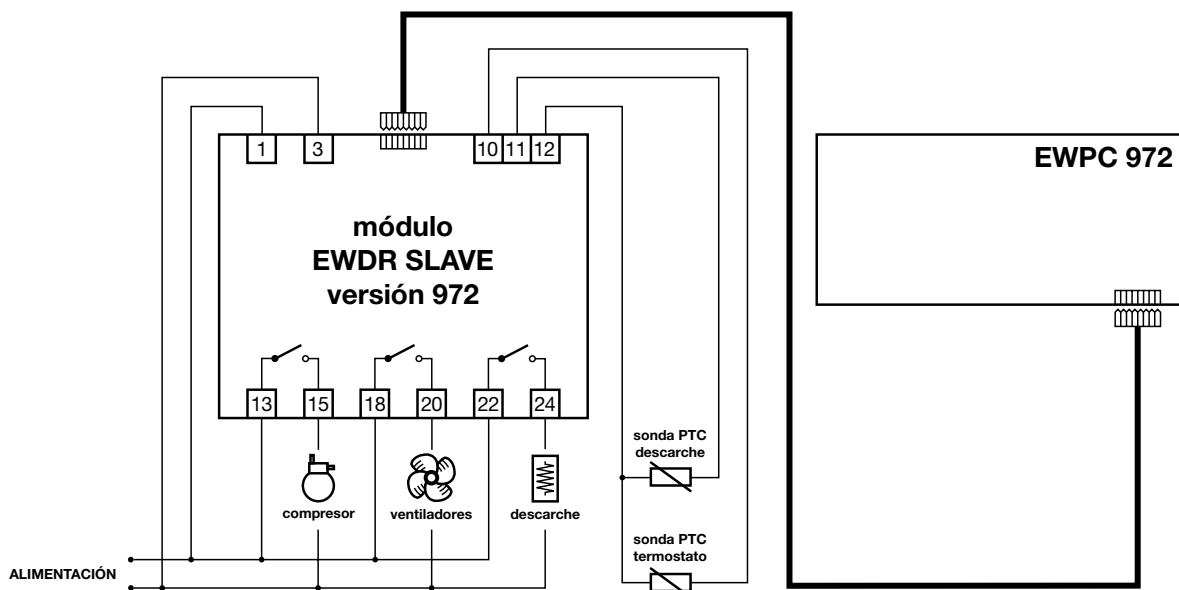
**ctP:** compressor type Protection.

Permite seleccionar el tipo de protección frente a posibles arranques sucesivos del compresor (el tiempo se selecciona con el parámetro siguiente).

nP = no Protection. Ninguna protección;

don = delay on start. Tiempo retardo al activarse el relé;

doF = delay at switching oF. Tiempo retardo al desconectarse el relé;



dbi = delay between two successive starts. Tiempo retardo entre dos arranques sucesivos del compresor.

**cdP:** compressor delay Protection.

Tiempo relativo al parámetro precedente, en minutos.

**odo:** output delay (at) on.

Retardo de conexión al recibir corriente. Retarda durante el tiempo fijado cualquier función en el caso de puesta en marcha o después de un fallo de tensión.

**EPr:** Evaporator Probe read-out.

Al acceder a este parámetro visualizamos inmediatamente el valor de temperatura leído por la sonda de descarche.

**CAL:** CALibration.

Permite cambiar el valor leído por la sonda en caso de errores causados por la posición del sensor.

**tAb:** tAb:le of parameters.

Índice de configuración de los parámetros regulados en fábrica; no modificable por el usuario.

### MONTAJE MECÁNICO

El EWPC 972 ha sido proyectado para su montaje sobre panel. Realice un agujero de dimensiones 29x71 mm e introduzca el aparato fijándolo con la correspondiente brida suministrada.

El módulo EWDR SLAVE (versión 972) ha sido proyectado para su montaje sobre pared (bridas extraíbles) o guía Din (Omega 3). Los dos aparatos van conectados entre ellos mediante el CABLE MULTIPOLAR que posee, en ambos extremos, conectores desconectables y polarizados. El campo de temperatura ambiente para un correcto funcionamiento se halla comprendido entre -5 y 65 °C. Evite montar el aparato en lugares expuestos a humedades altas y/o polvo. Hágalo de modo que quede aireada la zona próxima a las ranuras de enfriamiento del aparato.

### CONEXIONES ELÉCTRICAS

ATENCIÓN: no conecte y/o desconecte el instrumento bajo tensión!

El EWPC 972 está provisto de un conector telefónico para la conexión al módulo Din EWDR SLAVE.

El EWDR SLAVE (versión 972) posee, además de un conector telefónico para su conexión al EWPC 972, regletas atornilladas para la conexión de cables eléctricos de una sección máxima de 2,5 mm<sup>2</sup> (un sólo conductor por borne según normativas VDE). Asegúrese de que el voltaje de la alimentación al EWDR SLAVE se ajusta al requerido por el aparato. Las dos sondas, del tipo PTC, no necesitan polaridad de conexión y pueden ser alargadas utilizando cable bipolar normal.

Es conveniente que los cables de las sondas y el CABLE MULTIPOLAR para la conexión entre el EWPC 972 y el módulo EWDR SLAVE se mantengan alejados de los restantes cables de potencia. Las sondas además han de colocarse de modo que el cable salga hacia abajo con el fin de evitar una posible entrada de líquido en el bulbo metálico que contiene el sensor.

La salida de relé del compresor se halla libre de tensión y puede controlar una carga directa de hasta 1'5 Hp a 220 Vca. Para cargas mayores utilice el correspondiente contactor externo.

### INDICACIONES DE ERROR

El EWPC 972 visualiza el mensaje de error "E1" en caso de sonda cortocircuitada, cortada o no conectada, o también en caso de "under range", es decir, en caso de haber superado el límite inferior de visualización (-55), o de "over range", es decir, si se supera el límite máximo de visualización (99).

El mensaje de error "E2" indica los mismos problemas pero respecto de la sonda del

evaporador (final de descarche).

Antes de proceder a la sustitución de la sonda compruebe siempre y como prevención las conexiones de la misma.

### DATOS TÉCNICOS EWPC 972

**Caja:** plástico ABS autoextinguible.

**Dimensiones:** frontal 74x32 mm, profundidad 67 mm.

**Montaje:** sobre panel en agujero de 71x29 mm.

**Protección:** frontal IP65; bajo pedido se suministra una tapita (techito) que se monta a presión en la parte posterior del aparato para proteger la regleta de conexiones.

**Conexiones:** conector telefónico para la conexión al módulo Din EWDR SLAVE.

**Visualización:** sobre display con altura dígito de 12'5 mm.

**Mandos:** todos en el frontal.

**Mantenimiento datos:** memoria no volátil (EEPROM).

**Temperatura ambiente:** -5...60 °C.

**Temperatura de almacenamiento:** -30...75 °C.

**Salidas:** 3 salidas 12 Vcc/30 mA para el control de los relés auxiliares que incorpora el módulo EWDR SLAVE (compresor, sistema de descarche, y ventiladores del evaporador).

**Entradas:** 2 sondas PTC para control de temperatura y final de descarche (conexión mediante módulo Din EWDR SLAVE).

**Resolución:** 1 °C.

**Precisión:** más del 0'5% en toda la escala.

**Alimentación:** desde el módulo Din EWDR SLAVE.

## DATOS TÉCNICOS SLAVE 972

**Caja:** plástico 4 módulos Din 70x85 mm.

**Profundidad:** 61 mm.

**Montaje:** sobre guía Din (Omega 3) o pared.

**Conexiones:** un conector telefónico para la conexión al EWPC 972 así como dos regletas para conductores  $\leq 2'5 \text{ mm}^2$  (un sólo conductor por borna según normativas VDE) para las restantes conexiones.

**Temperatura ambiente:** -5...60 °C.

**Temperatura de almacenamiento:** -30...75 °C.

**Salidas:** 3 salidas relé N.A. para compresor 15(6)A 250V AC, sistema descarche y ventiladores 10(4)A 250V AC.

**Entradas:** 2 sondas PTC para control de temperatura y final de descarche.

**Alimentación** (según modelo): 220-240 Vca (220 -6%, 240 +6%), 110 Vca  $\pm 10\%$ , 24 Vca  $\pm 10\%$ , 12 Vca/cc  $\pm 15\%$ ; 50/60 Hz

## EXIMIENTE RESPONSABILIDAD

La presente publicación es de propiedad exclusiva de Invensys Climate Controls s.p.a., la cual prohíbe absolutamente su reproducción y divulgación si no ha sido expresamente autorizada.

Se ha puesto el mayor cuidado en la realización de esta documentación; en cualquier caso, la Invensys Climate Controls s.p.a. no asume ninguna responsabilidad que se derive de la utilización de la misma. Dígase lo mismo para cada persona o sociedad que participa en la creación de este manual. La Invensys Climate Controls s.p.a. se reserva el derecho de aportar cualquier modificación, estética o funcional, sin previo aviso y en cualquier momento.



**Invensys Climate Controls s.p.a.**

via dell'Industria, 15

Zona Industriale Paludi

32010 Pieve d'Alpago (BL)

ITALY

Telephone +39 0437 986111

Facsimile +39 0437 986066

Email [eliwell@invensysclimate.com](mailto:eliwell@invensysclimate.com)

Internet <http://www.climate-eu.invensys.com>

**10/2000 spa  
cod. 9IS40223**