

# IC 974 (LX)

regulador electrónico de 2 puntos de intervención  
con descarche



## TECLAS Y LEDS



**UP**  
Recorre los ítems del menú  
Aumenta los valores  
Programable desde parámetro  
(véase par. H31)



**fnc**  
Función ESC (salida)  
Programable desde parámetro  
(véase par. H33)



**Relé OUT 1/ OUT2**  
ON con relé encendido (excitado);  
intermitente durante retardo,  
protección o activación bloqueada



**Alarma**  
• ON en caso de alarma activada;  
• intermitente en caso de alarma  
silenciada pero aún presente



**DOWN**  
Recorre los ítems del menú  
Disminuye los valores  
Programable desde parámetro  
(véase par. H32)



**set**  
Accede al Setpoint  
Accede a los Menús  
Activa las funciones  
Confirma los comandos  
Visualiza las alarmas (si las hay)



**Descarche**  
• ON durante descarche;  
• intermitente durante el goteo



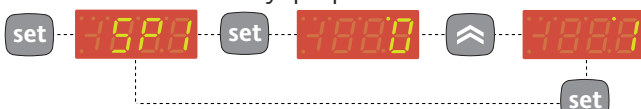
**en los modelos LX**  
**Set/Set reducido**  
ON durante la modificación del  
punto de intervención;  
• intermitente si el setpoint reducido  
está conectado

## CONFIGURACION DEL PUNTO DE INTERVENCIÓN - MENÚ DE ESTADO DE LA MÁQUINA

a) Pulsando y soltando la tecla "set" es posible acceder al menú "Estado de la máquina".

En condiciones normales, el menú contiene las etiquetas correspondientes a los dos valores del Punto de Intervención.

Una vez visualizada la etiqueta 'SP1', para visualizar el valor del Punto de Intervención 1 hay que pulsar la tecla "set".



El valor del Punto de Intervención 1 aparece en el display. Para modificar su valor pulse las teclas "UP" y "DOWN" en un plazo de 15 segundos. Si se vuelve a pulsar la tecla set o la tecla fnc, o si se dejan pasar 15 segundos, el último valor visualizado queda memorizado y en el display aparece la etiqueta "SP1". Para configurar el valor del Punto de Intervención 2 siga el mismo procedimiento que para configurar el Punto de Intervención 1.

b) Si existen alarmas en curso, aparece la etiqueta "AL".



Con las teclas "UP" y "DOWN" es posible recorrer todas las carpetas contenidas en el menú, que son:

- AL: carpeta de alarmas (si las hay; excluyendo los errores/averías de sonda);
- SP1: carpeta configuración Punto de Intervención 1.
- SP2: carpeta configuración Punto de Intervención 2.

c) Si existe un estado de alarma, al entrar en el menú "Estado de la Máquina" aparecerá la etiqueta de la carpeta "AL"



(ejemplo: en presencia de alarmas de temperatura máxima y mínima)

Pulsar las teclas UP y DOWN para recorrer la lista de alarmas activas y pulsar 'set' para visualizar la alarma seleccionada.

## MENÚ DE PROGRAMACIÓN

El menú se divide en 2 niveles; pulsando la tecla 'set' 5 segundos, el usuario podrá acceder a las carpetas de nivel usuario

### Navegación a nivel usuario (1):



- Con las teclas 'UP' y 'DOWN' es posible recorrer todas las carpetas del menú de programación que contienen sólo parámetros de nivel usuario (1)

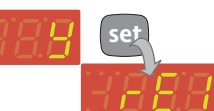
### Cómo acceder al nivel instalador (2):



- Con las teclas 'UP' y 'DOWN', recorrer las carpetas de nivel usuario (1) hasta visualizar la carpeta con etiqueta 'CnF', luego pulsar 'set' para acceder a los parámetros que contiene.



- Con las teclas 'UP' y 'DOWN' se visualizan todos los parámetros de nivel usuario (1) presentes en 'CnF'. Continuar con la operación hasta que el display muestre la etiqueta 'PA2', y luego pulsar 'set'.



- Al pulsar la tecla 'set' en 'PA2', el display muestra la primera carpeta que contiene parámetros de nivel instalador, es decir, la carpeta 'rE1'

### Navegación a nivel instalador (2):



- Con las teclas 'UP' y 'DOWN' es posible recorrer todas las carpetas del menú de programación que contienen sólo parámetros de nivel instalador (2)

### Cómo modificar el valor de los parámetros (a ambos niveles):



- Al pulsar la tecla 'set', el display mostrará la primera carpeta del menú (por ej: carpeta "rE1")



- Con las teclas 'UP' y 'DOWN' es posible recorrer todas las carpetas del nivel corriente.



- Al pulsar la tecla 'set' en la carpeta seleccionada (en este caso "rE1"), se visualiza el primer parámetro del nivel corriente. Seleccionar el parámetro deseado con las teclas 'UP' y 'DOWN'.



- Al pulsar la tecla 'set' se visualiza el valor del parámetro seleccionado y con 'UP' y 'DOWN' será posible modificarlo.

## CONTRASEÑA

Existe la posibilidad de limitar el acceso a la gestión de los parámetros tanto a nivel usuario como a nivel instalador mediante contraseña. Es posible activar las contraseñas configurando los parámetros PA1 (contraseña usuario) y PA2 (contraseña instalador) presentes en la carpeta 'dIS'. Las contraseñas están habilitadas si el valor de los 2 parámetros PA1 y PA2 es distinto de 0.



- Para entrar en el menú "Programación" pulsar la tecla "set" más de 5 segundos. Si se ha previsto, se solicita la CONTRASEÑA de acceso al nivel usuario (1)



- Si la contraseña 1 está activada (distinta de 0) se solicita introducirla; efectuar la operación seleccionando el valor correcto con las teclas 'UP' y 'DOWN' y confirmar pulsando la tecla 'set'.

### Parámetros de nivel instalador (2)

Dentro del menú de programación, recorrer las carpetas que contienen los parámetros de nivel usuario con las teclas 'UP' y 'DOWN' hasta visualizar la carpeta CnF.



- Pulsar la tecla 'set' para entrar en la carpeta 'CnF', donde se encuentra la etiqueta 'PA2'.



- Recorrer los parámetros de la carpeta y pulsar 'set' en la etiqueta 'PA2'; aparecerá '0' en el display.



- Con las teclas 'UP' y 'DOWN' seleccionar el valor de la contraseña de instalador y luego pulsar la tecla 'set' para acceder a los parámetros de nivel instalador.

Si la contraseña introducida es errónea, el dispositivo muestra nuevamente la etiqueta 'PA2' y es necesario repetir la operación.

En cada nivel de ambos menús, si se pulsa la tecla "fnc" o si se dejan pasar 15 segundos, se vuelve al nivel de visualización anterior y queda memorizado el último valor presente en el display.

## TARJETA DE MEMORIA

La Tarjeta de Memoria es un accesorio que se conecta al puerto de serie TTL y permite programar rápidamente los parámetros del instrumento (carga y descarga de un mapa de parámetros en uno o varios instrumentos del mismo tipo). Las operaciones de carga (upload - etiqueta UL), descarga (download -etiqueta dL) y formatación de la tarjeta (etiqueta Fr) se llevan a cabo del siguiente modo:



- Dentro de la carpeta 'FPr' están los comandos necesarios para el uso de la Tarjeta de Memoria. Pulse 'set' para acceder a las funciones.
- Con las teclas 'UP' y 'DOWN' vaya a la función deseada. Pulse la tecla 'set' y se realizará la carga (o la descarga).

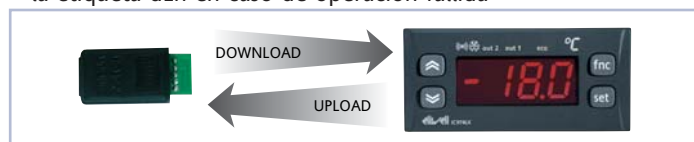


- En caso de operación realizada con éxito, el display visualiza 'y'; en caso contrario, visualiza 'n'.

### Descarga desde reset

Conectar la tarjeta de memoria con el instrumento apagado. Al encenderse el instrumento, se cargan en él los parámetros de programación; terminado el lamp test (chequeo de pilotos) el display visualizará durante unos 5 segundos:

- la etiqueta dLY en caso de operación realizada con éxito
- la etiqueta dLn en caso de operación fallida



### NOTAS:

- después de la operación de descarga, el instrumento funcionará con la configuración del mapa que se acaba de cargar.
- véase "carpeta FPr" en Tabla de parámetros y Descripción de parámetros

## FUNCIONES

Dentro de la carpeta Fnc (última carpeta visible desde el menú de programación, nivel 1) están disponibles las siguientes funciones:

Función	Etiqueta función ACTIVA	Etiqueta función NO ACTIVA	D.I.	Tecla	Señalización función activa
descarche manual	dEF	dEF**	1	1	LED ON
set reducido	OSP	SP*	2	3	LED ON
bloqueo de actuaciones	bOn*	bOF	-	5	LED ON
restabl. del contador reg. calor	rEH	rEH	6	4	LED ON
restabl. del contador reg. frío	rEC	rEC	6	4	LED ON

\* indica el valor por defecto

NOTA: para modificar el estado de una determinada función hay que pulsar la tecla 'set'

NOTA:En caso de apagado del instrumento las etiquetas de las funciones volverán al estado por defecto.

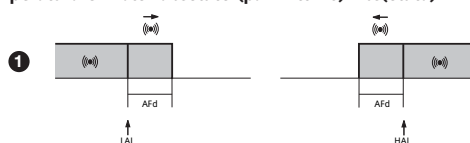
## ALARMAS

ETIQ.	ALARMA	CAUSA	EFFECTOS*	Resolución problemas
E1	Sonda 1 (regulación) averiada	• medición de valores fuera del campo de lectura nominal • sonda de regulación averiada/en corto/sonda abierta	Visualización en el display de la etiqueta "E1"; Activación del regulador según parámetros On1 y OF1 si han sido programados para Duty Cycle	• controlar el cableado de las sondas • sustituir la sonda
AH1	Alarma de alta temperatura	• valor leído por la sonda 1 > HAL después de tiempo igual a "tAO". (véase esquema "ALARMAS DE MÍN MÁX" y descripción de parámetros "HAL" y "Att" y "tAO")	Creación de alarma en la carpeta "AL" mediante la etiqueta AH1/AH2	• Esperar que el valor de temperatura leído por la sonda 1 descienda de HAL
AL1	Alarma de baja temperatura	• valor leído por la sonda 1 < LAL después de tiempo igual a "tAO". (véase esquema "ALARMAS DE MÍN MÁX" y descripción de parámetros "LAL" y "Att" y "tAO")	Creación de alarma en la carpeta "AL" mediante la etiqueta AL1/AL2	• Esperar que el valor de temperatura leído por la sonda 1 ascienda de LA1L
Ad2	Alarma de descarche	• interrupción del descarche por tiempo máximo, no porque la 2ª sonda haya detectado la temperatura de descarche.	• El piloto se enciende de forma fija; Memorización de la etiqueta Ad2 en la carpeta AL del menú de estado de la máquina	• Desactivación manual para apagar el piloto
EA	Alarma exterior	• para activar la entrada digital con el retardo establecido por el parámetro dAd	• Regulación de la etiqueta EA de la carpeta AL	• Desactivación manual para apagar el piloto
Opd	Alarma de puerta abierta	• si la puerta está abierta y se ha cumplido el retardo tdO • El cómputo del retardo tdO se produce una vez transcurrido el tiempo seleccionado en el parámetro dAd.	• Piloto intermitente • Activación del zumbador al cumplirse el tiempo de retardo tdO; Memorización de la etiqueta Opd en la carpeta AL	• Desactivación manual para apagar el piloto • El piloto y la señal de la carpeta AL permanecen activados hasta que se cierra la puerta

\* Efectos comunes a todas las alarmas: Encendido fijo del led alarma; Activación del zumbador (si lo hay); Activación del relé (si está configurado como alarma "H21"=5)

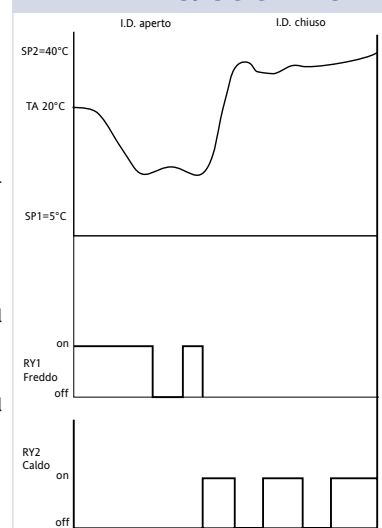
## ALARMAS DE MÁX.-MÍN.

Temperatura en valor absoluto (par "Att"=0) Abs(oluta)

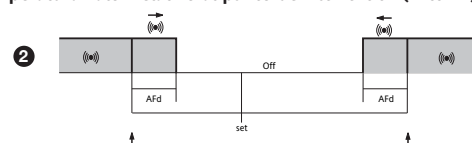


Alarma de temperatura mínima	Temperatura menor o igual que LAL (LAL con signo)
Alarma de temperatura máxima	Temperatura mayor o igual que HAL (HAL con signo)
Restablecimiento tras alarma de temperatura mínima	Temperatura mayor o igual que LAL+AFd
Restablecimiento tras alarma de temperatura máxima	Temperatura menor o igual que HAL-AFd

## ESQUEMA DE ENTRADA HEATING/COOLING



Temperatura valor relativo al punto de intervención ("Att"=1) reL(ativa)



Temperatura menor o igual que el setpoint+LAL (LAL sólo positivo)
Temperatura mayor o igual que el setpoint +HAL (HAL solo positivo)
Temperatura mayor o igual que el setpoint + LAL + Afd
Temperatura menor o igual que setpoint+HAL-AFd

si Att=reL(ative) LAL ha de ser negativo: es decir setpoint+LAL+set para que set+(-|LAL|)=set-|LAL|

## TABLA DE PARÁMETROS

	Par.	Rango	Por defecto*	Level**	M.U.
	SP1	LS1...HS1	0.0		°C/°F
	SP2	LS2...HS2	0.0		°C/°F
Regulador 1-etiqueta rE1	HC1	H/C	H/C*	1	flag
	OS1	0...30.0	0	2	°C/°F
	db1	0...30.0	5.0	1	°C/°F
	dF1	0.0...30.0	2	1	°C/°F
	HS1	LS1...HdL	30	1	°C/°F
	LS1	LdL...HS1	-50	1	°C/°F
	dn1	0...250	0	1	seg
	do1	0...250	0	1	min
	di1	0...250	0	1	min
	dE1	0...250	0	1	seg
Regulador 2-etiqueta rE2	On1	0...250	0	1	min
	OF1	0...250	1	1	min
	HC2	H/C	H/C*	1	flag
	OS2	0...30.0	0	2	°C/°F
	db2	0...30.0	5.0	1	°C/°F
	dF2	0.0...30.0	2	1	°C/°F
	HS2	LS2...HdL	30	1	°C/°F
	LS2	LdL...HS2	-50	1	°C/°F
	dn2	0...250	0	1	seg
	do2	0...250	0	1	min
Descarche - etiqueta dEF	di2	0...250	0	1	min
	dE2	0...250	0	1	seg
	On2	0...250	0	1	min
	OF2	0...250	1	1	min
	dty	0/1/2	0	1	num
	dit	0...250	6h	1	horas/min/s
	dt1	0/1/2	0	2	núm
	dt2	0/1/2	1	2	núm
	dCt	0/1/2	1	1	núm
	dOH	0...59	0	1	min
Ventiladores - etiqueta FAn	dEt	1...250	30	1	min
	dSt	-50.0...150.0	8.0	1	°C/°F
	dPO	n/y	n	1	flag
	tcd	-31...31	0	2	min
	Cod	0...60	0	2	min
	FpT	0/1	0	2	flag
	FSt	-50.0...150.0	2.0	1	°C/°F
	Fot	-50.0...150.0	-50.0	0	min
	FAd	1.0...50.0	2.0	2	°C/°F
	Fdt	0...250	0	1	min
Alarmas - etiqueta AL	dt	0...250	0	0	min
	dFd	n/y	y	1	flag
	FCO	n/y/dc	y	1	núm
	Fod	n/y	n	1	flag
	FdC	0...99	0	2	min
	Fon	0...99	0	1	min
	FoF	0...99	0	1	min
	Att	0/1	0	2	flag
	AFd	1.0...50.0	3.0	1	°C/°F
	HAL(1)	LAL...150.0	50.0	1	°C/°F
Add	LAL(1)	-50.0...HA1	-50.0	1	°C/°F
	PAO	0...10	0	1	horas
	dAO	0...999	0	1	min
	OAo	0...10	0	0	horas
	tdO	0...250	0	1	min
	tAO	0...250	0	1	min
	dAt	n/y	n	2	flag
	AOP	0/1	1	2	flag
	EAL	n/y	n	2	flag
	dEA(LX)	0...14	0	1	núm
Display-etiqueta dIS	FAA(LX)	0...14	0	1	núm
	LOC	n/y	n	1	flag
	PA1	0...250	0	1	núm
	PA2***	0...250	0	2	núm
	ndt	n/y	n	1	flag
	CA1	-12.0...12.0	0	1	°C/°F
	CA2	-12.0...12.0	0	1	°C/°F
	CA	0/1/2	2	2	núm
	UL	/	/	0	/
	dL	/	/	0	/
	Fr	/	/	0	/

### NOTAS:

- (1) Referidos exclusivamente a las alarmas de alta y baja temperatura  
 (2) Comprobar el tipo de sonda NTC/PTC instalada por defecto (véase la etiqueta (LX) presentes en los modelos LX  
 \* columna POR DEFECTO: para los parámetros HC1, HC2 el valor por defecto depende del modelo.  
 \*\* columna NIVEL: indica el nivel de visibilidad de los parámetros a los que se accede mediante CONTRASEÑA (véase el apartado específico)  
 \*\*\* PA2 se ve (o se solicitará, si está previsto) en el nivel 1, en la carpeta CnF

y se configura (modifica) en el nivel 2, en la carpeta dIS

### (!) ¡ATENCIÓN!

- Si se modifican uno o más parámetros indicados con (!), habrá que apagar y volver a encender el regulador para garantizar el correcto funcionamiento tras la modificación.
- NOTA: Aconsejamos apagar y encender nuevamente el aparato cada vez que se modifique la configuración de los parámetros para evitar funcionamientos erróneos en la configuración y/o temporizaciones en curso.

dCt	relé de descarche	dty	relé regulador-modalidad FRÍO (en descarche)
0= horas de funcionamiento regulador-modalidad FRÍO (método DIGIFROST®);	ON al alcanzar dit OFF cuando Pb2=dSt o por tiempo (dEt)	0 = descarche eléctrico 1 = descarche con inversión de ciclo 2 = descarche con la modalidad Free	OFF ON ON si lo solicita el punto de intervención
1= horas de funcionamiento del aparato	ON al alcanzar dit OFF cuando Pb2=dSt o por tiempo (dEt)	0 = descarche eléctrico 1 = descarche con inversión de ciclo 2 = descarche con la modalidad Free	OFF ON ON si lo solicita el punto de intervención
2 = parada del regulador-modalidad FRÍO.	ON cuando regulador-modalidad FRÍO OFF OFF cuando Pb2=dSt o por tiempo (dEt)	0 = descarche eléctrico 1 = descarche con inversión de ciclo 2 = descarche con la modalidad Free	OFF NO ACONSEJADO ON si lo solicita el punto de intervención

## DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS

SP1	Punto de intervención 1 Los tiempos de intervención se visualizan en el menú estado de la máquina, no en el menú de programación. El rango está determinado por los parámetros LS1/2 y HS1/2. <b>REGULADOR 1 (carpeta con etiqueta "rE1")</b>	HS1/HS2 LS1/LS2 dn1/dn2	Valor máximo atribuible al punto de intervención 1. Valor mínimo atribuible al punto de intervención 1. Retardo de encendido. Entre la petición de encendido del relé del regulador y el encendido ha de transcurrir el tiempo indicado.
HC1/HC2	Modo de regulación. Si está configurado en H, el regulador actúa con un funcionamiento para calor. Si está configurado en C, el regulador actúa con un funcionamiento para frío.	do1/do2	Tiempo de retardo entre apagados. Entre el apagado del relé del regulador y el sucesivo encendido debe transcurrir el tiempo indicado.
OS1/OS2	Offset del punto de intervención 1	di1/di2	Tiempo de retardo entre encendidos. Entre dos encendidos sucesivos del regulador debe transcurrir el tiempo indicado.
db1/db2	Banda de intervención 1 Véase el esquema de regulación ON-OFF	dE1/dE2	Retardo de apagado. Entre la petición de apagado del relé del regulador y el apagado ha de transcurrir el tiempo indicado.
dF1/dF2	Diferencial de intervención del relé 1. El dispositivo se detiene al alcanzar el valor del punto de intervención 1 programado (por indicación de la sonda de regulación) y se vuelve a poner en funcionamiento al alcanzar una temperatura equivalente al punto de intervención 1 más (o menos, según HC1) el valor del diferencial. Véase el esquema reg. ON-OFF	On1/On2	NOTA: Para los parámetros dn1, do1, di1, dE1= no activado Tiempo de encendido del regulador con sonda averiada. Si está configurado en "1" con OfT en "0" el regulador permanece siempre encendido, mientras que si OfT >0 funciona en modalidad duty cycle. Véase el esquema Duty Cycle.

**OF1/OF2** Tiempo de apagado del regulador con sonda averiada. Si está configurado en "1" con Ont en "0" el regulador permanece siempre apagado, mientras que Ont>0 funciona en modalidad duty cycle. **Véase el esquema DutyCycle.**

**REGULADOR DESCARCHE (carpeta con etiqueta "dEF")**

**dtY** defrost type. Tipo de descarche. (**véase la tabla Par.dCt**)  
0=descarche eléctrico; 1=descarche con inversión de ciclo (gas caliente); 2 = descarche con modalidad Free (independiente del regulador -modalidad COOL).

**dit** defrost interval time. Tiempo de intervalo entre el inicio de dos descarches sucesivos.  
**0= función inhabilitada (no se realiza JAMÁS el desescarche)**

**dt1** Unidad de medida para los intervalos de descarche (parámetro "dit").  
0 = horas. 1 = minutos. 2 = segundos.

**dt2** Unidad de medida para el tiempo de descarche (parámetro "dEt").  
0 = horas. 1 = minutos. 2 = segundos.

**dCt** defrost Counting type. Selección del modo de cómputo del intervalo de descarche (**véase la tabla Par.dCt**)  
0 = horas de funcionamiento del regulador-modalidad FRÍO (método DIGIFROST®); descarche activo SÓLO con regulador encendido.  
NOTA: el tiempo de funcionamiento del regulador-modalidad FRÍO se cuenta independientemente de la sonda del evaporador (cómputo activo si la sonda evaporador está ausente o averiada).  
1 = horas de funcionamiento del aparato; el cómputo de descarche está siempre activo con la máquina encendida e inicia con cada power-on.  
2 = parada del regulador. Cada vez que se detiene el regulador-modalidad FRÍO se efectúa un ciclo de descarche en función del parámetro dtY

**dOH** defrost Offset Hour. Tiempo de retardo para el inicio del primer desescarche desde el encendido del instrumento. - que se ha de sumar a dit -

**dEt** defrost Endurance time. Tiempo máximo de descarche; determina la duración máxima del descarche.

**dSt** defrost Stop temperature. Temperatura de final de descarche (determinada por la sonda del evaporador).

**dPO** defrost (at) Power On. Determina si, con el encendido, el instrumento debe entrar en descarche (siempre que la temperatura medida en el evaporador lo permita).  
y=sí, desescarcha con el encendido; n=no, no desescarcha con el encendido.

**tcd** Tiempo mínimo regulador-modalidad FRÍO On u OFF antes del descarche. Si >0 (valor positivo), el regulador-modalidad FRÍO permanece ACTIVO durante tcd minutos; Si < 0 (valor negativo) el regulador-modalidad FRÍO permanece DESACTIVADO durante tcd minutos; Si = 0 el parámetro es ignorado.

**Cod** Tiempo de regulador-modalidad FRÍO OFF cerca del ciclo de descarche. Si dentro del tiempo programado en este parámetro se ha establecido un ciclo de descarche, el regulador modalidad FRÍO no se enciende. Si = 0 la función está desactivada.

**REGULADOR VENTILADORES (carpeta con etiqueta "FAn")**

**FpT** Caracteriza el parámetro "FSt" que puede ser expresado como valor absoluto de temperatura o como valor relativo al punto de intervención.  
0 = valor absoluto; 1 = valor relativo.

**FSt** Temperatura de bloqueo de los ventiladores; un valor, leído por la sonda evaporador, que resulte superior al valor regulado, provoca el bloqueo de los ventiladores. El valor es positivo o negativo y, dependiendo del parámetro FpT, puede presentar la temperatura en modo absoluto o relativo al punto de intervención.

**Fot** Temperatura de arranque de los ventiladores; si la temperatura del evaporador es inferior al valor que se ha configurado en este parámetro, los ventiladores se paran. El valor es positivo o negativo y, dependiendo del parámetro FpT, puede presentar la temperatura en modo absoluto o relativo al punto de intervención.

**FAd** Diferencial de intervención para la activación del ventilador (par. FSt y Fot).

**Fdt** Tiempo de retardo para la activación de los ventiladores tras un descarche.

**dt** drainage time. Tiempo de goteo.

**dFd** Permite seleccionar o no la desactivación de los ventiladores del evaporador durante el descarche. y = sí; n = no.

**FCO** Permite seleccionar o no el bloqueo de los ventiladores con compresor en OFF (apagado).  
y = ventiladores activos (con regulación termostática; en función del valor leído por la sonda de descarche, ver parámetro "FSt");  
n = ventiladores apagados;  
dc = duty cycle (mediante los parámetros "Fon" y "FoF").

**Fod** Permite seleccionar o no el paro de los ventiladores con puerta abierta y su arranque al cerrar (si estaban activos).  
n= bloqueo de los ventiladores; y=ventiladores no varían

**FdC** Tiempo de retardo para el apagado de los ventiladores tras el paro del compresor. En minutos. 0= función desactivada

**Fon** Tiempo de ON de los ventiladores durante el duty cycle. Utilización de los ventiladores durante el modo "duty cycle";  
Válido si FCO = d.c. y H42=1 (presencia sonda 2º evaporador)

**FoF** Tiempo de OFF de los ventiladores durante el duty cycle. Utilización de los ventiladores durante el modo "duty cycle"; válido si FCO = d.c. y H42=1 (presencia sonda 2º evaporador)

**ALARMAS (carpeta con etiqueta "AL")**

**Att** Modalidad parámetros "HAL" y "LAL", entendido como valor absoluto de temperatura o como diferencial respecto al Punto de intervención.  
0 = valor absoluto; 1 = valor relativo.

**Afd** Alarm dIFferential. Diferencial de las alarmas.

**HAL** Alarmas de máxima. Valor de temperatura (entendido como distancia al Punto de intervención o en valor absoluto en función de Att) por encima del cual se activa la señalización de alarma. Ver esquema Alarmas Máx/Mín.

**LAL** Alarmas de mínima. Valor de temperatura (entendido como distancia al Punto de intervención o en valor absoluto en función de Att) por debajo del cual se activa la señalización de alarma. Ver esquema Alarmas Máx/Mín.

**PAO** Tiempo de desactivación de las alarmas al encender el instrumento, tras un fallo de tensión.

**IC 974 (LX)**

**dAO** Tiempo de desactivación de las alarmas tras el descarche.

**OA0** Retardo de la señalización de alarmas tras la desactivación de la entrada digital (por apertura de la puerta) Por alarmas se entienden alarmas de alta y baja temperatura.

**tdO** Tiempo máximo de corte (time Out) tras la señalización de alarmas, después de la desactivación de la entrada digital (por apertura de puerta)

**taO** Tiempo de retardo para la señalización de la alarma de temperatura

**dAt** Señalización de alarmas en caso de descarche terminado por tiempo máximo. n = no activa la alarma; y = activa la alarma.

**AOP** Alarm Output Polarity. Polaridad de la salida de alarma.  
0=alarma activada y salida inhabilitada/1=alarma activada y salida habilitada

**EAL** External Alarm Lock. Alarma exterior bloqueo de reguladores (n=no bloquea, y=bloquea).

**dEA** **COMUNICACIÓN (carpeta con etiqueta "Add")**

**FAA** índice del dispositivo dentro de la familia (valores válidos de 0 a 14)  
familia del dispositivo (valores válidos de 0 a 14)  
El par de valores FAA y dEA son la dirección de red del dispositivo y se indica con el siguiente formato "FF.DD" (donde FF=FAA y DD=dEA).

**LOC** **DISPLAY (carpeta con etiqueta "dIS")**  
Bloqueo del teclado (ajustes y teclas). Existe siempre la posibilidad de entrar en la programación de los parámetros y modificarlos, incluyendo el estado de este parámetro para desbloquear el teclado. y = sí; n = no.  
Cuando está habilitada (valor distinto de 0) constituye la llave de acceso para los parámetros de nivel 1.  
Cuando está habilitada (valor distinto de 0) constituye la llave de acceso para los parámetros de nivel 2.

**PA1** number display type. Visualización con punto decimal. y = sí; n = no.

**PA2** Calibración 1. Valor de temperatura positivo o negativo que se suma al leído por la sonda 1, según la configuración del parámetro "CA".

**ndt** Calibración 2. Valor de temperatura positivo o negativo que se suma al leído por la sonda 2, según la configuración del parámetro "CA".

**CA1** Intervención del offset en visualización, regulación termostática o ambas.  
0=modifica sólo la temperatura visualizada;  
1=modifica sólo la temperatura utilizada por los reguladores, sin alterar la visualizada;  
2=modifica la temperatura visualizada que se corresponde con la utilizada por los reguladores.

**CA2** Valor mínimo que visualiza el instrumento.

**CA** Valor máximo que visualiza el instrumento.

**LdL** defrost display Lock. Modalidad de visualización durante el descarche.

**HdL** 0 = visualiza la temperatura leída por la sonda de regulación termostática;

**ddl** 1 = bloquea la lectura en el valor de temperatura leído por la sonda de regulación termostática al iniciar el descarche y hasta alcanzar el valor del punto de intervención sucesivo;  
2 = visualiza la etiqueta "deF" durante el descarche y hasta alcanzar el valor del punto de intervención sucesivo.

**dro** display read-out. Selección el modo de visualización en °C o °F de la temperatura leída por la sonda.  
0 = °C, 1 = °F. **NOTA: al pasar de °C a °F o viceversa NO se modifican los valores del punto de intervención, del diferencial, etc. (p. ej. un setpoint=10 °C se convierte en 10 °F)**

**ddd** Selección el tipo de valor a visualizar en el display.  
0 = Punto de intervención; 1 = sonda 1 (termostática);  
2 = sonda 2 (evaporador).

**rHC** running Hours Cooling output. Contador de las horas de funcionamiento en frío. **PARÁMETRO NO MODIFICABLE**

**rHH** running Hours Heating output. Contador de las horas de funcionamiento en calor. **PARÁMETRO NO MODIFICABLE**

**H00** **CONFIGURACIÓN (carpeta con etiqueta "CnF")**

**H01** Selección del tipo de sonda, PTC o NTC.

**H02** Unión de salidas. 0 = independientes; 1 = dependientes; 2 = Zona Neutra (o ventana)

**H03** Tiempo de activación de las teclas cuando están asociadas a una segunda función. En las teclas fnc (función ESC), UP y DOWN que están asociadas a una segunda función (defrost, aux, etc.) hay que configurar el tiempo de activación rápida. Salvo para la función aux que dispone de un tiempo de activación fijo (1 segundo).

**H10** Parámetro que establece el relé que se ha de desactivar en caso de descarche.  
0=inhabilitado; 1=regulador 1; 2=regulador 2; 3=regulador 1-2  
Delay salidas de power-on. ¡Atención! Si = 0 no está activo; si ≠ 0 la salida sólo se activa al cumplirse dicho tiempo

#### ENTRADA HEATING-COOLING

Es posible modificar el funcionamiento de la máquina configurando el parámetro H11=6 (H/C mode); es decir:

**Estado de la entrada** **Funcionamiento de la máquina**

Abierto  Regulador 1 (frío)

Cerrado Regulador 2 (calor)

El parámetro H14 permite programar el retardo de activación y el parámetro H11 permite programar la polaridad.

**H11** Configuración de las entradas digitales/polaridad.  
0 = Inhabilitada; 1 = Descarche; 2 = Set reducido 1 y 2;  
3 = AUX; 4 = Microinterruptor puerta; 5 = Alarma externa;  
6 = H/C mode;

**H14** Retardo activación digital input - entrada digital

**H15** Entrada digital apaga dispositivos

**H21** Configuración de la salida digital (B)

0 = Inhabilitada; 1 = Regulador 1; 2 = Regulador 2;  
3 = Descarche; 4 = Ventiladores 5 = Alarma  
6 = AUX 7 = Zumbador

**H22** Configuración de la salida digital (A) Análoga a H21.

**H23** Configuración de la salida digital (C) Análoga a H21.

**H24** Configuración de la salida digital (D) Análoga a H21.



<b>H31</b>	Configuración de la tecla UP (SUBIR) 0 = Inhabilitada; 1 = Descarche; 2 = AUX; 3 = Act. setpoint reducido 4 = H/C Mode; 5 = Bloqueo de salidas	
<b>H32</b>	Configuración de la tecla DOWN (BAJAR)	Análogo a H31.
<b>H33</b>	Configuración de la tecla fnc (función ESC).	Análogo a H31.
<b>H41</b>	Presencia de la sonda de regulación. n= no presente; y= presente.	
<b>H42</b>	Presencia de la sonda del evaporador. n= no presente; y= presente.	
<b>rEL</b>	reLease firmware. Versión del dispositivo: parámetro no modificable.	

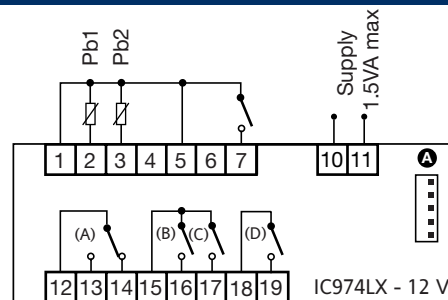
**tAb** tAb le of parameters. Reservado: parámetro no modificable.  
**COPY CARD (carpeta con etiqueta "Fpr")**  
**UL** Transfiere los parámetros de programación del instrumento a la Copy Card.  
**dL** Transfiere los parámetros de programación de la Copy Card al instrumento.  
**Fr** Format. Borra todos los datos introducidos en la llave.  
**NOTA: el uso del parámetro "Fr" (formateo de la tarjeta de memoria) comporta la pérdida definitiva de los datos introducidos en la misma. La operación no puede anularse. Al terminar de utilizar la Tarjeta de memoria, es necesario apagar y volver a encender el controlador.**

## DATOS TECNICOS

## IC 974 (LX)

## ESQUEMAS DE CONEXION

Protección frontal	IP65.
Caja	cuerpo plástico en resina PC+ABS UL94 V-0, display en policarbonato, teclas en resina termoplástica.
Dimensiones	frontal 74x32 mm, profundidad 59 mm (sin bornes).
Montaje	sobre panel, con plantilla de montaje 71x29 mm (+0,2/0,1 mm).
Temperatura de utilización	-5...55 °C.
Temperatura de almacenaje	-30...85 °C.
Humedad del ambiente de utilización e de almacenaje	10.90 % RH (no condensante).
Rango de visualización	<ul style="list-style-type: none"> <li>sonda NTC: -50.0...110.0 °C (-58...230 °F);</li> <li>sonda PTC: -55.0...140.0 °C (-67...284 °F)</li> </ul> en display 3 dígitos y medio + signo.
Entradas Analógicas	2 entradas tipo PTC o NTC (seleccionable desde parámetro).
Entrada digital	1 entrada digital libre de tensión configurable desde parámetro.
Serial	Serie TTL para conexión Copy Card y TelevisSystem.
Salidas digitales (configurables)	4 salidas de relé <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) 1 salida de relé SPDT 8(3)A 1/2 hp 250V~;</li> <li>(B-C) 1 salida de relé SPST 8(3)A 1/2 hp 250V~;</li> <li>(D) 1 salida de relé SPST 5(3)A 1/4 hp 250V~ configurables (véase la etiqueta del instrumento para identificar la capacidad de los relés).</li> </ul>
Salida del zumbador	Sólo en los modelos que lo prevén
Campo de medición	de -50 a 140 °C.
Precisión	mejor del 0,5% del final de escala + 1 dígito.
Resolución	0,1 °C (0,1 °F hasta +199,9 °F; 1 °F más)
Consumo	1,5 W máx.
Alimentación	12 V~ ± 10%.



### BORNES

1 - 2	Entrada sonda 1 <b>Pb1</b> (termostática)
1 - 3	Entrada sonda 2 <b>Pb2</b> (evaporador)
5 - 7	Entrada Digital 1
12 - 13	N.A. salida relé (A) H22 (por defecto descarche)
12 - 14	N.C. salida relé (A) H22 (por defecto descarche)
15 - 16	N.A. salida relé (B) H21 (por defecto HEATING)
15 - 17	N.A. salida relé (C) H23 (por defecto COOLING)
18 - 19	N.A. salida relé (D) H24 (por defecto ventilador)
10-11	Alimentación
A	Entrada TTL para Copy Card y para conexión con el sistema Televis
* en los modelos LX	

**NOTA: Las características técnicas, descritas en el presente documento, inherentes a las medidas (rango, precisión, resolución, etc.) se refieren al instrumento en sí mismo y no a los accesorios en dotación como, por ejemplo, las sondas. Esto implica, por ejemplo, que el error introducido por la sonda se agrega al característico del instrumento.**

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

**¡Atención! Trabaje sobre las conexiones eléctricas sólo y únicamente con la máquina apagada.**

El instrumento posee una regleta de tornillos para la conexión de cables eléctricos con sección máx de 2,5 mm<sup>2</sup> (un sólo conductor por borne para las conexiones de potencia): véase la etiqueta del instrumento para identificar la capacidad de los bornes.

Las salidas de relé están libres de tensión. No supere la corriente máxima permitida; en caso de cargas superiores, utilice un contactor de la potencia adecuada.

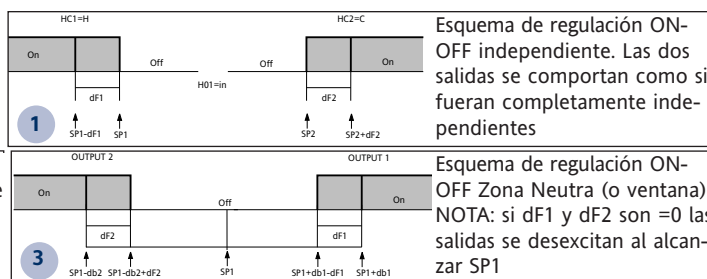
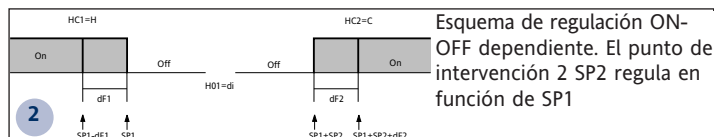
Asegúrese que el voltaje de la alimentación corresponda al requerido por el instrumento.

Las sondas no se caracterizan por ninguna polaridad de conexión y pueden prolongarse utilizando un 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: debe ponerse un cuidado especial en el cableado). Es conveniente mantener los cables de las sondas, de la alimentación y el cable del puerto serie TTL, separados de los cables de potencia.

## ESQUEMA DE REGULACIÓN ON-OFF

HC1	HC2	H01	tipo de regulación
H	C	0	Puntos de intervención independientes
H	C	1	Puntos de intervención dependientes
-	-	2	Zona Neutra (o ventana)

NOTA: ejemplos con HC1=H y HC2=C



## MONTAJE MECÁNICO

El instrumento ha sido diseñado para el montaje a panel. Realice un orificio de 150x31 mm e introduzca el instrumento fijándolo en el frontal con los tornillos específicos que se suministran. No monte el instrumento en lugares muy húmedos y/o sucios; es adecuado para el uso en ambientes con polución ordinaria o normal. La zona próxima a las ranuras de refrigeración del instrumento ha de estar bien ventilada.



**Eliwell & Controlli s.r.l.**  
 Via dell'Industria, 15 Zona Industriale Paludi  
 32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY  
 Telephone +39 0437 986111  
 Facsimile +39 0437 989066  
 Internet <http://www.eliwell.it>

**Technical Customer Support:**  
 Telephone +39 0437 986300  
 Email: [techsuppliwell@invensys.com](mailto:techsuppliwell@invensys.com)

**Invensys Controls Europe**  
 An Invensys Company



9/2005 E  
 cod. 9IS43046

IC 974 (LX)

## TelevisSystem

**BusAdapter130/150**  
 Módulo de comunicación serie TTL - RS-485 sobre guía DIN, para conectar el instrumento a una red RS-485 con preinstalación para conexión a un sistema de control Televis

**PCInterface1110/1120**  
 Módulo de comunicación serie RS-232/RS-485 para conectar un PC a una serie de instrumentos conectados en red RS-485.  
 Es necesario que el módulo de activación BlueCard, que se suministra con la licencia para paquetes software Eliwell, esté instalado.

