







ID 970 LX

controles refrigerantes para equipos frigoríficos

INTERFAZ USUARIO

El usuario dispone de un display y de cuatro teclas para el control del estado y la programación del aparato.

TECLAS Y MENÚS

Tecla SUBIR		Se desplaza por el menú Aumenta los valores Activa el descarche manual
Tecla BAJAR		Se desplaza por el menú Disminuye los valores Programable con parámetro
Tecla FNC		Función ESC (salida) Programable con parámetro
Tecla SET		Accede al Setpoint Accede a los Menús Confirma las órdenes Visualiza las alarmas (si las hay)

El instrumento dispone de dos menús principales: el menú "Estado máquina" y el menú de "Programación".

ACCESO Y USO DE LOS MENÚS

La programación del instrumento se organiza por menús, a los que se accede manteniendo pulsada y soltando en seguida la tecla "SET" (menú "Estado máquina") o bien pulsando la tecla "SET" durante más de 5 segundos (menú de "Programación").

Para acceder al contenido de cada una de las carpetas, indicada por sus siglas correspondientes, basta con pulsar una vez la tecla "SET".

A continuación es posible desplazarse por el contenido de cada una de las carpetas, modificarlo o utilizar las funciones de la misma.

Si no se pulsa el teclado durante más de 15 segundos (tiempo máximo) o pulsando una vez la tecla "FNC" se confirma el último valor visualizado en el display y se vuelve a la visualización anterior.

MENÚ ESTADO MÁQUINA

Para entrar en el menú "estado máquina" pulse y suelte al momento la tecla "SET". Si

existe un estado de alarma aparecen las siglas "AL" (ver sección "Diagnósticos"), o en condiciones normales aparecen las siglas de la carpeta "Set". Para visualizar el valor del Setpoint pulse nuevamente la tecla "SET".

El valor del Setpoint aparece en el display. Para variar el valor del Setpoint pulse, antes de que pasen 15 segundos, las teclas "SUBIR" o "BAJAR". Si el parámetro LOC = y no es posible modificar el Setpoint.

MENÚ DE PROGRAMACIÓN

Para entrar en el menú de "Programación" pulse durante más de 5 segundos la tecla "SET".

Si está previsto se le pide que introduzca la CONTRASEÑA de acceso (parámetro "PA1") y a continuación aparecen las siglas de la primera carpeta. Para desplazarse a las otras carpetas utilice las teclas "SUBIR" y "BAJAR". Las carpetas contienen los parámetros de nivel 1. Los parámetros de nivel 2 pueden protegerse mediante una segunda contraseña (parámetro "PA2") que se encuentra en la carpeta con la etiqueta "CnF".

Para entrar en la carpeta pulse "SET". Aparecen las siglas del primer parámetro visible. Para pasar a los otros parámetros use las teclas "SUBIR" y "BAJAR". Para modificar el parámetro pulse y suelte "SET" y a continuación seleccione el valor deseado con las teclas "SUBIR" y "BAJAR" y confirme con la tecla "SET"; pase luego al parámetro siguiente.

ACTIVACIÓN MANUAL CICLO DESCARCHE

La activación manual del ciclo de descarche se consigue pulsando durante más de 5 segundos la tecla "UP".

USO DE LA COPY CARD (TARJETA DE MEMORIA)

La copy card (tarjeta de memoria) es un accesorio que conectado al puerto de serie TTL permite programar rápidamente los parámetros del instrumento (download), y

además la posibilidad de descargar del instrumento los parámetros de programación (upload) del mismo con el fin de utilizarlos luego para reprogramar otros instrumentos equivalentes. La operación se efectúa accediendo a la carpeta identificada con las siglas "FPr" y utilizando según los casos los parámetros "UL" o "dL"; se confirma la orden pulsando la tecla "SET".

SISTEMAS DE TELE-GESTIÓN

La conexión a los sistemas de tele-gestión Televis puede realizarse mediante el puerto de serie TTL (ha de utilizarse el módulo de comunicación EWRS 485).

La operación se efectúa accediendo a la carpeta identificada con las siglas "Add" y utilizando los parámetros "dEA" y "FAA".

BLOQUEO DEL TECLADO

El instrumento puede, mediante la programación del parámetro "Loc" (ver carpeta con siglas "diS"), deshabilitar el funcionamiento del teclado. Aun estando bloqueado el teclado se puede acceder al menú de programación pulsando la tecla "SET". Además también puede visualizar el Setpoint.

DIAGNÓSTICOS

El estado de alarma se indica mediante el zumbador (si lo hubiera) y mediante el led correspondiente al icono de alarma. (🔊)

La señalación de alarma en caso de sonda de cámara averiada (sonda 1) aparece directamente en el display del instrumento con la indicación E1.




La señalación de la alarma de máxima y mínima no aparece directamente en el display del instrumento, pero se visualizan en el menú "Estado Máquina", dentro de la carpeta "AL" con las siglas "AH1" o "AL1" respectivamente.

La regulación de la alarma de máxima y mínima temperatura se refieren a la sonda de la cámara. Los límites de temperatura se definen con los parámetros "HAL" (alarma de máxima) y "LAL" (alarma de mínima).

MONTAJE MECÁNICO

El instrumento ha sido diseñado para su montaje sobre panel. Realice un agujero de 29x71mm e introduzca el aparato fijándolo con la brida de sujeción suministrada. Evite montar el aparato en lugares expuestos a alta humedad y/o suciedad; el aparato es adecuado para trabajar en ambientes con polución ordinaria o normal. Deje aireada la zona próxima a las ranuras de enfriamiento del aparato.

LEDS

Posición	Función asociada	Estado
	Compresor o Relé 1	ON con el compresor encendido; parpadea durante retardo, protección o activación bloqueada
	Descarche	ON durante descarche en curso; parpadea en caso de activación manual o mediante entrada digital
	Alarma	ON en caso de alarma activa; parpadea con alarma silenciada

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Atención: trabaje con las conexiones solo y únicamente con la máquina apagada. El instrumento posee regletas de tornillos para la conexión de cables eléctricos de sección máxima de 2'5 mm² (un solo conductor por borne para las conexiones de potencia); para la capacidad de los bornes véase la etiqueta del instrumento.

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

Asegúrese de que el voltaje de la alimentación corresponde al que necesita el aparato.

En las versiones con alimentación a 12V la alimentación ha de llevarse a cabo mediante un transformador de seguridad con la protección de un fusible de 250 mA retardado. Las sondas no se caracterizan por ninguna polaridad de conexión y pueden prolongarse utilizando cable bipolar normal (téngase en cuenta que la prolongación de las sondas afecta el comportamiento del aparato desde el punto de vista de la compatibilidad electromagnética EMC; ha de prestarse mucha atención al realizar el cableado). Es conveniente mantener los cables de las sondas y el cable del puerto serie TTL alejados de los cables de potencia.

CONDICIONES DE USO

USO PERMITIDO

Con el fin de lograr una mayor seguridad el dispositivo tendrá que instalarse y ser utilizado según las instrucciones suministradas. En condiciones normales no tendrán que ser accesibles los componentes bajo tensión peligrosa.

Tendrá que estar debidamente protegido frente al agua y el polvo según su aplicación, y tendrá que ser accesible sólo mediante una herramienta, exceptuando el frontal.

El instrumento es idóneo para ser incorporado en un aparato de uso doméstico y/o similar en el campo de la refrigeración y ha sido verificado por lo que respecta a su seguridad según las Normas Armonizadas Europeas de referencia.

Está clasificado:

- como dispositivo de control automático electrónico que se incorpora a un montaje independiente según la construcción
- como dispositivo de control de acción del tipo 1B según las características del funcionamiento automático
- como dispositivo de Clase A según la clase y la estructura del software.

USO NO PERMITIDO

Cualquier uso distinto de los mencionados está prohibido. Téngase en cuenta que los contactos de relé suministrados son de tipo funcional y están sometidos a desgaste: habrán de utilizarse fuera del aparato los

Tab. 1 Tabla descripción de los parámetros

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
REGULADOR COMPRESOR (carpeta con siglas "CP")	
dif	Diferencial de intervención del relé del compresor. El compresor se detendrá cuando se alcance el valor del setpoint seleccionado (indicado por la sonda de regulación) y volverá a arrancar a un valor de temperatura igual al setpoint más el valor del diferencial. Nota: no puede tener el valor 0.
HSE	Valor máximo atribuible al setpoint.
LSE	Valor mínimo atribuible al setpoint.
OSP	Offset Setpoint: valor de temperatura que se suma algebraicamente al setpoint en caso de set reducido habilitado (función Economy). La activación puede realizarse mediante entrada digital o con una tecla, configurada para tal fin.
Cit	Tiempo mínimo de activación del compresor antes de una posible desactivación. Si se se regula a 0 no está activo.
CAt	Tiempo máximo de activación del compresor antes de una posible desactivación. Si se se regula a 0 no está activo.
dOd	Entrada digital apaga dispositivos; y=sí; n=no. Válido para parámetro H11 = ±4 (micro puerta)
dAd	Tiempo de retardo para la activación de la entrada digital.
PROTECCIONES DEL COMPRESOR (carpeta con siglas "CP")	
Ont	Tiempo encendido del compresor con sonda averiada. Seleccionado en "1" con Oft en "0" el compresor permanece siempre encendido, mientras que si Oft >0 funciona en modo duty cycle.
Oft	Tiempo de apagado del compresor con sonda averiada. Seleccionado en "1" con Ont en "0" el compresor permanece siempre apagado, mientras que si Ont >0 funciona en modo duty cycle.
dOn	Tiempo retardo activación relé compresor desde que recibe la señal.
dOF	Tiempo retardo tras el apagado. Entre el apagado del relé del compresor y su posterior encendido ha de transcurrir el tiempo indicado.
dbi	Tiempo de retardo entre encendidos. Entre dos encendidos seguidos del compresor ha de transcurrir el tiempo indicado.
OdO	Tiempo de retardo para la activación salidas desde el encendido el instrumento o después de un fallo de tensión.
REGULADOR DESCARCHE (carpeta con etiqueta "dEF")	
dtY	Tipo de descarche 0 = descarche eléctrico; 1 = descarche por inversión de ciclo (gas caliente); 2 = descarche con la modalidad Free (desactivación del compresor)
dit	Tiempo de intervalo entre el inicio de dos descarches seguidos.
dCt	Selección del modo de cómputo del intervalo de descarche. 0 = horas de funcionamiento del compresor (método DIGIFROST®); 1 = real Time - horas de funcionamiento del aparato 2 = paro del compresor
dOH	Tiempo de retardo para el inicio del primer descarche al conectar el aparato.
dEt	Tiempo corte (Time-out) para el descarche; establece la duración máxima del descarche.
dPO	Petición de activar el regulador de descarche al conectar y = si; n = no.
tcd	Tiempo mínimo para compresor On u OFF antes del descarche
Cod	Tiempo de compresor OFF al acercarse el ciclo de descarche. Si dentro del tiempo regulado con este parámetro está previsto un descarche, el compresor no arranca.
REGULADOR VENTILADORES (carpeta con etiqueta "FAn")	
dt	Tiempo de goteo
ALARMAS (carpeta con siglas "AL")	
AFd	Diferencial de funcionamiento de las alarmas de temperatura
HAL	Alarma de máxima temperatura. Valor de temperatura (respecto al setpoint) cuya superación por arriba supone la activación de la indicación de alarma.
LAL	Alarma de mínima temperatura. Valor de temperatura (respecto al setpoint) cuya superación por abajo supone la activación de la indicación de alarma.
PAO	Tiempo de desactivación de alarmas al conectar el aparato tras un fallo de tensión.
dAO	Tiempo de desactivación de alarmas tras el descarche.
OAo	Tiempo retardo para indicación alarma temperatura tras desactivación entrada digital (cierre puerta)
tdO	Tiempo de retardo para la indicación alarma por puerta abierta.
tAO	Tiempo de retardo para la indicación de la alarma de temperatura.
EAL	Alarma externa bloquea los reguladores. Permite bloquear los reguladores del compresor, descarche y ventiladores si la entrada digital (configuada como alarma externa) se activa. n=no bloquea; y=bloquea.
COMUNICACIÓN (carpeta con etiqueta "Add")	
dEA	Dirección del dispositivo: indica al protocolo de gestión la dirección del aparato.
FAA	Dirección familia: indica al protocolo de gestión la familia del aparato.
DISPLAY (carpeta con etiqueta "diS")	
LOC	Bloqueo teclado. Aun así queda la posibilidad de entrar en programación de parámetros y modificarlos, incluyendo el estado de este parámetro para permitir desbloquear el teclado. y = si; n = no.
PA1	Contraseña 1. Cuando está habilitada (valor distinto de 0) constituye la clave de acceso a los parámetros de nivel 1.
PA2	Contraseña 2. Cuando está habilitada (valor distinto de 0) constituye la clave de acceso a los parámetros de nivel 2.
ndt	Visualización con punto decimal. y = si; n = no.
CA1	Calibración 1. Valor de temperatura positivo o negativo que se suma al valor leído por la sonda de la cámara (sonda 1) antes de ser visualizado y utilizado para la regulación.
ddl	Tipo de visualización durante el descarche. 0 = visualiza la temperatura leída por la sonda de la cámara; 1 = bloquea la lectura en el valor de temperatura leído por la sonda de la cámara en el instante de entrar el descarche hasta que vuelve a alcanzarse el valor del Setpoint; 2 = visualiza las siglas "deF" durante el descarche hasta que vuelve a alcanzarse el valor del Setpoint.

eventuales dispositivos de protección previsto por las normativas o sugeridos por el sentido común.

RESPONSABILIDAD Y RIESGOS SECUNDARIOS

Invensys Controls Italy s.r.l. no responde por posibles daños que se deriven de:

- instalación/uso distintos de los descritos y, en particular, que difieran de las prescripciones de seguridad previstas en las normativa y/o que constan en el presente;
- Uso en cuadros que no garantizan una adecuada protección contra sacudidas eléctricas, agua y polvo en las condiciones de montaje llevadas a cabo;
- uso en cuadros que permiten el acceso a partes peligrosas sin el uso de herramientas;
- manipulación y/o alteración del producto;
- instalación/uso en cuadros no conformes a las normas y disposiciones de ley vigentes.

EXIMIENTE DE RESPONSABILIDAD

La presente publicación es de propiedad exclusiva de Invensys Controls Italy s.r.l., que prohíbe absolutamente su reproducción y divulgación si no ha sido expresamente autorizada por ella. Se ha puesto el mayor cuidado en la realización de esta documentación; en cualquier caso, la Invensys Controls Italy s.r.l., 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 Controls Italy s.r.l., se reserva el derecho de aportar cualquier modificación, estética o funcional, sin previo aviso y en cualquier momento.

DATOS TÉCNICOS

Protección frontal: IP65
Caja: cuerpo plástico en resina PC+ABS UL94 V-0, display en policarbonato, teclas de resina termo-plástica.
Dimensiones: frontal 74x32 mm, profundidad 60 mm.
Montaje: sobre panel, con agujero de 71x29 mm (+0'2/-0'1 mm).
Temperatura ambiente: -5...55 °C.
Temperatura almacenamiento: -30...85°C.
Humedad ambiente de funcionamiento: 10...90% HR (no condensante).
Humedad ambiente de almacenamiento: 10...90% HR (no condensante)
Campo de visualización: -50...110 °C (NTC); -50...140°C (PTC) sin punto decimal (seleccionable mediante parámetro) en el display de 3 dígitos y medio + signo.
Entradas analógicas: 1 entrada tipo PTC o NTC (seleccionable mediante parámetro).
Entrada digital: 1 entrada digital en baja tensión configurable.
Entrada de puerto de serie: 1 entrada TTL para la conexión al sistema Televis.
Salidas digitales: 2 salidas de relé; primera salida SPDT 8(3)A 250V~ o bien SPST 15 (1

Tab. 1 Tabla descripción de los parámetros

dro	Selecciona °C o °F para la visualización de la temperatura leída por la sonda. 0 = °C, 1 = °F.
CONFIGURACIÓN (carpeta con etiqueta "CnF")	
H00	Selecciona tipo de sonda, PTC o NTC. 0 = PTC; 1 = NTC.
H11 (1)	Configuración entradas digitales/polaridad. 0 = desactivada; ±1 = descarche; ±2 = set reducido; ±3 = no utilizado; ±4 = micro puerta; ±5 = alarma externa.
H32	Configuración tecla BAJAR (Down) 0 = desactivada; 1 = descarche; 2 = no utilizada; 3 = set reducido (economy)
H33	Configuración tecla FNC 0 = desactivada; 1 = descarche; 2 = no utilizada; 3 = set reducido (economy)
rEL	Versión del dispositivo. Parámetro sólo de lectura.
tAb	Reservado. Parámetro sólo de lectura.
COPY CARD - TARJETA DE MEMORIA (carpeta con etiqueta "Fpr")	
UL	UpLoad (Carga): transfiere los parámetros de programación del instrumento a la Copy Card.
dL	downLoad (Descarga): transfiere los parámetros de programac. de la Copy Card al instrumento.
(1) ATENCIÓN: valores positivos; entrada activa con contacto cerrado (NA); valores negativos: entrada activa con contacto abierto (NC)	

Hp) 250V~, segunda salida SPST 8(3)A 250V~ (para la capacidad de los relés ver etiqueta del instrumento).
Campo de medición: de -50 a 140 °C.
Precisión: mejor del 0'5% del final de escala.
Resolución: 1 o 0'1°C
Consumo: según modelo.
Alimentación: según modelo. Véase etiqueta del instrumento.

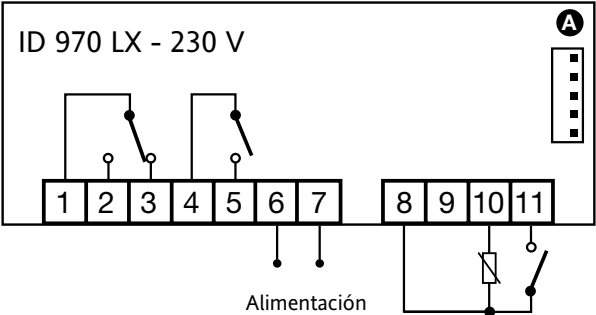
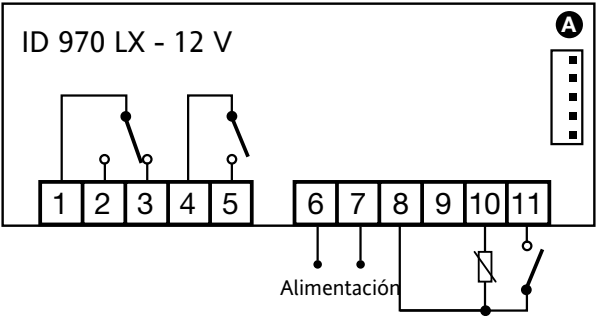


Invensys Controls Italy s.r.l
via dell'Industria, 15 Zona Industriale Paludi
32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY
Telephone +39 0437 986111
Facsimile +39 0437 989066
Internet <http://www.climate-eu.invensys.com>

11/2001 ita
cod. 9IS220??

Tab. 2 Tabla de valores de los parámetros

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	NIVEL	CAMPO	VALOR POR DEFECTO	VALOR	UNIDAD MEDIDA
diF	diFferential	1	0.1...30.0	2.0		°C/°F
HSE	Higher SEt	1	LSE...302	99.0		°C/°F
LSE	Lower SEt	1	-55.0...HSE	-50.0		°C/°F
OSP	Offset SetPoint	2	-30.0...30.0	0		°C/°F
Cit	Compressor (min) on time	2	0...250	0		min
CAt	Compressor (max) on time	2	0...250	0		min
dOd	digital input Open micro-door	2	n/y	n		opción
dAd	digital input Activation delay	2	0...255	0		min
Ont	On time (compressor)	1	0...250	0		min
OfT	OFF time (compressor)	1	0...250	1		min
dOn	Power-On delay	1	0...250	0		seg
dOF	delay after power-OFF	1	0...250	0		min
dbi	delay between power-on	1	0...250	0		min
OdO	delay Output from power on	1	0...250	0		min
dtY	defrost type	1	0/1/2	0		opción
dit	defrost interval time	1	0...250	6		horas
dCt	defrost Counting type	1	0/1/2	1		opción
dOH	defrost Offset Hour	1	0...59	0		min
dEt	defrost Endurance time	1	1...250	30		min
dPO	defrost (at) Power On	1	n/y	n		opción
tcd	time compressor (for) defrost	2	-31...31	0		min
Cod	Compressor off (before) defrost	2	0...60	0		min
dt	drainage time	1	0...250	0		min
AFd	Alarm (fan) differential	1	1.0...50.0	2.0		°C/°F
HAL	Higher ALarm	1	LAL...150.0	50.0		°C/°F
LAL	Lower ALarm	1	-50.0...HAL	-50.0		°C/°F
PAO	Power-on Alarm Override	1	0...10	0		horas
dAO	defrost Alarm Override	1	0.999	0		min
OAO	Output (door) Alarm Override	2	0...10	0		horas
tdO	time out door open	2	0...250	0		min
tAO	temperature Alarm Override	2	0...250	0		min
EAL	External Alarm Lock	2	n/y	n		opción
dEA	dEvice Address	1	0...14	0		número
FAA	FAMily Address	1	0...14	0		número
LOC	(keyboard) LOCK	1	n/y	n		opción
PA1	PASsword 1	1	0...250	0		número
PA2	PASsword 2	2	0...250	0		número
ndt	number display type	1	n/y	y		opción
CA1	CALibration 1	1	-12.0...12.0	0		°C/°F
ddl	defrost display Lock	1	0/1/2	1		opción
dro	Selection °C or °F	1	0/1	0		opción
H00	Selection sensor PTC/NTC	1	0/1	1		opción
H11	Configuración entradas digitales/polaridad	2	-5...5	0		opción
H32	Configuración tecla BAJAR (DOWN)	2	0...3	0		número
H33	Configuración tecla ESC	2	0...3	0		número
rEL	reLease firmware	1	/	/		/
tAb	tABle of parameters	1	/	/		/
UL	UpLoad	/	/	/		/
dL	downLoad	/	/	/		/



BORNAS

1	Común salida relé descarche
2	N.A. relé descarche
3	N.C. relé descarche
4 - 5	Salida relé compresor
6 - 7	Alimentación
8 - 10	Entrada sonda
8 - 11	Entrada digital
A	Entrada TTL para Copy Card y para conexión al sistema Televis