

IR32

Manual de utilización

CAREL

INDICE

Consideraciones generales	0
Los modelos disponibles.....	0
Las principales características de la serie Infrared.....	1
Las indicaciones sobre el frontal y el teclado	3
El display a leds	3
Las indicaciones de funcionamiento.....	3
El teclado.....	4
Operaciones necesarias para una rápida instalación	5
La configuración standard.....	5
Selección de los principales parámetros de trabajo.....	6
Otros parámetros importantes	6
Tabla resumen de los parámetros a verificar antes de la instalación	8
Como modificar los parámetros	8
Para acceder a los parámetros de tipo "F"	8
Para acceder a los parámetros de tipo "C"	8
Modificación de los parámetros	9
Memorización de los nuevos valores asignados a los parámetros.....	9
Para salir del procedimiento sin modificar los parámetros:.....	9
Procedimiento de reset.....	10
El telecomando	11
Descripción del teclado.	11
Como usar el telecomando.....	12
Acceso sin código.....	12
Acceso con código.....	13
Para quien quiere saber mas	14
Los parámetros de configuración y Clasificación de los parámetros por familias.....	14
/ = parámetros relativos a la gestión de las Sondas de temperatura.....	15
r = parámetros relativos a la regulación de la Temperatura	17
c = parámetros para la gestión del Compresor.....	18
d = parámetros para la gestión del desescarche	21
A = parámetros para la gestión de las Alarmas.....	24
F = parámetros para la gestión del Ventilador del Evaporador.....	28
H = otras predisposiciones.....	30
Consejos para una instalación optima	31
Conexión de los modelos disponibles	32
Estado de funcionamiento del instrumento	36
Sucesión de las principales fases	36
Alarmas y búsqueda de averías.....	37
Funcionamientos anormales o particulares y Descripción de las principales señalizaciones de alarma	37
Que hacer si el telecomando no funciona	38
Que hacer si el IR32S, IRDRS o IRDRSE no funcionan	39
Que hacer si el IR32Y no funciona	40
Que hacer si el IR32P, IRDRS o el IR32C no funcionan	41
Características técnicas.....	42
Tabla resumida de los parámetros.....	44
Correspondencia temperatura/resistencia para termistores NTC	46
Los códigos para pedir los controles y sus accesorios.....	48
Dimensiones	50
IR96: unidad frigorífica estática o ventilada a temperatura normal o baja.....	51
IR96 nuevas funciones.....	51
Características Técnicas	53
Conexiones	53
Funcionamiento de las Teclas	54
Funcionamiento.....	55
IR96: Parámetros	56
Modificación de parámetros y de los nuevos valores:	56
Descripción de los parámetros y funcionamientos particulares.....	58
Memorización de la temperatura máxima y mínima:	58
Predisposición modelo, Configuración entradas digitales y Tipo sonda (accesible solo tras reset)	59
Alarmas Y Señalizaciones	60
Dimensiones IR96.....	60

CONSIDERACIONES GENERALES

Los modelos disponibles

La Serie Infrared para refrigeración esta constituida por reguladores electrónicos microprocesados con visualización a leds, específicamente estudiados para la gestión de unidades frigoríficas.

Hay disponibles varios modelos con el fin de permitir, en cada aplicación, la mejor solución al precio mas competitivo; las versiones de panel seran indicadas con el codigo IR32, mientras que las de carril DIN seran indicadas con las siglas IRDR. Para mayor comodidad se adjunta una rápida descripción de las versiones previstas:

- IR32M:** Es un termómetro electrónico digital con posibilidad de gestionar una o dos sondas. Es la elección mas apropiada cuando se desea monitorizar la temperatura. Conexionando un interruptor al termómetro es posible conmutar la visualización de la primera a la segunda sonda; de otro modo, modificando un parámetro interno es mostrada la media aritmética de las dos sondas. Para mayor información ver la descripción del parámetro '1/4' (sonda virtual).
- IR32S:** Es la solución ideal para la gestión de unidades refrigeradas *estáticas* (sin ventilador en el evaporador) funcionando a temperatura *normal* (por encima de 0°C). El IR32S asume la función de termómetro, visualizando la temperatura de la unidad, y de termostato electrónico, activando el compresor (o la electroválvula en el caso de unidades centralizadas) para mantener la temperatura deseada. Además dispone de desescarche automático mediante el paro forzado del compresor. La frecuencia de desescarche y la duración del mismo son ajustables. El IR32S puede ser usado como un **simple termostato**. En este caso el IR32S tanto puede ser utilizado para la termoregulación de actuadores para generar frío (compresores, ...) como para calor (resistencias,...). Es posible seleccionar el funcionamiento 'Directo' (frío) o 'Reverso' (calor) mediante parámetro (ver 'r3') o mediante entrada digital. El punto de trabajo esta comprendido entre -40 y 90 °C (-40 /130 °C con sonda PTC).
- IRDRSE**
- IRDRS0**
- IR32Y:** A sido proyectado para la gestión de unidades estáticas funcionando a *baja* temperatura (por debajo de 0°C), que requieren un desescarche 'activo' mediante resistencia eléctrica o inyección de gas caliente. El IR32Y aparte de funcionar como termómetro y termostato como el IR32S, provee la gestión de los dispositivos de desescarche. La frecuencia de desescarche y la duración del mismo son ajustables. La finalización del desescarche puede darse por el aumento de la temperatura (conectando una sonda en el evaporador) o por tiempo. La selección entre los dos modos es posible variando un simple parámetro.
- IR32P:** Esta dedicado a la gestión de unidades *ventiladas* (con ventilador en el evaporador) funcionando a *baja* temperatura. A las características del IR32Y, el IR32P añade la gestión del ventilador del evaporador permitiendo optimizar el funcionamiento en relación a las características de la unidad controlada. El IR32P esta exento de relés; debe ser conectado a una tarjeta de potencia a escoger entre S90RDPW200 y S90OEM4PWR. La primera tarjeta de potencia dispone de 3 relés para gestionar el compresor, ventilador y desescarche. El relé del compresor puede gestionar directamente unidades de hasta 1 HP a 220 Vac. La segunda versión dispone de 4 relés; permite tener la función 'Multifunción output' para la gestión de una salida auxiliar (luz cámara, ventilador anticondensación, etc.) o para llevar a distancia la señal de alarma. Las tarjetas de potencia pueden ser alimentadas con 24 Vac o 220 Vac.
- IR32C:** Es una novedad absoluta y representa la solución mas completa para las unidades ventiladas a baja temperatura. Dispone de todas las funciones de la versión IR32P con la tarjeta de potencia S90OEM4PWR, **y todo en el interior de un único contenedor**. Gracias al uso de la mas avanzada tecnología productiva a sido posible integrar los 4 relés de 2000 VA en el interior de un contenedor 32x74 sin comprometer las prestaciones o la fiabilidad del producto.
- IRDRC:**

Las principales características de la serie Infrared

Alimentación

El standard para todos los modelos, excepto el IR32P, esta representado por la alimentación **WIDE RANGE** que permite conectar una tensión, alterna o continua, de 12 a 24 Volt. Para el modelo 'S' esta disponible también la alimentación **UNIVERSAL** que extiende el campo de variación de la alimentación de 24 a 240 Volt. En ambos casos el instrumento se adapta automáticamente a la tensión suministrada, obviamente dentro del rango previsto. En el caso de alimentación UNIVERSAL, en particular, **no es necesario ningún transformador externo para pasar de la alimentación 24 V ac a la de 220 Vac.**

Un rango de funcionamiento amplio, a parte de simplificar el stock de almacenes de distribuidores, constructores e instaladores, contribuye a la fiabilidad del controlador en cuanto que **permite superar sin problemas las posibles variaciones de tensión.** El IR32P es alimentado a través de la tarjeta de potencia y en cualquier caso puede ser conectado ya sea a 24 Vac como a 220 Vac.

El IRDRSE es alimentado a 230 Vac, mientras que el IRDRS lo es a 24 ó 230 Vac.

Teclado sensible (Soft touch)

Esta realizado en goma de silicona para aumentar la sensibilidad durante la presión de las teclas y para dar una estética agradable que se adapte armoniosamente a las nuevas líneas de las unidades frigoríficas. En la serie Infrared se ha prestado una atención particular al aspecto 'ergonómico'. De este modo para la variación de los parámetros y la introducción de las funciones mas frecuentes es necesario pulsar una **sola** tecla a la vez simplificando el uso del instrumento.

Display a leds

Sobre el display de leds son visualizadas '**dos cifras y media**' en un rango comprendido entre -40 / +90 °C (-40 / +130 con sonda PTC); la temperatura es mostrada con un decimal, aunque puede ser excluido mediante parámetro, en el rango comprendido entre -19.9 a +19.9.

Ademas hay disponibles, según el modelo, hasta 4 leds para la señalización de los dispositivos activos.

Los leds de señalización se encienden si el correspondiente actuador esta activado y parpadeando cuando su actuación es impedida por una maniobra externa (ver entrada Multifunción) o por un proceso en curso.

Zumbador de señalización

El control puede montar bajo pedido un zumbador (buzzer) para la señalización de alarmas.

Telecomando

Para facilitar la introducción y la visualización de los parámetros, el instrumento puede ser pedido con el receptor infrarrojo para permitir el uso del **telecomando**. Un telecomando puede ser utilizado sobre varios controladores Infrared puestos en el mismo local sin problemas de interferencias. Existe la posibilidad de identificar cada controlador con un código de acceso diferente.

Duty setting (auto-ajuste)

Es una nueva función que permite activar el compresor aun cuando la sonda de regulación esta averiada. Cuando la sonda esta cortada o en cortocircuito, el compresor es arrancado a intervalos, con un tiempo de funcionamiento (en minutos) igual al valor introducido en el parámetro 'duty setting' ('c4') y un tiempo de paro, fijo, de 15'.

Entrada Multifunción

En el instrumento existe una entrada digital que puede ser utilizada para múltiples funciones en base al valor asignado a un parámetro ('A4'). Esta entrada puede ser utilizada para habilitar/deshabilitar el desescarche mediante un contacto externo, para gestionar el interruptor de puerta, para gestionar alarmas graves que necesitan del bloqueo de la unidad con acción inmediata (ej. alta presión) o retardada (ej. baja presión)

Salida Multifunción

En algunos modelos de la gama existe un cuarto relé para llevar a distancia la señal de alarma o para gestionar elementos auxiliares con accionamiento ON/OFF (marcha/paro).

Protección teclado

El teclado y/o el telecomando pueden ser deshabilitados para evitar manipulaciones por parte de personal no autorizado, sobretodo en caso que el controlador este situado en una zona abierta al publico.

Ciclo continuo

La función ciclo continuo permite el funcionamiento del compresor durante un tiempo ajustado en el parámetro relativo. Tal función es útil cuando es necesario bajar la temperatura muy rápidamente.

Conexión serial

Todos los instrumentos están preparados para el montaje de una tarjeta 'serial' que puede ser introducida, aun con el instrumento ya montado, eliminando parte de la tapa posterior. La salida serial permite la conexión del instrumento a un sistema de supervisión y/o teleasistencia. Hay disponible un programa (Modi') para la configuración de los instrumentos Infrared con un Ordenador Personal a través de una salida RS 232. Este programa es particularmente útil cuando se deben configurar muchos controladores para producciones en pequeñas o grandes series.

Sonda Virtual

Los modelos que gestionan dos sondas, y todas las versiones a partir del IR32S, es posible regular la unidad por la media de la temperatura de las dos sondas. La media de las sondas es '**pesada**', o sea es posible dar mas importancia (peso) a una de las dos sondas. El valor calculado por la sonda virtual es visualizado por el display. Para mayor detalle ver la descripción del parámetro '1/4'.

Dimensiones

Aun siendo controladores muy completos han sido respetadas las dimensiones standard para esta familia de instrumentos. El taladro necesario para alojar el equipo en el panel 71x29 mm. permite reemplazar viejos controladores Carel o de otros fabricantes, con los más modernos de la serie Infrared.

Grado de protección

La junta O-RING del interior del frontal y el material con el que es realizado el teclado garantizan al controlador un grado de protección IP65. De serie es suministrada una junta plana para aumentar el grado de protección del panel sobre el cual va montado el instrumento.

Fijación

La fijación se obtiene por medio de un soporte de fijación rápida realizado en material plástico. Esto permite montar el instrumento en panel sin usar tornillos.

Test in circuit

La serie Infrared es realizada con la mas avanzada tecnología SMD. Todos los instrumentos son sometidos a una "PRUEBA DE CIRCUITO", que verifica los componentes montados. El test es realizado sobre el 100% de la producción.

Sonda NTC

Los instrumentos están predispuestos para trabajar con las sondas NTC Carel ya que ofrecen una mayor precisión en el campo de trabajo previsto. Bajo pedido están disponibles versiones especiales para trabajar las sondas PTC.

Watch dog

Se trata de un dispositivo que impide al microprocesador perder el control de la unidad aun en presencia de grandes disturbios electromagnéticos. En caso de funcionamiento anómalo el watch dog (literalmente 'perro de guardia') trata de restablecer el estado de funcionamiento inicial. **Los instrumentos de otros fabricantes normalmente no vienen equipados con tal dispositivo de seguridad.**

Compatibilidad electromagnetica

La serie INFRARED es conforme a las normativas CEE de compatibilidad electromagnetica.

LAS INDICACIONES SOBRE EL FRONTAL Y EL TECLADO

Cada instrumento esta dotado de serie con:

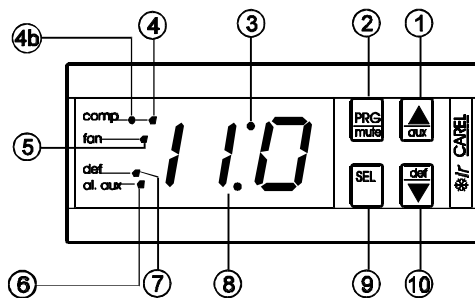
- alimentación **Wide Range**
- display de 2 cifras y media
- visualización de la temperatura con 1 decimal
- leds indicando el estado de la salida (su numero varia en función del modelo);
- 4 teclas para la programación (excepto IR32M);

Bajo demanda están disponibles las siguientes opciones:

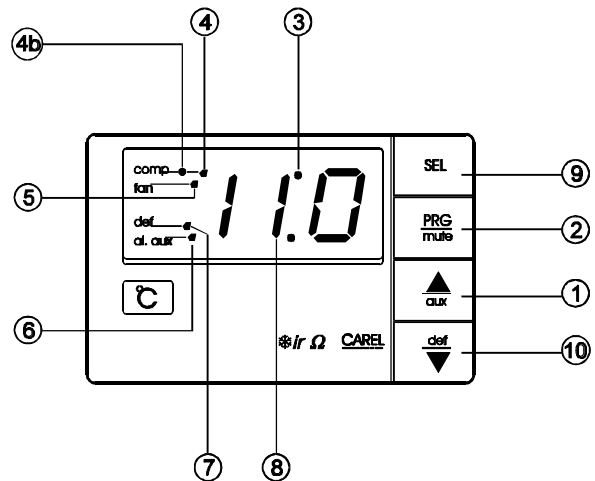
- alimentación **Universal** (solo IR32S)
- señalizador acústico de alarma
- receptor infrarrojo para permitir la programación mediante telecomando
- tarjeta serial para la conexión a un sistema de supervisión o teleasistencia, como por ejemplo el sistema **Easy-Tel** Carel para la gestión de instalaciones frigoríficas

Nota importante: todas las opciones deben ser previstas en el momento del pedido. Solo la tarjeta serial puede ser montada en el instrumento después de la instalación de este.

Mantaje panel



Montaje carril DIN



El display a leds

El display visualiza la temperatura en el rango comprendido entre -40°C y 90°C (-40 / +130 con sonda PTC). La temperatura detectada por la sonda es visualizada con una resolución de un decimal entre -19.9 y +19.9. Modificando un parámetro es también posible excluir el decimal de grado (ver parámetro /6).

Según la función en curso, el display muestra una de las siguientes informaciones;

- en funcionamiento normal: valor medido por la sonda ambiente;
- en fase de introducción de parámetros: código del parámetro o su valor asociado;
- en presencia de una situación de alarma: código intermitente de la alarma detectada alternando con el valor de la temperatura medida.

Las indicaciones de funcionamiento

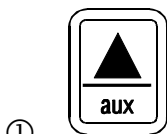
En el display existen varios puntos luminosos de señalización. Estos indican:

- 3** transmisión con telecomando en curso (en los controles con receptor IR);
- 4** compresor en marcha en los modelos IR32S, IR32Y, IR32C, IR32P e IRDRC; si el modelo IR32S esta programado para funcionar como T (parámetro H1=0, ver), este led indica el estado (marcha o paro) del actuador controlado, que no tiene porque ser un compresor; en los modelos IRDRSE/S0, la indicacion **comp** es sustituida por el simbolo *
- 4b** ciclo continuo en marcha (todos los modelos excepto IR32M)
- 5** ventilador en marcha en los modelos IR32C, IR32P e IRDRC; lectura de la segunda sonda en el modelo IR32M; funcionamiento en INVERSO (para calor) en el modelo IR32S configurado como termostato (H1=0)
- 6** cuarto relé activo (solo IR32C e IR32P)
- 7** desescarche en curso en los modelos IR32S, IR32Y, IR32C e IR32P; en los modelos IRDRS, IRDRSE e IRDRS0 la indicacion **def** es sustituida por el simbolo
- 8** punto decimal

(*) En los instrumentos con numero de serie <10.000 no aparece la indicación 4b y el ciclo continuo es señalado por el encendido del led 7.

El teclado

Las teclas del frontal permiten:



- pasar de un parámetro al sucesivo;
- incrementar el valor asociado al parámetro;
- si es pulsada a la vez que la tecla 10 (*):
activa/desactiva el ciclo continuo;
- en los modelos IR32C, IRDRC e IR32P con S90OEM4PWR:
activa/desactiva la salida auxiliar



- suprimir la alarma acústica (solo si es prevista);
- si es pulsada mas de 5 segundos:
permite acceder al menú de parámetros de tipo 'F' (frecuentes);
- si es pulsada mas de 5 segundos a la vez que la tecla 9:
permite acceder al menú de parámetros de tipo 'C' (configuración);
- si es pulsada al arranque del instrumento:
activa el procedimiento de RESET;



- visualizar y/o ajustar el SET-POINT (PUNTO DE CONSIGNA);
- visualizar el valor asociado al parámetro seleccionado;
- si es pulsada mas de 5 segundos a la vez que la tecla 2:
permite acceder al menú de parámetros de tipo 'C' (configuración);



- pasar de un parámetro al precedente;
- disminuir el valor asociado al parámetro;
- si es pulsado mas de 5 segundos:
activa un desescarche manual (excepto en la vers. IR32S, IRDRS e IRDRSE con parámetro H1=0, ver);
- si es pulsada a la vez que la tecla 1 (*):
activa/desactiva el ciclo continuo;

(*) Advertencia: para activar el ciclo continuo pulsar primero la tecla 10 y después la tecla 1

OPERACIONES NECESARIAS PARA UNA RÁPIDA INSTALACIÓN

La configuración standard

Los instrumentos de la serie Infrared están preparados para su uso inmediato. Son programados en fabrica para satisfacer las exigencias mas comunes. La programación es realizada asignando a todos los parámetros los valores mas frecuentes. Si se quiere obtener el máximo del control o si se tienen exigencias de regulación particulares solo se debe modificar el valor de los parámetros de funcionamiento. En las notas siguientes se indica el funcionamiento previsto de fabrica y los parámetros que normalmente deben ser modificados (punto de consigna, diferencial, etc.). Además para mas comodidad, se indican aquellos parámetros que normalmente deben verificarse antes de la puesta en marcha.

En base a la programación realizada en fabrica, las **principales** funciones previstas son:

IR32M: programado para la indicación de dos temperaturas. La conmutación entre sonda 1 y sonda 2 es posible conectando un interruptor a la entrada digital. Pueden suministrarse para sonda NTC o PTC según el código especificado en el pedido.

IR32S, IRDRSE e IRDRS: programado como termostato con funcionamiento DIRECTO (o sea para controlar generadores de frío), punto de consigna igual a 0 °C y diferencial de 2 °C. Lleva ajustada una alarma de alta temperatura a 10 °C por encima del punto de consigna y una alarma de baja temperatura a -10 °C. Modificando el punto de consigna permanece fija la separación (10 grados) entre las alarmas y el nuevo punto de consigna. En el caso de funcionamiento en ciclo continuo, hay previsto un tiempo de 4 horas y la alarma de temperatura es anulada por dos horas desde el fin del ciclo.

IR32Y: tiene todas las funciones del IR32S. Esta programado para controlar el desescarche mediante resistencia eléctrica con funcionamiento a tiempo (duración prevista 30 minutos) e intervalo entre desescarches de 8 horas. La visualización de la temperatura durante el desescarche permanece bloqueada al valor existente al inicio del desescarche. Hay previsto un tiempo de goteo del evaporador de dos minutos después del desescarche y la alarma de alta temperatura es anulada una hora tras el fin del desescarche.

IR32P: a las funciones del IR32Y se añade la gestión del ventilador del evaporador que permanece parado con el compresor parado y durante el desescarche. Hay prevista una pausa de 3 minutos para el ventilador, sucesiva al goteo, para permitir al evaporador adquirir la temperatura antes del inicio de la ventilación forzada. En el IR32P el desescarche finaliza cuando la sonda situada en el evaporador detecta 4 °C (desescarche por temperatura). En cada caso se prevee una duración máxima del desescarche de 30 minutos. En caso de usar la tarjeta S90OEM4PWR, el cuarto relé permite gestionar un dispositivo para la señalización de situaciones de alarma.

IR32C, IRDRC: tiene prevista la misma configuración del IR32P con la tarjeta de 4 relees.

Las operaciones para la instalación de los controles IR32 pueden ser así agrupadas:

- 1) instalación;
- 2) conexión de sondas, alimentación y actuadores;
- 3) selección de los parámetros de trabajo.

Como instalarlo

- 1) introducir el instrumento en el taladro realizado en base a las dimensiones indicadas en la sección 'Dimensiones'.
- 2) fijar el instrumento al panel deslizando el soporte de fijación.

Como conectarlo





- 1) seguir el conexionado eléctrico, haciendo referencia a los esquemas y a las indicaciones reseñadas en la sección 'Consejos para una instalación optima'.
- 2) conectar las sondas observando escrupulosamente las reglas indicadas.

NOTA: los instrumentos de la serie IR32 e IRDR están previstos para la conexión de sondas NTC. Si fuera necesario utilizar sondas PTC, por ejemplo para sustituir un instrumento precedentemente instalado por un IR32, necesita pedir la versión para sonda PTC al realizar el pedido.

Selección de los principales parámetros de trabajo









Como ajustar el set-point de ambiente (punto de consigna)

El instrumento tiene previsto un set point de 0°C. En el caso de que este no sea compatible con la aplicación puede modificarse del siguiente modo:

- pulsar durante un segundo la tecla  para visualizar el valor del set-point;
- tras un instante, el valor precedentemente ajustado empieza a parpadear;
- aumentar o disminuir el valor del set-point con las teclas  y  hasta visualizar el valor deseado;
- pulsar de nuevo  para confirmar el nuevo valor.

Como introducir el diferencial (histéresis del regulador)

En los instrumentos hay pre-programado un diferencial de 2 grados. En el caso de que esto no sea compatible con la aplicación puede modificarse del siguiente modo:

- pulsar la tecla  al menos 5 segundos (en caso de alarma, suprimir antes la sirena);
- en el display aparece el código del primer parámetro modificable (/C);
- pulsar la tecla  o la tecla  hasta visualizar el código 'rd';
- pulsar  para visualizar el valor asociado;
- aumentar o disminuir el valor con las teclas  y  hasta visualizar el valor deseado;
- pulsar de nuevo  para confirmar temporalmente el nuevo valor y pasar a la visualización del código del parámetro;
- pulsar la tecla  para memorizar el nuevo valor y salir del procedimiento de modificación de parámetros.

Otros parámetros importantes

Para todos los modelos

Como ha sido indicado, los instrumentos vienen programados de fabrica para detectar alarma de alta y baja temperatura. Las alarmas hacen sonar el zumbador interno, si lo tiene previsto, y muestran un código en el display: HI para alta temperatura y LO para baja.

Las condiciones que generan las alarmas de temperatura son:

- alarma de alta temperatura:** la temperatura medida por la sonda ambiente esta por encima del punto de trabajo mas el valor AH (temp. ambiente > set point +AH)
- alarma de baja temperatura:** la temperatura medida por la sonda ambiente esta por debajo del punto de trabajo menos el valor AL (temp. ambiente < set point -AL)

La programación realizada en fabrica (valores de defecto) es AL=10 y AH=10 y la eventual señalización de alarma esta retardada en 120 minutos (Ad=120). El valor asociado a 'Ad' indica los minutos de retardo que el control debe esperar antes de generar una alarma de temperatura. Obviamente si durante el retardo programado las condiciones de temperatura retornan a la normalidad (+/- 10°C del punto de trabajo) no se generara alarma alguna.

NOTA: Durante la instalación puede suceder que, en los 120 minutos de retardo previsto, la unidad no consiga llegar dentro de los +/-10 grados entorno al set-point ajustado, por lo que se activaría la alarma de temperatura. En tal caso se sugiere aumentar el retardo modificando el parámetro Ad.

Para los modelos IR32S, IRDRS, IRDRSE e IR32Y

Configuración del tipo de instrumento

En la serie INFRARED existen dos versiones que permiten diversas modalidades de funcionamiento: se trata de los modelos IR32S e IR32Y. En ambos modelos existe un parámetro (H1, ver) que permite seleccionar dos modos de funcionamiento. El IR32S (IRDRS e IRDRSE) puede trabajar como termostato (H1=0, valor de defecto) o como termostato y control de desescarche para unidades estáticas a temperatura normal (desescarche por paro del compresor, H1=1). En el caso de desearse el segundo tipo de funcionamiento se debe modificar la configuración del instrumento poniendo H1=1 (ver el capítulo 'Como modificar los parámetros de funcionamiento'). El IR32Y es un termostato con control de desescarche para unidades estáticas a baja temperatura. El desescarche puede ser efectuado a tiempo (funcionamiento 'X') o puede ser iniciado por el descenso de la temperatura deseada en el evaporador (funcionamiento 'Y'). En este segundo caso es necesario conectar al instrumento una segunda sonda llamada sonda de desescarche a colocar en el evaporador (en funcionamiento 'X' los bornes 'sonda defrost' pueden dejarse libres). Modificando el parámetro H1 se puede seleccionar el funcionamiento 'X' o 'Y'. Con H1=0 (valor de defecto) el instrumento funciona en modo 'X' (desescarche a tiempo). Para seleccionar el modo 'Y' (desescarche por temperatura) se debe modificar la configuración poniendo H1=1 (ver el capítulo 'Como modificar los parámetros de funcionamiento')

Parámetros relativos al desescarche

Si el instrumento es utilizado para la gestión del desescarche es necesario controlar algunos parámetros antes de proceder con la puesta en servicio. En relación a los distintos modelos deben verificarse los siguientes parámetros:

Para los modelos IR32S, (IRDRS e IRDRSE) con H1=1, IR32Y, IR32C (IRDRC) e IR32P

dl: Intervalo entre los desescarches

Los desescarches se realizan periódicamente, a intervalos iguales al valor de dl (en horas).

Si el tiempo es igual a 0 (dl=0) el desescarche no es efectuado, menos en el caso de que sea forzado por el teclado (desescarche manual) o mediante la entrada digital (ver parámetro A4).

Durante el desescarche quedan inhibidas las alarmas de temperatura.

Def.: 8 (horas)

dP: Duración máxima desescarche

Determina la duración máxima, en minutos, del desescarche. En los instrumentos sin sonda en el evaporador (IR32S con H1=1 e IR32Y con H1=0) este parámetro representa la duración efectiva del desescarche.

Def.: 30 minutos

Para los modelos IR32Y, IR32C, IRDRC e IR32P

d0: Tipo de desescarche

Establece, en los instrumentos dotados de relé de desescarche (IR32Y, IR32C e IR32P) el tipo de desescarche:

0 = desescarche a resistencia

1 = desescarche a gas caliente

Def.: d0=0, desescarche a resistencia

dt: SET POINT temperatura de fin de desescarche

En los aparatos dotados de sonda de desescarche (IR32Y con H1=1, IR32C, IRDRC e IR32P) este parámetro permite fijar la temperatura de fin de desescarche, medida en el evaporador. En cada caso la duración máxima del desescarche es igual al valor, en minutos, ajustado en el parámetro dP.

Si a la demanda de un desescarche la temperatura medida en la sonda de desescarche es mayor que la ajustada como fin de desescarche, el desescarche no será efectuado.

Def.: 4 °C

Tabla resumen de los parámetros a verificar antes de la instalación

Código	Parámetro	Tipo	Min	Max	U.M.	Def
PARAMETROS REGULADOR						
rd	Diferencial regulador	F	0.1	+19.9	°C/°F	2
PARAMETROS DESESCARCHE						
d0	Tipo de desescarche (0=resistencia,1=gas caliente)	C	0	1	flag	0
dl	Intervalo entre desescarches	F	0	199	ore	8
dt	Set point temperatura de fin desescarche	F	-40	+199	°C/°F	4
PARAMETROS DE ALARMA						
Ad	Retardo alarma de temperatura	F	0	+199	min	120
OTRAS PREDISPOSICIONES						
H1	Definición modelo [IR32Y: 0=tipo X; 1=tipo Y] [IR32S, IRDRSE/S0: 0=tipo T; 1=tipo S]	C	0	1	flag	0

COMO MODIFICAR LOS PARÁMETROS

Los instrumentos de la serie INFRARED están gestionados por un microprocesador que permite adaptar el funcionamiento del control a las exigencias de regulación. A tal efecto hay previstos los oportunos Parámetros de Funcionamiento.

Los parámetros están agrupados en dos familias:


- parámetros de uso frecuente (indicados con el tipo F en la tabla siguiente)
- parámetros de configuración (tipo C) el acceso a los cuales esta protegido mediante el oportuno código llamado 'password', para impedir manipulaciones no deseadas.

Los parámetros son modificables mediante el teclado frontal (menos en el IR32M desprovisto de teclas) y, en caso de que se hayan previsto las oportunas opciones, mediante el Telecomando y mediante vía serial. Para modificar los i parámetros mediante el teclado frontal proceder del siguiente modo:

Como entrar






Para acceder a los parámetros de tipo "F"

Proceder del siguiente modo:

- pulsar la tecla  al menos 5 segundos (en caso de alarma, suprimir antes la sirena);
- en el display aparece el código del primer parámetro modificable (/C);

Para acceder a los parámetros de tipo "C"










Proceder del siguiente modo:

- pulsar a la vez las teclas  y  al menos 5 segundos;
- en el display aparece 00;
- pulsar las teclas  o  hasta visualizar 22 (password);
- confirmar con  ;
- en el display aparece el código del primer parámetro modificable '/C' (En los instrumentos con numero de serie < 5.000 aparece '/0'. Ver la nota al final del manual.

Como modificar


Modificación de los parámetros



Tras haber visualizado el primer parámetro, ya sea de tipo "C" o de tipo "F", proceder como sigue:

- pulsar  o  hasta localizar el parámetro del cual se quiere modificar su valor;
- pulsar  para visualizar el valor asociado;
- aumentar o disminuir el valor con las teclas  o  hasta visualizar el valor deseado;
- pulsar  para memorizar **temporalmente** el nuevo valor y volver a la visualización del código del parámetro;
- pulsar nuevamente  o  para localizar el parámetro sucesivo que se desea modificar; y repetir las operaciones desde el punto "pulsar ...."

Como salir

Memorización de los nuevos valores asignados a los parámetros

- pulsar la tecla  para memorizar definitivamente los nuevos valores saliendo del procedimiento de modificación de parámetros.

Nota importante: solo pulsando la tecla  se pasa de la memorización *temporal* de las modificaciones a la *definitiva*. Si quitamos tensión al instrumento antes de pulsar  todas las modificaciones realizadas y *temporalmente* memorizadas son perdidas.

En caso de modificaciones se recomienda apuntar el nuevo valor asignado al parámetro en la columna 'Nuevo' adjunta en la tabla de la pagina 46

Para salir del procedimiento sin modificar los parámetros:

- no pulsar ninguna tecla en al menos 60 segundos (salida por TIME OUT). De este modo el instrumento retorna al funcionamiento normal sin modificar ningún parámetro.


PROCEDIMIENTO DE RESET

En situaciones de funcionamiento muy particulares (fuertes disturbios impulsivos de origen electromagnético) puede suceder que el instrumento detecte errores en la memorización interna de los datos. Estos errores pueden comprometer el correcto funcionamiento del instrumento. En caso de que el microprocesador detecte un error en la memorización de los datos, es visualizado en el display uno de los siguientes códigos:



EA, EB o EE

Para restaurar el correcto funcionamiento es necesario seguir un procedimiento particular llamado **RESET** (para los instrumentos con número de serie menor de 5.000 ver la nota adjunta al final del manual). Este procedimiento es absolutamente excepcional, como son excepcionales las causas que lo han podido requerir. En la mayor parte de los instrumentos de la competencia, en situaciones análogas, es necesario sustituir el control. Con la serie INFRARED, gracias al procedimiento RESET, es casi siempre posible restaurar el correcto funcionamiento. Es una buena norma indagar las causas que han generado este tipo de error para poder evitar que se repita. En particular se aconseja leer con atención el capítulo: **Consejos para una instalación óptima**.


Para resetear el control, proceder del siguiente modo:

- quitar tensión al instrumento;
- manteniendo pulsada la tecla  dar tensión al instrumento;
- en el display aparece "**C**";
- tras algunos segundos el instrumento accede automáticamente a los parámetros tipo 'C' de modo que se puedan modificar eventualmente los parámetros de configuración respecto a la configuración de fábrica. En particular el parámetro /0 que permite seleccionar el tipo de sonda usada (NTC o PTC). A propósito de esto leer atentamente lo siguiente:

Nota importante: el procedimiento de RESET restaura el instrumento asignando a los parámetros los valores previstos en fábrica (llamados valores de Defecto). **Se pierden todas las modificaciones realizadas a los parámetros de trabajo.** Además, **si se está usando un instrumento previsto de fábrica para sonda PTC, es necesario poner el parámetro /0=1 ya que el procedimiento de reset lo pone a /0=0.** Para más detalles ver también la descripción de los parámetros relativos a la sonda en la sección 'Para quien quiere saber más'.

- En el caso de que se este trabajando con los valores de defecto, se puede volver al funcionamiento normal pulsando la tecla .
- Si se está trabajando con una configuración especial, es necesario modificar todos los parámetros que tengan un valor diferente al previsto en la configuración de fábrica.
- Terminada la modificación pulsar la tecla  para volver al funcionamiento normal.

Nota importante: vista la delicadeza de la maniobra, el procedimiento de reset debe ser realizado por personal especializado. Tal procedimiento **no daña** al instrumento solo lo reprograma con los datos que ha estado creado. Si los parámetros de funcionamiento han sido modificados de forma desordenada e incoherente, se puede resetear el control para iniciar de nuevo la programación con la configuración inicial.

- Si después del proceso indicado persiste la indicación EE, pulsar la tecla  hasta que desaparezca. Si el error EE permanece será necesario sustituir el instrumento. Si la indicación desaparece es posible continuar con su uso. Cuando el error EE se presenta con frecuencia y/o desaparece con dificultad se sugiere verificar el control ya que no podría garantizarse la precisión original.

EL TELECOMANDO

El telecomando para la serie IR32 ha sido diseñado para facilitar la programación: un signo de hoy en día, la complejidad de programación de los instrumentos multifuncionales para la refrigeración ha limitado su uso. Carel, para hacer mas simple la programación de sus propios controles electrónicos propone el TELECOMANDO, no para programar a distancia el instrumento (aunque es una de sus funciones), si no para permitir una rápida y simple introducción de los parámetros mayormente usados. Con el uso del TELECOMANDO no son necesarias complicadas selecciones para la programación de los parámetros: **a partir de hoy, modificar el intervalo entre desescarches o la alarma de alta temperatura de un instrumento IR32 es tan simple, como modificar el volumen del televisor de casa.**

Una interesante característica de la serie Infrared es la posibilidad de seleccionar en cada regulador un código de acceso (H3) que permite el uso del telecomando. En el caso de que tengamos varios reguladores en un mismo panel es posible modificar con el telecomando los parámetros de un solo control sin el peligro de interferencias con los otros. Basta con asociar un código diferente en cada regulador y seleccionar el código del control deseado antes de iniciar la modificación. Para mas detalles ver la nota siguiente.

La seguridad del sistema esta garantizada por un procedimiento particular que permite el inicio de las modificaciones solo después de pulsar la tecla 'INICIO'. Esto impide variaciones casuales de los parámetros debidas a la presión involuntaria de cualquier tecla, y esto sin complicar el uso del telecomando. Ademas es posible inhibir el uso del telecomando mediante el parámetro H2 (ver pag. 33).

Características técnicas

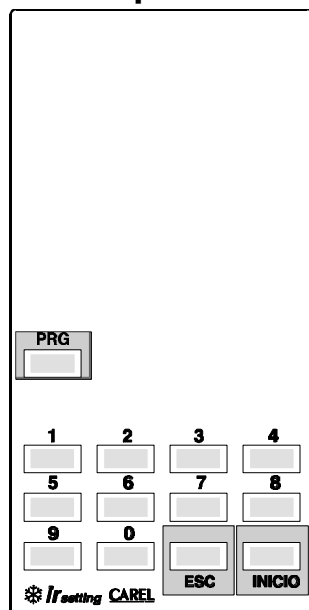
Alimentación	n.2 pilas alcalinas de 1.5V (tipo UM-4 AAA, IEC R03)
Contenedor	plástico
Dimensiones	60x160x18mm
Almacenamiento	-25/+70°C
Temperatura de trabajo	0/50°C
Tipo de transmisor	Infrarrojo
Peso	80gr (sin pilas)

Descripción del teclado.

Las teclas, en base a su funcionamiento, pueden ser divididas en tres grupos:

- teclas para activar/desactivar el uso del telecomando;
- teclas preprogramadas para la modificación de los principales parámetros;
- teclas para el control remoto del teclado del instrumento

Teclas para activar/desactivar el uso del telecomando



Permiten activar/desactivar el uso del telecomando memorizando los nuevos valores asociados a los parámetros.

MEMO

- 1) Para terminar la programación memorizando los nuevos valores atribuidos a los parámetros;
- 2) Para suprimir la alarma acústica si el zumbador actúa durante la fase de programación con el telecomando.

ANULA

Para terminar la transmisión sin memorizar las eventuales modificaciones;

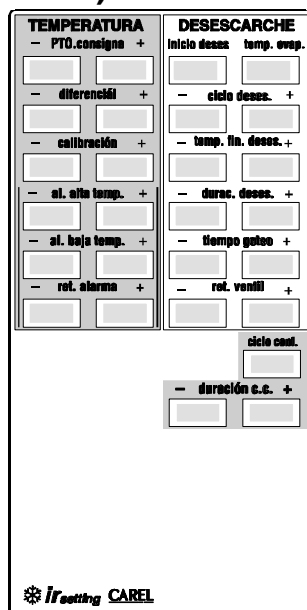
INICIO

Para habilitar el uso del telecomando;

TECLADO NUMERICO: Para introducir el código de acceso a los parámetros; el uso del código es aconsejable cuando varios controles se encuentran el mismo radio de acción del telecomando, como en el caso de varios controles situados en un cuadro eléctrico. Seleccionando un código diverso para cada instrumento, la modificación de los parámetros mediante el telecomando podrá ser selectiva, o sea actuar solo sobre el control deseado. (Ver la sección **COMO USAR EL TELECOMANDO** y **COMO INTRODUCIR EL PASSWORD**).

Para el uso de las teclas ver la sección **COMO USAR EL TELECOMANDO**.

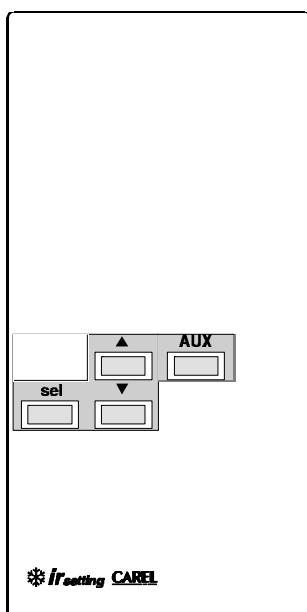
Teclas para modificar los principales parámetros (teclas de acceso directo).



Los parámetros de uso mas frecuente han sido expresados directamente en el telecomando. Hay diferenciadas tres zonas con fondo gris claro: parámetros relativos al ciclo continuo. parámetros relativos a la temperatura; parámetros relativos al desescarche;

Para el uso de las teclas ver sección **COMO USAR EL TELECOMANDO.**

Teclas para el control remoto del teclado del instrumento



La parte resaltada en verde en el telecomando reproduce el teclado del instrumento y permite las mismas operaciones. Para mas comodidad se resumen las principales funciones:

SEL visualiza el valor del parámetro seleccionado

▲

- 1) permite pasar de un parámetro al siguiente;
- 2) aumenta el dato en el display, durante la introducción de los valores de los parámetros;

AUX activa/desactiva la salida auxiliar;

▼

- 1) permite pasar de un parámetro al anterior;
- 2) disminuye el dato en el display, durante la introducción de los valores de los parámetros.

COMO USAR EL TELECOMANDO

Acceso sin código

1) HABILITACION DEL CONTROL A LA RECEPCION DEL TELECOMANDO

- pulsar la tecla INICIO para habilitar el uso del telecomando;
- en el control destella el led situado sobre las cifras y a la vez se visualiza el primer parámetro "/C" (En controles con numero de serie menor de 5.000 se visualiza el parámetro "/0". Ver la nota al final del manual). Si se enciende el led situado sobre las cifras y se visualiza un numero diferente a /C, significa que hace falta introducir el código de habilitación. Ver la sección 5)

2) MODIFICACION DE LOS PARAMETROS PRINCIPALES

- pulsar las teclas + o - relativas al parámetro del cual se quiere modificar el valor. En respuesta a la presión de una de las teclas el instrumento muestra en el display **el código del parámetro seleccionado** (los códigos se verán en la hoja de instrucciones del instrumento o al final de este manual); a la siguiente presión será visualizado **el valor** asociado a ese parámetro
- pulsar + para aumentar el valor;
- pulsar - para disminuir el valor.

En la sección de las teclas con acceso directo hay 3 teclas que habilitan/deshabilitan la función relativa:

SECCION DESESCARCHE:

START Para activar/desactivar un desescarche manual

°C evap. Para visualizar la temperatura medida por la sonda situada en el evaporador (solo en los modelos que la preveen) o la segunda sonda en el modelo IR32M.

Nota importante: esta tecla esta siempre habilitada. Es posible visualizar la temperatura de la segunda sonda sin necesidad de pulsar antes la tecla INICIO o introducir el código de acceso (ver punto 5).

SECCION CICLO CONTINUO:

C.cont. Para activar un ciclo continuo

- para salir de la programación ver el PUNTO 4).

3) MODIFICACION DE LOS PARAMETROS PARA LOS CUALES NO HAY PREVISTA UNA TECLA ESPECIFICA

También los parámetros para los cuales no hay prevista una tecla preprogramada pueden ser modificados operando del siguiente modo:

- seguir las operaciones descritas en el punto 1 visualizando el primer parámetro /C;

3.1)

- pulsar ▲ o ▼ hasta a visualizar en el display del control el parámetro deseado;
- pulsar SEL para visualizar el valor asociado al parámetro seleccionado;
- pulsar ▲ o ▼ para aumentar / disminuir el valor;
- pulsar SEL para confirmar provisionalmente el nuevo valor y volver a la visualización del código del parámetro;
- para modificar otro parámetro repetir desde el punto 3.1);
- para salir de la programación ver el PUNTO 4)

4) SALIDA DE LA PROGRAMACION

- pulsar MEMO para salir grabando las modificaciones;
- pulsar ANULA para salir sin grabar las modificaciones;
- no pulsar tecla alguna durante al menos 60 segundos (salida por TIME OUT): en este caso las modificaciones realizadas no serán grabadas.

Acceso con código

5) HABILITACION DEL CONTROL PARA EL USO DEL TELECOMANDO

- pulsar el tecla INICIO para habilitar el uso del telecomando;
- todos los controles que se encuentren en el radio de acción del telecomando visualizaran el propio código de acceso que permite la programación mediante telecomando;
- teclear el código del control a modificar usando el teclado numérico del telecomando. Es necesario teclear correctamente el código sin saltarse los eventuales ceros (ej. si el display del control visualiza 05 teclear 0 y 5 en el telecomando);
- si el código ha sido introducido correctamente, en el control destellara el led situado sobre las cifras y a la vez será visualizado el primer parámetro (/C),
- proseguir según los puntos 2) o 3).

COMO INTRODUCIR EL CÓDIGO DE ACCESO

Introducción

Los controles salen de fabrica sin código de acceso. Para introducir el código necesita modificarse el parámetro H3. Se opera del siguiente modo:

- pulsar la tecla INICIO para habilitar el uso del telecomando;
- en el control destellara el led situado sobre las cifras y a la vez será visualizado el primer parámetro (/C);
- pulsar ▼ para visualizar en el control el parámetro H3;
- pulsar SEL para visualizar el valor (00 valor de defecto);
- pulsar ▲ para introducir el código deseado (debe ser un valor comprendido entre 01 y 199);
- pulsar SEL para confirmar el nuevo valor y volver a la visualización de H3;
- pulsar MEMO para salir grabando la introducción del código.

Eliminación

- repetir el proceso anterior **asignando a H3 el valor 00**. De este modo es posible usar el telecomando sin necesidad de código de acceso.

PARA QUIEN QUIERE SABER MAS

Los parámetros de configuración.

Como hemos visto anteriormente (ver el capítulo '**Como modificar los parámetros de funcionamiento**') existen 2 tipos de parámetros:

- parámetros de uso frecuente (indicados con el tipo F en la tabla siguiente)
- parámetros de configuración (tipo C) la selección de los cuales esta protegida con 'password' para impedir manipulaciones no deseadas.

Clasificación de los parámetros por familias



Los parámetros, que están divididos en relación al TIPO, están agrupados en familias lógicas indetificadas por la letra inicial de los parámetros mismos. A continuación se muestran las familias existentes, su significado y la letra identificativa.

Familia	Descripción
00 destellando	no indica una familia de parámetros solo que es necesario introducir el password para poder acceder a los parámetros de configuración.
/	parámetros relativos a la gestión de las sondas de temperatura;
r	parámetros relativos a la regulación de temperatura;
C	parámetros relativos a la gestión del compresor;
d	parámetros relativos a la gestión del desescarche;
A	parámetros relativos a la gestión de las alarmas;
F	parámetros relativos a la gestión de los ventiladores de evaporación;
H	parámetros generales de configuración.




EL PASSWORD

00 destellando: PASSWORD

Es una protección que voluntariamente 'complica' el acceso a los parámetros 'C' para impedir modificaciones casuales o por parte de personas no autorizadas. Los parámetros de tipo 'C' son los que modifican la configuración del control. Una vez dentro de los parámetros de configuración mediante el PASSWORD, el control permite, para mas comodidad, modificar también los parámetros de tipo 'F'.

La demanda del password (00 destellando) aparece pulsando a la vez las teclas  y  al menos 5 segundos.

Para acceder a los parámetros de tipo "C" proceder del siguiente modo:

- pulsar la tecla  o  hasta visualizar 22, o sea el password correcto;
- confirmar con  ;
- en el display aparece el código del primer parámetro modificable, o sea '/C' (en los controles con numero de serie menor de 5000 aparece '/0'. Ver la nota relativa al final del manual).

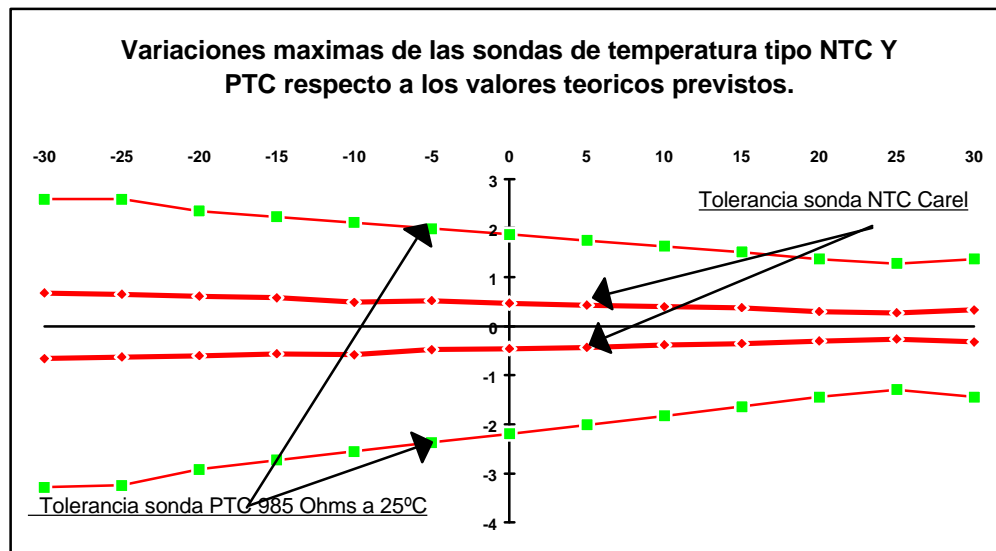
En las líneas siguientes se describirá cada parámetro, indicando en que versiones están previstos y que valores pueden serles asignados. (Se recuerda que en la versión IR32M los parámetros son modificables solo con el Telecomando o entrada serial). Se indicara el **valor de defecto** (Def.) o sea el valor asignado al parámetro en fabrica. Se especificara si el parámetro es modificable mediante el Telecomando con '**acceso directo**', o si existe en el telecomando una tecla especifica para su modificación. Se recuerda que **TODOS** los parámetros son modificables con el telecomando; los 16 parámetros mas comunes son modificables directamente con la tecla especifica (acceso directo).

/ = parámetros relativos a la gestión de las Sondas de temperatura

	PARAMETROS SONDA	Tipo	Min	Max	U.M.	Def
/0	Tipo sonda (0=NTC,1=PTC)	C	0	1	-	0
/C	Calibración	F	-20	+20	°C/°F	0.0
/2	Estabilidad de la medida	C	1	15	-	4
/3	Velocidad lectura sonda	C	1	15	-	8
/4	Sonda virtual	C	0	100		0
/5	°C /°F (0=°C, 1=°F)	C	0	1	flag	0
/6	Punto decimal (0=si, 1=no)	C	0	1	flag	0

Breves notas descriptivas sobre las sondas de tipo NTC y PTC.

Los instrumentos de la serie IR32 están preparados para trabajar con sondas de temperatura 'NTC Carel', o sea sondas que utilizan termistancias de coeficiente negativo (NTC significa Negative Temperature Coefficient). Este tipo de termistancias, al variar la temperatura, modifican un parámetro eléctrico (la propia resistencia) en modo inversamente proporcional, o sea la resistencia disminuye al aumentar la temperatura y viceversa. Existen en el mercado otros tipo de termistancias. Muy usadas son las PTC con resistencia de 985 Ohms a 25°C. PTC significa Positive Temperature Coefficient: contrariamente a las NTC aumentan su resistencia de modo directamente proporcional a la temperatura. Como se puede ver en el gráfico siguiente (en la abscisa el campo de trabajo, en la ordenada el error) la sonda tipo NTC tiene una precisión mayor respecto a la versión PTC. Este es el motivo por el cual se ha decidido adoptarla como standard.



Es posible utilizar los instrumentos Infrared con sondas PTC del tipo 985 Ohms a 25 °C pidiendo el modelo previsto.

/0: Tipo sonda

Este parámetro es visualizado solo durante el procedimiento de Reset (ver capítulo relativo). **Para los instrumentos con numero de serie menor de 5.000 el parámetro /0 es visualizado todas las veces que se accede a los parámetros tipo 'C'. Ver la nota relativa al final del manual.** El parámetro /0 permite especificar el tipo de sonda usada, o sea NTC (/0 = 0) o PTC (/0=1). Como ya se ha indicado, los instrumentos de la serie IR32 son normalmente fabricados para funcionar con sondas NTC. Para poder funcionar con sondas PTC, además de NTC, es necesaria una modificación realizable solo en fabrica y no es suficiente introducir el parámetro /0=1. Para utilizar sondas PTC debe especificarse en el momento de realizar el pedido (ver capítulo 'Los códigos para pedir ...').

El parámetro /0 es útil en una sola situación, si el instrumento usado ha sido comprado para funcionar con sonda PTC y a causa de grave mal funcionamiento, el instrumento a sido resetado (ver 'procedimiento de reset'). Tras el reset el microprocesador pone el parámetro /0=0, o sea el valor previsto para sondas NTC y que es incompatible con el hardware, en el caso que se haya previsto para sonda PTC. En tal situación es necesario intervenir manualmente poniendo el parámetro /0 al valor correcto, o sea /0=1 (funcionamiento con sonda PTC). Cualquier otro uso puede solo causar mal funcionamiento.

Def. para modelos standard /0=0

Def. para modelos para PTC /0=1

Disponible en todos los modelos para montaje en panel

/C: Calibración o Offset de ajuste

Este parámetro permite corregir la temperatura mostrada en el display. El valor asignado a este parámetro se suma (valor positivo) o se resta (valor negativo) a la temperatura medida por la sonda. Por ej., si se quiere disminuir la temperatura visualizada en 2.3 grados se debe ajustar /C=-2.3.

El offset de ajuste puede ser variado de -20 a +20 con una precisión decimal entre -19.9 y +19.9.

Def.: 0.0 (ningún offset sobre la lectura de la sonda)

Parámetro con acceso directo con el Telecomando

/2: Estabilidad de la medida

Define el coeficiente usado para establecer la medida de temperatura. Valores bajos asignados a este parámetro ofrecen una respuesta rápida del sensor a las variaciones de temperatura, pero la lectura resulta mas sensible a los parásitos. Valores altos ralentizan la respuesta pero garantizan una mayor inmunidad a los parásitos, o sea una lectura mas estable.

Def.:4

Disponible en todos los modelos

/3: Velocidad lectura sonda

Permite establecer la máxima variación de la medida de temperatura en un tiempo igual a 200 ms (tiempo de ciclo de la maquina). Pequeños valores del parámetro limitan la variación de la temperatura en un breve periodo, contribuyendo ad aumentar la inmunidad del instrumento en presencia de parásitos de tipo impulsivo.

Nota: en el caso que se desee manipular sobre ambos parámetros arriba indicados, se recomienda intervenir de modo 'coherente'. Si /2 es aumentado, tiene sentido dejar inalterado /3 o disminuirlo y viceversa.

Def.:8

Disponible en todos los modelos

/4: Sonda virtual

En los instrumentos con dos sondas (IR32M, IR32Y, IR32C, IRDRC e IR32P) este parámetro permite escoger si se regula la temperatura haciendo referencia solo a la sonda ambiente (sonda P1 para el IR32M) o si se regula haciendo referencia a la media 'pesada' de las dos sondas.

El parámetro es útil en aplicaciones especiales. Es posible, por ejemplo, poner la sonda ambiente en aspiración y la sonda de desescarche en impulsión. La regulación puede ser hecha sobre la media pesada de los 2 valores leídos. La formula usada por el microprocesador es:

$\text{sonda virtual} = \text{sonda ambiente} - \frac{(\text{sonda ambiente} - \text{sonda desescarche})}{100} \times (\text{valor parámetro /4})$
--

Con /4=0 la regulación es en base a la sonda ambiente . Es lo típico.

Con /4=100 la regulación es en base al valor de la sonda del desescarche (P2 en IR32M).

Si /4=50 el control regula en base a una sonda 'virtual' que es la media entre la sonda P1 (ambiente) y la sonda P2 (desescarche).

Con valores mayores de 50 tiene mas peso la sonda P2, con valores inferiores la P1.

In caso de avería de la sonda de desescarche el instrumento regula con la sonda ambiente. En la versión IR32S: el parámetro debe ser siempre cero (0) porque este control no dispone de la segunda sonda.

Def.: 0, regulación con sonda ambiente (P1 para IR32M)

Disponible en IR32M, IR32Y , IR32P, IRDRC e IR32C

/5: Selección °C/°F

Define la unidad de medida.

0 = para trabajar en grados Centígrados;

1 = para trabajar en grados Fahrenheit.

Pasando de una medida a la otra hace la conversión automática de set y diferencial en la nueva unidad.

Def.=0, funcionamiento en grados Centígrados

Disponible en todos los modelos

/6: Punto decimal

Permite habilitar/deshabilitar la visualización de la temperatura con una décima de grado entre -19.9 e 19.9.

0 = los datos son visualizados con el decimal de grado;

1 = los datos son visualizados sin decimal

Def.: 0, punto decimal introducido

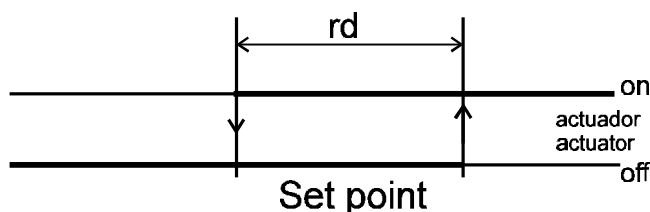
Disponible en todos los modelos

r = parámetros relativos a la regulación de la Temperatura

	PARAMETROS REGULADOR	Tipo	Min	Max	U.M.	Def
rd	Diferencial regulador	F	0.1	+19.9	°C/°F	2
r1	Punto de consigna mínimo permitido	C	-40	r2	°C/°F	-40
r2	Punto de consigna máximo permitido	C	r1	+199	°C/°F	90
r3	Funcionamiento Directo/Inverso (Dir. r3=0, Inv. r3=1, solo IR32S)	C	0	1	flag	0

rd: Diferencial regulador

Establece el valor del diferencial, o histéresis, usado en el control de la temperatura. Un diferencial 'estrecho', o sea pequeño numéricamente, garantiza una temperatura ambiente que se separa poco del set point (o punto de trabajo) pero comporta frecuentes arranques y paros del actuador principal (normalmente el compresor). Es también posible alargar la vida del compresor ajustando oportunamente los parámetros que limitan el número de arranques/hora y el tiempo mínimo de paro (ver parámetros C). En todos los instrumentos Infrared para refrigeración el diferencial está situado a la derecha del Set point, tal y como se indica en la figura (funcionamiento DIRECTO):



Def.: r0=2

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

Parámetro con acceso directo desde el Telecomando

r1: Punto de consigna mínimo permitido

Determina el mínimo valor ajustable para el Punto de consigna. Utilizando este parámetro se impide al usuario fijar un Punto de consigna inferior al valor indicado en r1.

Def.: -40

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

r2: Punto de consigna máximo permitido

Determina el valor máximo ajustable para el Punto de consigna. Utilizando este parámetro se impide al usuario fijar un Punto de consigna superior al valor indicado en r2.

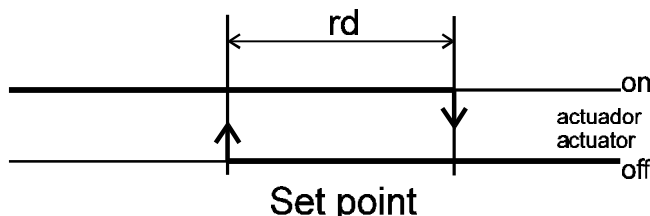
Def.: +90

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

r3: DIRECTO / INVERSO

El modelo IR32S está preparado para funcionar como **termostato** (parámetro H1=0, ver). En el funcionamiento 'termostato' es posible seleccionar entre funcionamiento **para frío** (o DIRECTO, usado típicamente en refrigeración) y funcionamiento **para calor** (o INVERSO, usado típicamente en calefacción).

Se recuerda que en el funcionamiento INVERSO el diferencial está a la izquierda del punto de consigna tal como se indica en la figura. Para permitir la selección del 'Modo de funcionamiento' el modelo IR32S dispone de un parámetro de la familia 'r', el parámetro r3.



Con r3=0 se obtiene funcionamiento DIRECTO (refrigeración)

Con r3=1 se obtiene funcionamiento INVERSO (calefacción).

Ver también la descripción del parámetro A4.

Def.: r3=0 (DIRECTO) con H1=0 en el modelo IR32S. En los otros modelos este parámetro no está disponible.

Disponible en IR32S, IRDRS e IRDRSE

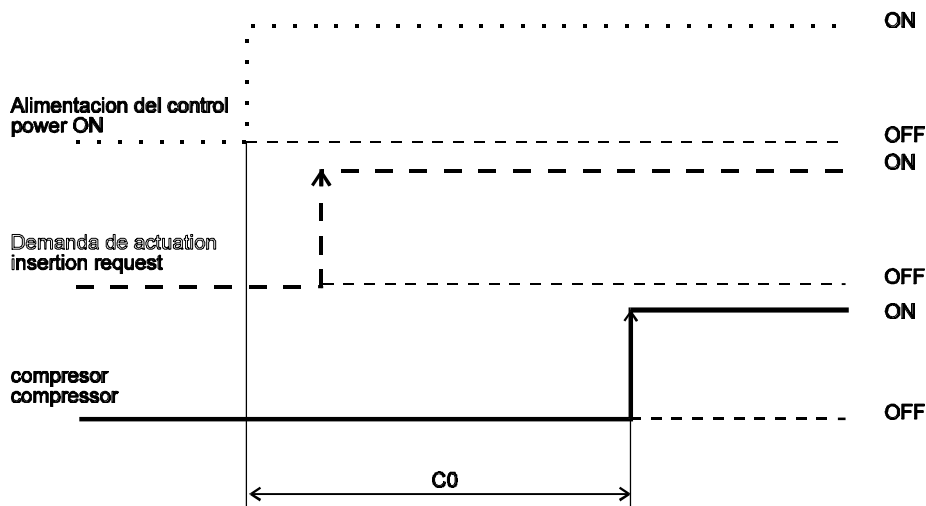
c = parámetros para la gestión del Compresor

	PARAMETROS COMPRESOR	Tipo	Min	Max	U.M.	Def
c0	Retardo arranque del compresor al arranque del instrumento	C	0	15	min	0
c1	Tiempo mínimo entre 2 arranques sucesivos del compresor	C	0	15	min	0
c2	Tiempo mínimo de paro del compresor	C	0	15	min	0
c3	Tiempo mínimo de funcionamiento del compresor	C	0	15	min	0
c4	Duty setting (Seguridad compresor, 0=OFF,100=ON)	C	0	100	min	0
cc	Duración ciclo continuo	C	0	15	ore	4
c6	Exclusión alarma tras el ciclo continuo	C	0	15	ore	2

c0: Retardo arranque del compresor y del ventilador (si se gestiona) al arranque del instrumento

A partir del momento en que es alimentado el control, el arranque del compresor y del ventilador del evaporador es retardado un tiempo (minutos) igual al valor asignado a este parámetro.

Este retardo permite proteger el compresor de repetidos arranques en el caso de frecuentes caídas de tensión. Por ej., poniendo c0=6 se obliga al compresor a esperar 6 minutos antes de arrancar en el momento en que vuelve la tensión. En el caso de instalaciones con varios compresores el parámetro A0 puede ser usado para evitar el arranque simultáneo de varias unidades. Basta con introducir para cada compresor un diferente valor de A0.

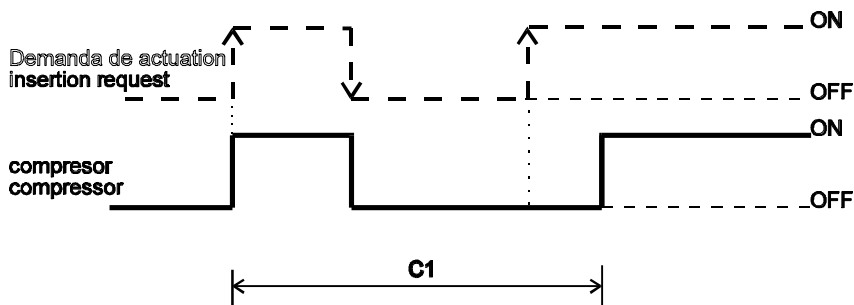


Def.: c0=0 (no hay un retardo mínimo del arranque del compresor a la conexión del instrumento).

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

c1: Tiempo mínimo entre 2 arranques sucesivos del compresor

Establece el tiempo **mínimo** (en minutos) que debe transcurrir entre dos arranques del compresor, independientemente de la temperatura y del set point. Ajustando este parámetro es posible limitar el número de arranques por hora. Por ejemplo si el número de arranques hora máximos permitido es igual a 10, basta ajustar c1=6 para garantizar este límite.

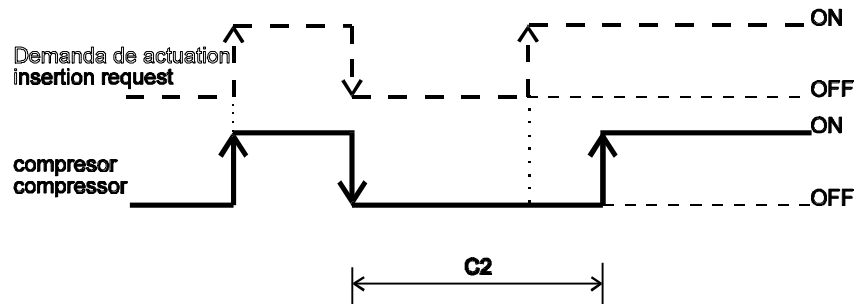


Def.: c1=0 (no hay ajustado un tiempo mínimo entre dos arranques)

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

c2: Tiempo mínimo de paro del compresor

Establece el tiempo **mínimo** de paro en minutos del compresor. El compresor no vuelve a arrancar si no ha transcurrido desde el ultimo paro el tiempo mínimo seleccionado (c2). Este parámetro es útil para garantizar el equilibrio de las presiones tras el paro en el caso de instalaciones con compresores herméticos y capilares.

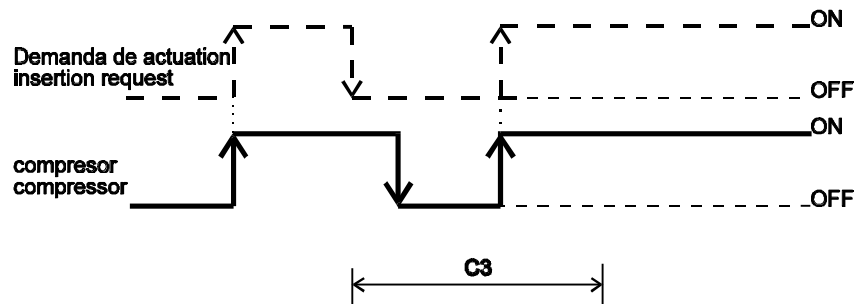


Def.: c2=0 (no hay ajustado un tiempo mínimo de OFF)

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

c3: Tiempo mínimo de arranque del compresor

Establece el tiempo mínimo de arranque del compresor. El compresor no se para si no ha permanecido encendido un tiempo igual al mínimo seleccionado.



Def.: c3=0 (no hay ajustado un tiempo mínimo)

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

c4: Duty setting o seguridad relé

En el caso de verificarse la alarma '**sonda de regulación averiada**' (o sea sonda ambiente en cortocircuito o desconectada) este parámetro permite asegurar el funcionamiento del compresor en espera de la eliminación de la avería. En realidad el compresor, al no poder ser accionado en base a la temperatura (a causa de la sonda averiada), es arrancado cíclicamente con un tiempo de funcionamiento (tiempo de ON) igual al valor asignado al parámetro c4 (en minutos) y un tiempo de paro (tiempo de OFF) fijo de 15 minutos. Existen dos valores de c4 que causan comportamientos particulares.

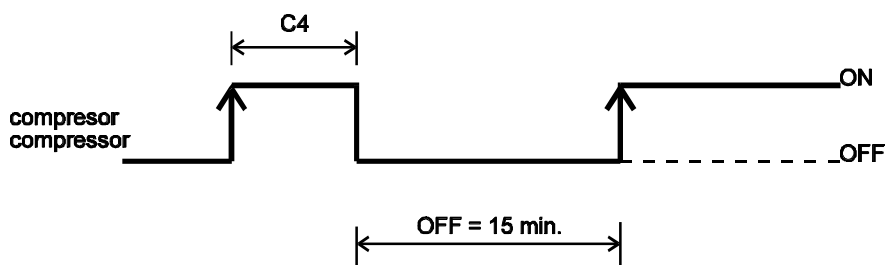
Si c4 = 0, en caso de avería de la sonda ambiente, el compresor permanece **siempre parado**;

si c4 = 100 el compresor permanece **siempre en marcha**; no es considerado nunca los 15 minutos de paro.

Se consideran además estas situaciones particulares:

- si el error de la sonda de regulación sucede mientras el compresor esta parado, el compresor es arrancado (respetando los tiempos seleccionados con los parámetros c1 y c2) y permanece en funcionamiento por un tiempo igual a c4. Se inicia entonces el funcionamiento en 'duty setting'. El particular funcionamiento es señalado con el led "COMP" que destella durante las pausas del compresor mientras que permanece encendido cuando el compresor esta en funcionamiento. El ventilador continua funcionando según los parámetros seleccionados (ver familia F).
- si el error de la sonda de regulación sucede mientras el compresor esta en marcha, el compresor es parado (sin respetar el tiempo mínimo de funcionamiento eventualmente seleccionado con el parámetro c3) y permanece parado durante 15 minutos (el led "COMP" destella en esta fase). Después de esto se inicia el funcionamiento periódico con un tiempo de funcionamiento igual al valor de c4.
- si el error de la sonda de regulación sucede mientras el control se encuentra en desescarche o en ciclo continuo, el control finaliza instantáneamente el proceso en el que se encuentra y se activa el funcionamiento 'duty setting'. Para reactivar el desescarche o el funcionamiento en ciclo continuo es necesario reparar la sonda ambiente. Debe tenerse presente que en caso de anomalía de la sonda ambiente no es posible realizar desescarches manuales.

- Si el error de la sonda desaparece, la maquina retorna al funcionamiento normal. Si el compresor en el momento en que desaparece el error esta en marcha, permanece en marcha durante un tiempo igual al valor de c3, si esta parado permanece parado durante un tiempo igual al valor de c2.



Def.: 0 (compresor siempre parado en caso de avería de la sonda ambiente).

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

cc: Duración ciclo continuo

Es el tiempo en horas durante el cual, el compresor permanece en continuo funcionamiento para bajar la temperatura aun por debajo del punto de consigna.

Si $cc=0$ el ciclo continuo no es activado.

El control sale del procedimiento del ciclo continuo después de haber transcurrido el tiempo ajustado en el parámetro cc o por consecución de la temperatura mínima prevista (ver alarma mínima temperatura, parámetro AL).

Def.: 4 (horas)

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

Parámetro con acceso directo con Telecomando

c6 : Exclusión alarma tras ciclo continuo

Es el tiempo, en horas, en el cual la alarma de temperatura es desactivada tras un ciclo continuo. En la practica la temperatura de la unidad refrigerada tiende, tras el ciclo continuo, a bajar (por inercia) por debajo del nivel de temperatura mínima (Punto de consigna - AL); se retarda la activación de la alarma de baja temperatura por un tiempo ajustado en c6. Se recuerda que a la temperatura (Punto de consigna - AL) el ciclo continuo es desactivado.

Def.: 2 (horas)

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

d = parámetros para la gestión del desescarche

	PARAMETROS DESESCARCHE	Tipo	Min	Max	U.M.	Def
d0	Tipo de desescarche (0=resistencia,1=gas caliente)	C	0	1	flag	0
de	Intervalo entre los desescarches	F	0	199	ore	8
dt	Punto de consigna temperatura de fin de desescarche	F	-40	+199	°C/°F	4
dP	Duración máxima desescarche	F	1	199	min	30
d4	Desescarche al arranque del instrumento (0=no,1=si)	C	0	1	flag	0
d5	Retardo deses. al arranque del instrumento o por entr. Multifunción	C	0	199	min	0
d6	Bloqueo visualización durante el desescarche (0=no,1=si)	C	0	1	flag	1
dd	Tiempo goteo	F	0	15	min	2
d8	Tiempo exclusión alarma tras desescarche y/o puerta abierta	F	0	15	ore	1
d9	Prioridad desescarche sobre la protección compresor (0=no,1=si)	C	0	1	flag	0
d/	Lectura sonda desescarche	F	-	-	°C/°F	-
dC	Base de los tiempos (0=horas/min,1=min/seg)	C	0	1	flag	0

d0: Tipo de desescarche

Establece, para los instrumentos dotados de relé de desescarche, el tipo de desescarche:

0 = desescarche a resistencia

1 = desescarche a gas caliente

Def.: d0=0, desescarche a resistencia

Disponible en IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

dI: Intervalo entre los desescarches

Los desescarches son realizados periódicamente con un ciclo igual al valor de dI (en horas o minutos, ver parámetro dC). El intervalo empieza a contarse a partir **del fin** del desescarche precedente. Si el tiempo es igual a 0 (dI=0) el desescarche no será efectuado salvo en los casos en los cuales es forzado mediante el teclado o la entrada digital. Durante el desescarche están inhibidas las alarmas de temperatura.

Def.: 8 (horas)

Disponible en: IR32S, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

Parámetro con acceso directo con Telecomando

dt: PUNTO DE CONSIGNA temperatura de final de desescarche

En los aparatos dotados de sonda de fin de desescarche (IR32Y con H1=1(ver), IR32C e IR32P) este parámetro permite fijar la temperatura del evaporador a la cual se quiere finalizar el desescarche (la temperatura del evaporador es medida por la sonda de desescarche). Si al inicio de un ciclo de desescarche la temperatura medida por la sonda de desescarche es mayor que la ajustada como fin de desescarche, el ciclo no será efectuado. En el caso de mal funcionamiento de la sonda de desescarche el control realiza un desescarche a tiempo con duración igual al valor ajustado en dP. Así sucede que si no se consigue el punto de consigna de fin de desescarche, el desescarche es interrumpido después de una duración máxima igual al valor, en minutos, de dP y es visualizado el error Ed **que permanece hasta que es efectuado un ciclo de desescarche 'correcto', o sea con interrupción por temperatura.**

Def.: 4 °C

Disponible en IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

Parámetro con acceso directo con Telecomando

dP: Duración máxima del desescarche

Determina la duración del desescarche en minutos (o segundos, ver parámetro dC).

En los instrumentos sin sonda en el evaporador (IR32S con H1=1 e IR32Y con H1=0) este parámetro representa la duración efectiva del desescarche.

Def.: 30 minutos

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

Parámetro con acceso directo con Telecomando

d4: Desescarche al arranque del instrumento

Activa un desescarche al arranque del instrumento. La demanda de desescarche al arranque tiene prioridad sobre el arranque del compresor y sobre la activación del ciclo continuo. Los valores previstos son:

0 = no. No hay desescarche al arranque del instrumento;

1 = si. Se realiza un desescarche al arranque del instrumento;

Forzar un desescarche al arranque del instrumento puede ser útil en situaciones muy particulares, por ejemplo. si en la instalación si verifican frecuentes caídas de tensión. De hecho, en caso de falta de tensión el instrumento pone a cero el reloj interno que calcula el intervalo entre dos desescarches, arrancando de cero. Si la frecuencia de la caída de tensión fuese, por absurdo que parezca, mayor que la frecuencia de desescarche (por ejemplo. una caída de tensión cada 8 horas contra un desescarche cada 10 horas) el control no desescarcharía nunca. En una situación de este tipo es preferible activar el desescarche al arranque, sobre todo si el desescarche es controlado por temperatura (sonda en el evaporador) para evitar desescarches inútiles o, cuando menos, se reducen los tiempos de ejecución. En el caso de instalación con muchas unidades, si se selecciona el arranque en desescarche puede suceder, que tras una caída de tensión, que todas las unidades partan en desescarche. Esto puede causar sobrecargas de tensión. Para evitar esto se puede introducir el parámetro d5 que permite introducir un retardo antes del desescarche, retardo que obviamente debe ser diferente para cada unidad.

Def.: d4=0, el instrumento no produce un desescarche al arranque.

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

d5: Retardo del desescarche al arranque del instrumento o mediante entrada Multifunción

Representa el tiempo que debe transcurrir entre el arranque del control y el inicio del desescarche.

En caso que la entrada digital sea utilizada para habilitar el desescarche (ver parámetro A4=3) o para iniciar un desescarche mediante contacto externo (ver parámetro A4=4), este parámetro representa el retardo entre la habilitación del desescarche, o su demanda, y el inicio efectivo. La entrada digital de desescarche (ver parámetro A4) puede ser usada para realizar desescarches en tiempo real. Basta con conectar un temporizador a la entrada digital multifunción (ver parámetro A4). El desescarche será activado al cierre del contacto del temporizador. En el caso de varias unidades conectadas al mismo temporizador se sugiere usar el parámetro d5 para retardar los varios desescarches, evitando sobrecargas de corriente. También, para evitar desescarches no deseados comandados por el reloj interno del instrumento se sugiere ajustar el parámetro dl=0 (solo desescarches manuales mediante teclado o contacto Multifunción).

Def.: d5=0 (ausencia de retardo del desescarche al arranque del instrumento o de la activación de la entrada multifunción)

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

d6: Bloqueo de la visualización durante el desescarche

Permite bloquear la visualización de la temperatura ambiente durante el desescarche al ultimo valor leído antes del inicio del desescarche.

La visualización vuelve a ser normal cuando la medida disminuye por debajo del punto de consigna o, en cada caso, dentro del tiempo ajustado como 'exclusión de la alarma tras desescarche' (parámetro d8). Si durante el desescarche el display no esta en bloqueo la maquina visualiza alternativamente las siglas dF y el valor detectado por la sonda de regulación. Esto es para avisar que un valor eventualmente elevado de la temperatura es debido al proceso de desescarche en marcha.

Def.: d6=1 (durante el desescarche permanece visualizada la ultima temperatura medida antes del inicio)

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

dd: Tiempo de goteo

Este parámetro permite forzar el paro del compresor y del ventilador del evaporador tras un desescarche con el fin de favorecer el goteo del evaporador. El valor del parámetro indica los minutos de espera, si dd = 0 no hay previsto ningún tiempo de goteo por lo cual a la finalización del desescarche es inmediatamente reactivado el compresor.

Def.: dd=2 minutos

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

Parámetro con acceso directo con Telecomando

d8: Tiempo de exclusión de las alarmas tras el desescarche y/o puerta abierta

Indica el tiempo de exclusión de la señalización de alarma de alta temperatura de la fin de un desescarche y/o después que ha sido abierta la puerta de la cámara en el caso que la entrada Multifunción sea conectada al 'interruptor de la puerta' (ver parámetro A4), .

Def.: d8=1 hora de exclusión

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

d9: Prioridad del desescarche sobre la protección del compresor

Anula los tiempos de protección del compresor (c1: tiempo mínimo entre 2 arranques sucesivos, c2: tiempo mínimo de paro y c3: tiempo mínimo de funcionamiento) al inicio del desescarche.

0 = los tiempos de protección son respetados

1 = los tiempos de protección no son respetados; el desescarche tiene máxima prioridad y no respeta los tiempos del compresor.

Es útil, por ejemplo, en el desescarche a gas caliente, para evitar retardar la actuación del desescarche en el caso en que el compresor acabe de parar y se haya activado un tiempo mínimo entre dos arranques.

Se recuerda, pero, que en esta situación puede no ser respetado el número máximo de arranques hora del compresor.

Def.: d9=0 el desescarche respeta los tiempos del compresor (recordemos que por defecto es puesto a cero). Para los instrumentos con número de serie <5000 d9=1 por defecto.

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

d/: Lectura sonda de desescarche

Seleccionando este parámetro es posible visualizar el valor medido por la sonda de desescarche en los



instrumentos dotados con ella. Una vez seleccionado el parámetro d/, pulsando no se puede modificar el valor, solo leer la temperatura medida por la sonda de desescarche.

Disponible en IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

Parámetro con acceso directo con Telecomando.

dC: Base de los tiempos

Permite modificar la unidad de medida utilizada para el conteo de los tiempos para los parámetros dI (intervalo de desescarche) y dP (duración del desescarche).

0 = dI expresado en horas y dP en minutos

1 = dI expresado en minutos y dP en segundos.

El parámetro dC=1 puede ser útil para probar el funcionamiento de los desescarches con tiempos reducidos.

Se consideran, pero, que si el desescarche vuelve a solicitar el arranque del compresor (desescarche a gas caliente) y el parámetro d9=1 se puede arriesgar a averiar el compresor a causa de un exceso de arranques. El parámetro dC=1 es utilísimo en el caso de que se quiera usar la versión IR32Y para la gestión de secadores de aire. El ciclo de desescarche se convierte en el ciclo de drenaje de condensados que debe realizarse con intervalos (minutos) y con duración brevísima (segundos). Pregunte a su agente Carel para más información.

Def.: dC=0, o sea dI, intervalo de desescarche, en horas y dP, duración máxima del desescarche, en minutos.

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

A = parámetros para la gestión de las Alarmas

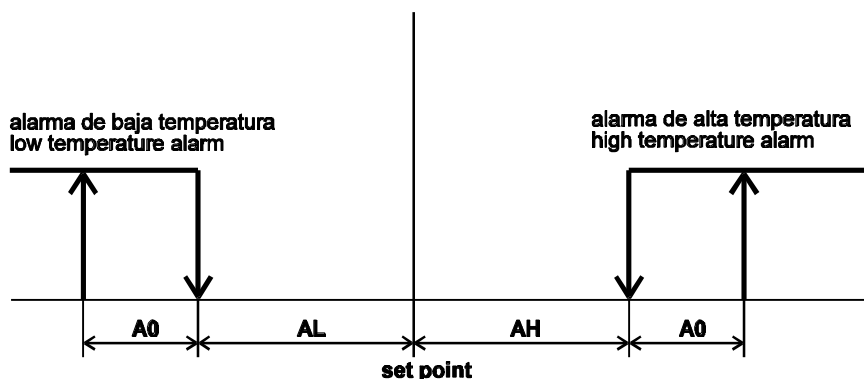
	PARAMETROS DE ALARMA	Tipo	Min	Max	U.M.	Def
A0	Diferencial alarma y ventilador	C	0.1	+20	°C/°F	0.2
AL	Alarma baja temperatura (respecto al punto de consigna)	F	0	+199	°C/°F	10
AH	Alarma alta temperatura (respecto al punto de consigna)	F	0	+199	°C/°F	10
Ad	Retardo alarma temperatura	C	0	199	min	120
A4	Configuración entrada Multifunción: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32C, IRDRC, IR32P e IR32M	C	0	5	-	0 3
A5	(debe ser mantenido a 0)	C	0	5	-	0
A6	Duty setting en caso de alarma externa (0=OFF,100=ON)	C	0	100	min	0
A7	Retardo de la alarma externa (A4=2, Entrada Multifunción)	C	0	199	min	0

A0: Diferencial alarma y ventilador

Representa el diferencial usado para la activación de las alarmas de temperatura (AL y AH) (ver figura inferior) y para la gestión del ventilador (ver parámetros F). En el caso de alarma, como se ve en la figura, el valor de A0 coincide con la determinación de las puntas de la actuación real de las alarmas de temperatura.

Def.: 0.2 grados

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE e IR32Y (diferencial alarma) y en IR32P, IRDRC e IR32C (diferencial alarma y ventilador)



AL: Alarma de mínima temperatura

Permite seleccionar la alarma de baja temperatura. El valor de AL no indica la temperatura de alarma si no el **acercamiento máximo admitido respecto al punto de consigna** (o punto de trabajo).

La alarma de baja temperatura es calculada como:

$$\text{Alarma de baja temperatura} = (\text{punto de consigna}) - (\text{valor de AL}) - A0$$

Se ve que cambiando el punto de consigna cambia automáticamente la alarma de baja temperatura mientras permanece fijo el acercamiento máximo admitido (=AL). La alarma de baja temperatura es de rearme automático. Significa que si la temperatura retorna por encima del valor mínimo previsto, automáticamente se anula la señalización de alarma. Se recuerda que la alarma de baja temperatura es utilizada también en el ciclo continuo (ver). Si la temperatura desciende hasta el nivel de alarma se desactiva automáticamente el ciclo continuo aunque no haya transcurrido el periodo de tiempo seleccionado. La desactivación comporta la señalización de alarma.

Def.: AL=10

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

Parámetro con acceso directo con Telecomando

AH: Alarma de alta temperatura

Permite seleccionar la alarma de alta temperatura. El valor de AH no indica la temperatura de alarma, si no el **acercamiento máximo admitido respecto al punto de consigna** (o punto de trabajo).

$$\text{Alarma de alta temperatura} = (\text{punto de consigna}) + (\text{valor de AH}) + A0$$

Se nota que cambiando el punto de consigna cambia automáticamente la alarma de alta temperatura mientras permanece fijo el acercamiento máximo admitido. También la alarma de alta temperatura es de rearme automático.

Def.: AH=10

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

Parámetro con acceso directo con Telecomando

Ad: Retardo alarma de temperatura

Indica los minutos que deben transcurrir antes de señalizar la alarma de temperatura desde el momento en la cual ha sido detectada. Si la temperatura, durante el retardo Ad, vuelve a los límites permitidos la alarma no es señalizada y, en el caso de una nueva condición de alarma, el retardo parte de cero. Un retardo en la señalización de las alarmas de temperatura puede contribuir a eliminar falsas alarmas debidas a interferencias en la señal de la sonda o a situaciones limitadas en el tiempo (por ejemplo la puerta de la cámara abierta por un breve periodo). El retardo de la alarma de temperatura no tiene efecto sobre dos funciones particulares: el desescarche y el ciclo continuo. Para retardar eventuales alarmas de temperatura **tras** estas funciones, se debe actuar sobre los parámetros d8 para el desescarche (ver) y c6 para el ciclo continuo (ver). Se recuerda que durante el desescarche y el ciclo continuo no se generan alarmas de temperatura.

Def.: Ad=120 (120 minutos de retardo hasta la señalización de las alarmas de temperatura). El defecto para los instrumentos con numero de serie menor de 5.000 es Ad=0. Ver la nota al final del manual.

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

Parámetro con acceso directo con Telecomando

A4: Configuración entrada digital Multifunción

Define el significado de la entrada digital MULTIFUNCION.

La entrada digital MULTIFUNCION puede asumir significados diferentes en función del valor atribuido a este parámetro, y en función del modelo de control utilizado.

A continuación se describen los funcionamientos previstos:

A4 = 0 : ENTRADA NO ACTIVA

La entrada digital Multifunción no tiene ninguna function.

A4 = 1 : ALARMA EXTERNA INMEDIATA

Es posible conectar a la entrada digital una alarma externa que requiere actuación inmediata (por ejemplo alarma de alta presión o térmico compresor). En particular la alarma es detectada cuando el contacto se abre (funcionamiento regular con contacto cerrado). La activación de la alarma provoca la señalización en el display (ver alarma Al), activa el zumbador, si lo dispone, y comporta las siguientes acciones:

compresor: funciona según los valores asignados al parámetro A6 (bloqueo compr. con alarma externa, ver).

ventilador: continúa funcionando según los parámetros del ventilador (F). Si la alarma externa es detectada durante un desescarche o un ciclo continuo, el control finaliza el proceso.

Cuando **la alarma finaliza**, la maquina vuelve a funcionar según los siguientes modos:

desescarche: es permitida la posibilidad de realizar desescarches. El sucesivo es realizado tras el tiempo de intervalo entre los desescarches ajustado;

compresor: si en el instante de finalizar la alarma el compresor estaba en marcha, permanece en marcha, respetando el tiempo mínimo de arranque seleccionado (parámetro c2, ver). Si estaba parado, permanece parado por un tiempo mínimo igual al tiempo mínimo de paro (parámetro c3, ver).

Nota importante: se recuerda que para garantizar la seguridad de la unidad en caso de alarma grave, es necesario prever en la misma unidad todas las seguridades electromecánicas necesarias para garantizar un correcto funcionamiento.

A4 = 2 : ALARMA EXTERNA RETARDADA

Significa, conexión y modalidad de funcionamiento similar a la anteriormente indicada con el parámetro A4=1. En este caso es posible retardar la señalización de alarma durante un tiempo, en minutos, igual al valor seleccionado en A7 (ver posteriormente). Esta configuración es particularmente útil para gestionar la alarma de baja presión. Es frecuente que, en fase de primer arranque, la unidad detecte una alarma de baja presión debido a las condiciones ambientales y no a un mal funcionamiento de la unidad. Ajustando un retardo a la alarma se evitan falsas señalizaciones. De hecho, calculando oportunamente el retardo, si la baja presión es debida a situaciones ambientales (baja temperatura) se obtendrá la desaparición automática de la alarma antes que haya transcurrido el retardo ajustado. Las acciones sobre el compresor, ventilador, desescarche y ciclo continuo son las mismas, tras el retardo ajustado, tal y como se ha visto para A4=1.

Si se pone A4=3, el significado varia según el modelo utilizado:

Versión IR32M

A4= 3 : SELECCION SONDA

Permite utilizar la entrada digital para visualizar en el display la temperatura medida por la sonda P1 o por la sonda P2. En particular con contacto abierto es visualizada la sonda P1, con contacto cerrado la sonda P2.

Def.: A4=3, entrada digital para selección sonda

Versión IR32S, IRDRS e IRDRSE con H1=0 (funcionamiento termostato)

A4 = 3 : FUNCIONAMIENTO DIRECTO/INVERSO

La entrada digital es utilizada para seleccionar el funcionamiento DIRECTO (para refrigeración) o INVERSO (para calefacción, ver también los parámetros r0 y r3). Con contacto abierto el instrumento funciona en DIRECTO, con contacto cerrado en INVERSO. Es posible conectar, por ejemplo, un conmutador que seleccione, según la posición, el funcionamiento calor/frío.

Si A4=3 el estado de la entrada digital tiene prioridad sobre el parámetro r3, o sea el valor asignado al parámetro r3 resulta indiferente y cuenta solo el estado (abierto o cerrado) de la entrada digital.

Todos los otros modelos, incluido IR32S, IRDRS, IRDRSE con H1=1:

A4 = 3: HABILITACION DESESCARCHE

Es posible conectar un contacto externo a la entrada multifunción para habilitar o inhibir el desescarche. Cuando el contacto esta abierto el desescarche esta inhibido, es habilitado cuando el contacto esta cerrado. Si el contacto esta cerrado pero no hay demanda por parte del regulador, obviamente el desescarche no es efectuado. Si el contacto esta cerrado y hay en curso un desescarche, ante una eventual apertura de la entrada digital el desescarche es interrumpido inmediatamente y la unidad vuelve al funcionamiento normal (sin realizar la fase de goteo o post goteo). El led "DEF" empieza a destellar indicando que falta la orden de desescarche, en espera de la proxima habilitación (sucesivo cierre del contacto).

Esta función es útil, por ejemplo, en el caso de bancos frigoríficos canalizados con desescarche por gas caliente. En estas instalaciones es necesario desescarchar por 'islas' por lo cual, en el mismo instante, algunas islas están habilitadas para desescarchar, y otras no. Otro uso de la función es impedir desescarches de las unidades expuestas al publico durante el periodo de apertura. Una eventual demanda de desescarche realizada con el contacto abierto permanecerá en espera hasta el cierre del contacto.

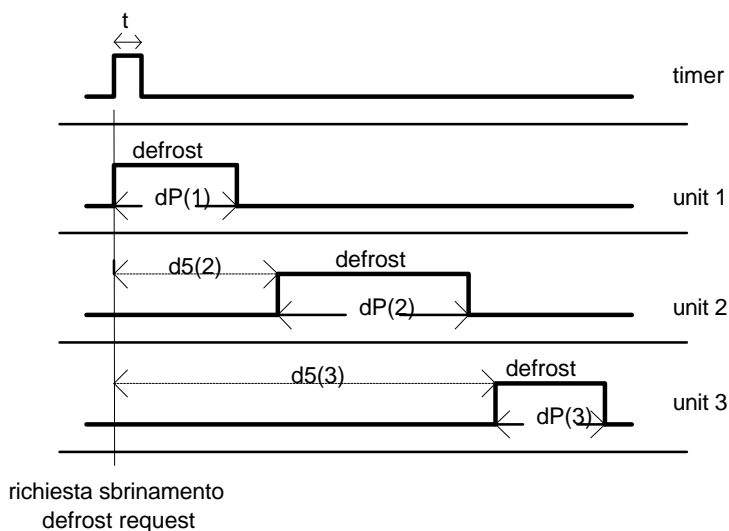
A4 = 4: INICIO DESESCARCHE POR CONTACTO EXTERNO

Esta función permite activar el desescarche por contacto externo. Este desescarche tiene mayor prioridad respecto al desescarche 'interno', por parámetro, o mediante teclado.

Si el desescarche es realizado mediante contacto externo permanecen validos todos los parámetros de tipo 'd' seleccionados. En particular puede ser útil poner d1=0 para habilitar solo los desescarches manuales, o por contacto externo, excluyendo los desescarches generados por el reloj interno.

Esta función es útil en el caso de que sea necesario realizar **desescarches a tiempo real**. Para realizarlos es suficiente conectar un temporizador mecánico o electrónico en la entrada digital. Cuando el contacto del temporizador pasa de abierto a cerrado se inicia la demanda de desescarche.

Es posible, como se ha dicho en la descripción del parámetro d5, conectar mas de una unidad al mismo temporizador. Seleccionando oportunamente el valor de d5 en cada unidad será posible evitar desescarches contemporáneos.



leyenda:

t = impulso del temporizador para iniciar el desescarche: la duración mínima debe ser de 0.5 segundos

dP(1) = duración máxima del desescarche de la unidad 1

d5(2) = retardo del desescarche por contacto externo de la unidad 2. Debe ser mayor de dP(1) si no se quieren solapar los desescarches

Significados análogos para d5(3) y dP(3)

A4 = 5 : INTERRUPTOR PUERTA

Ajustando A4 = 5 es posible gestionar el interruptor de la puerta de la cámara. A la apertura del interruptor es parado el compresor. Si se esta usando la versión IR32C o IR32P con S90OEM4PWR el control para también el ventilador del evaporador (puesto sobre la puerta) y, si el parámetro H1 = 0 (ver), arranca automáticamente la luz de la cámara mediante la salida AUX. Al cierre de la puerta (y del contacto Multifunción) la maquina inicia el precedente funcionamiento retardando una eventual alarma de temperatura durante un numero de horas igual al valor de d8. En el re-arranque del compresor son respetadas las eventuales temporizaciones de protección seleccionadas (ver parámetros c).

Nota: aun en el caso de que el ventilador sea gestionado por el regulador del ventilador (ver familia F) se tiene el paro forzado del ventilador.

La tabla adjunta resume las funciones que pueden ser asumidas por la entrada digital en correspondencia al valor asignado a la variable A4 y al modelo utilizado.

Valor parámetro	Significado	M	T (*)	S	X (**)	Y	C	P
0	Entrada no activa	•	•	•	•	•	•	•
1	Alarma externa inmediata contacto abierto = alarma activa contacto cerrado = alarma desactivada		•	•	•	•	•	•
2	Alarma externa con retardo contacto abierto = alarma activa contacto cerrado = alarma desactivada		•	•	•	•	•	•
3	Selección sondas contacto abierto = primera sonda contacto cerrado = segunda sonda	•						
	Directo/Inverso contacto abierto = funcionamiento directo contacto cerrado = funcionamiento reverso		•					
	Habilitación desescarche contacto abierto = desescarche no habilitado contacto cerrado = desescarche habilitado			•	•	•	•	•
4	Inicio desescarche			•	•	•	•	•
5	Interruptor puerta contacto abierto = puerta abierta contacto cerrado = puerta cerrada						•	•
Defecto		3	0	0	0	0	0	0

Nota: (*) con T se entiende la versión IR32S, IRDRS, IRDRSE en funcionamiento termostato, o sea con parámetro H1=0

(**) con X se entiende la versión IR32Y configurada para desescarche a tiempo, también en temperatura, o sea con parámetro H1=0

A5: Este parámetro no es gestionado en los modelos analizados y debe ser mantenido a 0.

Def.: A5=0

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

A6: Bloqueo del compresor por alarma externa

El significado de este parámetro es análogo al del parámetro c4 (duty setting). Aunque se realiza por alarma de sonda, también se realiza por alarma externa detectada por la entrada multifunción (A4= 1 o A4=2). En el caso de que intervenga una alarma externa (sea inmediata o retardada) el compresor funciona por un tiempo igual al valor asignado al parámetro A6 (en minutos), mientras permanece parado por un periodo fijo de 15 minutos. Asignando dos valores particulares, A6 asume los siguientes significados:

A6 = 0 el compresor permanece siempre parado;

A6 = 100 el compresor permanece siempre en marcha.

El ventilador continua siendo gestionado según los parámetros seleccionados (ver familia F). **En el caso que este activo también el duty setting por alarma sonda (parámetro c4) el control utiliza el valor de c4.**

Def.: A6=0 (compresor parado en caso de alarma externa)

Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

A7: Retardo detección de la alarma externa (entrada Multifunción)

Establece el retardo (en minutos) desde la detección de la alarma externa cuando A4=2 (ver).

Def.: A7=0 Disponible en: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IR32P, IRDRC e IR32C

F = parámetros para la gestión del Ventilador del Evaporador

	PARAMETROS VENTILADOR	Tipo	Min	Max	U.M.	Def
F0	Ventilador ligado al regulador del ventilador (0=no,1=si)	C	0	1	flag	0
F1	Temperatura paro ventilador (relativa a temp. ambiente)	F	0	+20	°C/°F	5
F2	STOP ventilador con compresor parado (0=no,1=si)	C	0	1	flag	1
F3	Stop ventilador durante el desescarche (0=no,1=si)	C	0	1	flag	1
Fd	Paro post goteo	F	0	15	min	3

F0: Ventilador ligado al regulador del ventilador

El ventilador puede ser ligado al regulador del ventilador que lo gestiona en función de la temperatura detectada por las sondas de desescarche y de regulación.

Como alternativa el ventilador funciona siempre con la posibilidad de pararlo cuando el compresor esta parado (ver parámetro F2), durante el desescarche (ver parámetro F3), durante un periodo de goteo (ver parámetro dd) y por un periodo de post goteo (ver parámetro Fd).

Los valores admitidos para este parámetro son:

0 = no. En este caso el ventilador no esta ligado al regulador del ventilador pero hay los parámetros F2, F3 y Fd.

1 = si. El ventilador esta ligado al regulador del ventilador (ver parámetro F1)

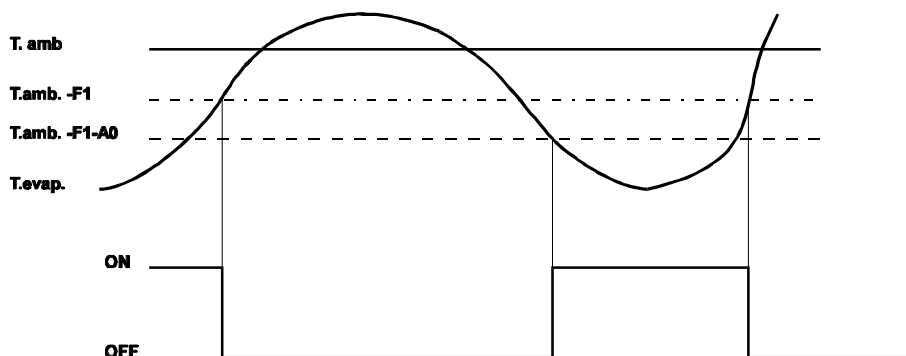
Se recuerda que si se ha previsto un periodo de goteo (dd > 0), el ventilador será parado

Def.: F0=0, o sea no ligado al regulador del ventilador.

Disponible en: IR32P, IRDRC e IR32C

F1: Temperatura paro ventilador (parámetro operativo solo si F0=1).

El regulador activa el ventilador solo cuando la temperatura del evaporador es suficientemente mas baja que la temperatura ambiente. El parámetro F1 indica la mínima diferencia que debe existir entre la temperatura ambiente y la temperatura del evaporador para que el ventilador sea accionado. Una vez parado el ventilador, vuelve a arrancar cuando la diferencia entre las dos sondas es igual a F1+A0, donde A0 es el diferencial del regulador del ventilador (ver figura).



Def.: F1=5, o sea el ventilador permanece en marcha hasta que el evaporador esta 5 grados mas frío que el ambiente.

Disponible en: IR32P, IRDRC e IR32C

F2: STOP ventilador con compresor parado (parámetro operativo solo si F0=0)

Permite decidir si el ventilador debe funcionar siempre (excluidos F3, dd e Fd) o solo cuando funciona el compresor. Si F0=1 el ventilador es gestionado por el regulador del ventilador y por tanto en marcha o parado en función de la diferencia de temperatura entre evaporador y ambiente, **independientemente del estado del compresor.**

0 = no. El ventilador funciona aun con el compresor parado

1 = si. El ventilador esta parado cuando el compresor esta parado.

Def.: F2=1, ventilador parado con compresor parado

Disponible en: IR32P, IRDRC e IR32C

F3: Stop ventilador durante el desescarche (parámetro operativo solo si F0=0)

Permite decidir si el ventilador debe funcionar o no durante el desescarche. No esta activo si el ventilador es gestionado por el regulador del ventilador.

0 = no: el ventilador funciona durante el desescarche.

1 = si: el ventilador no funciona durante el desescarche.

Se recuerda que durante el tiempo de goteo, esta previsto, que el ventilador este siempre parado.

Def.: F3=1, ventilador evaporador parado durante el desescarche.

Disponible en: IR32P, IRDRC e IR32C

Fd: Paro post goteo (activo ya sea con $F0=0$ o $F0=1$)

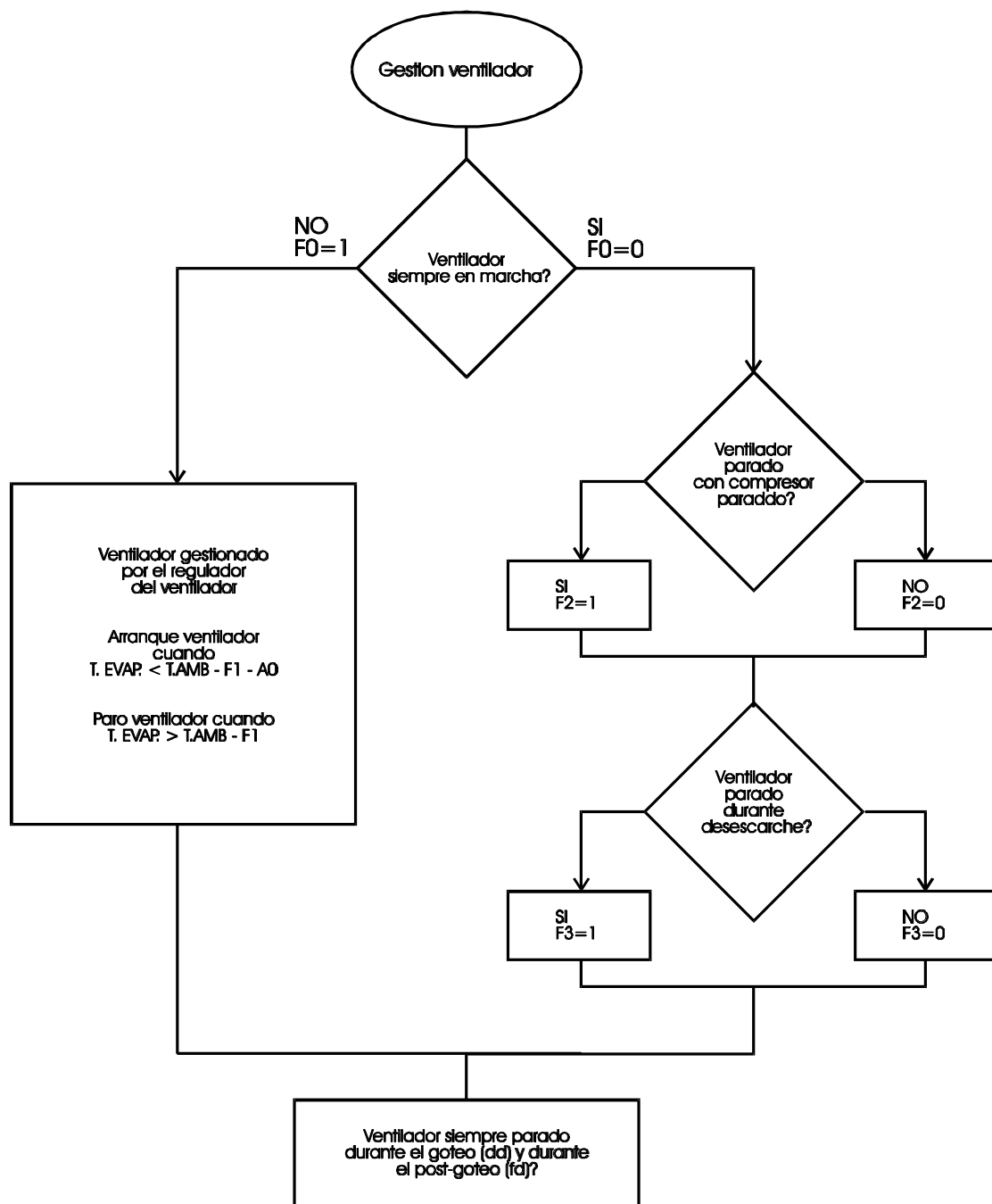
El ventilador, tras el desescarche, puede ser bloqueado por un periodo (en minutos) definido por el valor de Fd. Esto es útil para permitir al evaporador volver a su temperatura tras el desescarche, evitando enviar aire 'caliente' al interior de la cámara. En el caso de gestión con regulador del ventilador, no es necesario seleccionar un tiempo Fd por cuanto el regulador procede a arrancar el ventilador cuando el evaporador esta a su temperatura. Si el regulador del ventilador esta activo ($F0=1$), asignando a Fd un valor diferente a cero, el ventilador **permanece parado** por un tiempo igual al valor de Fd, independientemente de la temperatura del evaporador.

Def.: Fd= 3 minutos de paro post-goteo.

Disponible en: IR32P, IRDRC e IR32C

Parámetro con acceso directo con Telecomando

Esquema resumen del funcionamiento del ventilador del evaporador



H = otras predisposiciones

	OTRAS PREDISPOSICIONES	Tipo	Min	Max	U.M.	Def
H0	Dirección serial	C	0	15	-	0
H1	Configuraciones particulares: IR32S, IRDRS, IRDRSE, IR32Y, IRDRC, IR32C e IR32P	C	0	1	flag	0 1
H2	H2 Deshabilitación Teclado y/o Telecomando	C	0	1	flag	1
H3	Código de habilitación programación con telecomando	C	0	199	-	0

H0: Dirección serial

Permite asignar al instrumento una dirección a la cual responde cuando esta conectado a un sistema de supervisión y/o teleasistencia. Se habla también de conexión serial o conexión en red.

Def.: H0 = 0 Disponible en todos los modelos

H1: Configuraciones especiales


Este parámetro permite definir funciones particulares que varían al variar de modelo. Si tiene:

IR32S, IRDRS, IRDRSE: pueden trabajar como un simple termostato (H1=0, valor previsto en fabrica) o como termostato y control de desescarche para unidades estáticas a temperatura normal (desescarche por paro del compresor, H1=1). En el caso que de desee el segundo tipo de funcionamiento se debe modificar la configuración del instrumento poniendo H1=1. Def.: H1=0, funcionamiento termostato

El IR32Y es un termostato con control de desescarche para unidades estáticas a baja temperatura. El desescarche puede realizarse a tiempo (funcionamiento 'X') o puede ser parado por la consecución de la temperatura deseada en el evaporador (funcionamiento 'Y'). En este segundo caso es necesario conectar al instrumento una segunda sonda llamada sonda de desescarche. Mediante el parámetro H1 se puede seleccionar el funcionamiento 'X' o 'Y'. Con H1=0 (valor previsto en fabrica) el instrumento funciona con modalidad 'X' (fin de desescarche por tiempo). Para seleccionar el modo 'Y' (fin del desescarche por temperatura) se debe poner H1=1. Def.: H1=0, funcionamiento en modalidad X

IR32P, IRDRC e IR32C: Establece si el cuarto relé es usado como salida auxiliar (para luz, ventilador anti-vaho o otro actuador on/off) o como salida de alarma.



En el primer caso (salida auxiliar) es posible arrancar/parar el actuador actuando sobre la tecla . En el caso que este conectada el relé la luz de la unidad es posible encenderla/apagarla, además de pulsando la tecla indicada, automáticamente a la apertura de la puerta conectando el interruptor de puerta (ver el parámetro A4). En el segundo caso el relé señala eventuales situaciones de alarma permitiendo la activación de una sirena o otra indicación de alarma remota. En la practica se tiene: 0 = salida auxiliar 1 = salida de alarma. Def.: H1=1, relé de alarma

H2: Deshabilitación Teclado y/o Telecomando

Utilizando el parámetro H2 es posible impedir la modificación del SET y de los otros parámetros de funcionamiento cuando el instrumento esta puesto en zonas accesibles al publico. Las posibilidades son:

Parámetro	Teclado	Telecomando
0	deshabilitado	habilitado
1	habilitado	habilitado
2	deshabilitado	deshabilitado
3	habilitado	deshabilitado

Con el **teclado deshabilitado**, no es posible modificar el SET y los parámetros de tipo "F", pero es posible visualizar su valor. Los parámetros de tipo "C", protegidos por password, pueden ser **modificados** siguiendo el procedimiento anteriormente descrito. Con el telecomando deshabilitado solo es posible ver el valor de los parámetros pero no modificarlos.

Advertencia: si se pone H2=2 o H3=3 con el telecomando, esto es instantáneamente deshabilitado sin tener que confirmar con la tecla "Memo". Para rehabilitar el telecomando poner H2=0 o H2=1 desde el teclado. Para los instrumentos con numero de serie <10.000 H2 puede asumir solo los valores 0 o 1.

H3: Código de habilitación para la programación con telecomando

El parámetro H3 atribuye un código de acceso al control. Como ya se ha indicado, esto hace posible el uso del telecomando cuando hay varios controles en el mismo panel sin el peligro de interferencias. Para mas detalles ver el capitulo relativo al telecomando de programación.

Def.: H3=00, programación con telecomando sin código. Disponible en todos los modelos

CONSEJOS PARA UNA INSTALACIÓN OPTIMA

ATENCIÓN

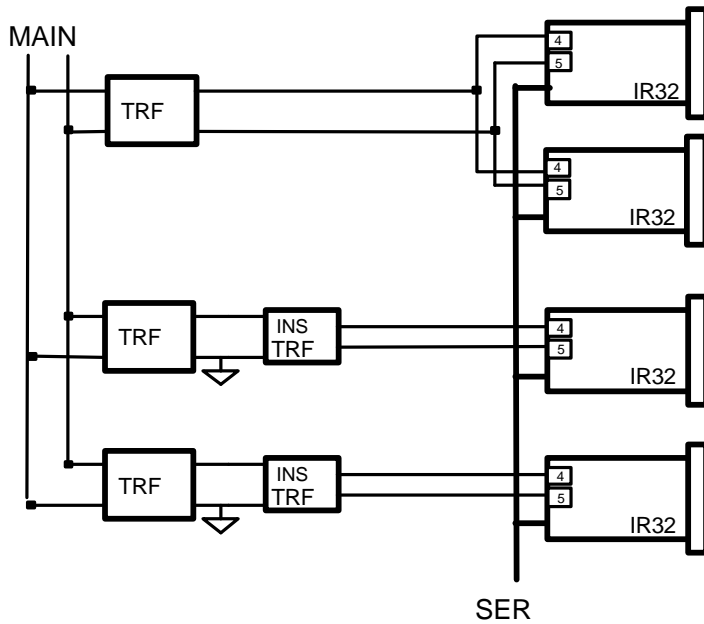
Antes de seguir cada conexionado eléctrico leer los consejos y observar atentamente los esquemas adjuntos en las paginas sucesivas. Se recuerda que es necesario disponer en la unidad todas las seguridades electromecánicas para garantizar un correcto funcionamiento.

Evitar el montaje de los controles en ambientes que presenten las siguientes características:

- 1) Humedad relativa mayor del 85%
- 2) Fuertes vibraciones o golpes
- 3) Exposición a continuos goteos de agua
- 4) Exposición a atmósferas agresivas (ej: gas sulfúrico o amoniacal, nieblas salinas, humos) para evitar corrosión y/o oxidación.
- 5) Altas interferencias magnéticas y/o radiofrecuencia (evitar la instalación de la maquina cerca de antenas).
- 6) Exposición de los controles a la radiación solar directa y a los agentes atmosféricos en general.

En el conexionado de los reguladores es necesario respetar las siguientes normas:

- 1) La no correcta conexión a la tensión de alimentación puede dañar seriamente el sistema.
- 2) Utilizar punteras adecuadas a los bornes de conexion. Introducir una sola puntera por borne y apretar el tornillo. Una vez realizado esto tirar ligeramente del cable para asegurarse de su fijación.
- 3) Separar el máximo posible los cables de las sondas y las entradas digitales de los cables con cargas inductivas o de potencia para evitar posibles disturbios electromagnéticos. **No pasar nunca por la misma canalización (incluidas las de los cuadros eléctricos) los cables de potencia y los cables de las sondas.** Evitar que los cables de las sondas sean instalados en las inmediaciones de dispositivos de potencia (Contactores, Magnetotérmicos o otros). Reducir al máximo posible el recorrido de los cables de las sondas y evitar que compartan recorridos con los dispositivos de potencia. **Usar como sonda de fin de desescarche solo sondas garantizadas IP67; posicionar las sondas con el bulbo vertical y el cable de la sonda hacia abajo a modo de favorecer el drenaje de la eventual condensación. Se recuerda que la sonda de temperatura es un termistor (NTC o PTC) y no tiene polaridad por lo cual es indiferente el orden de conexión de los extremos.**
- 4) Las sondas pueden prolongarse hasta una **distancia máxima** de 100mt del control. Para prolongar las sondas usar cable con sección mínima de 1mm², a ser posible apantallado. En este caso la pantalla **deberá ser conectada al borne 7** del control; **no conectar a tierra o a otras referencias el otro extremo de la pantalla (o sea la parte del sensor).**
- 5) Si se ha previsto la conexión a una red de supervisión mediante la tarjeta IR32SER es necesario observar la puesta a tierra del sistema. En particular:
 - a) no deberá ser conectado a tierra el secundario del transformador que alimenta los instrumentos. En el caso de que sea necesario conectarse a un transformador con secundario a tierra, deberá ser interpuesto un transformador de aislamiento. Si es necesario Carel tiene en su lista de precios un transformador de aislamiento con estas características: transformador de 24Vac a 24Vac, 20VA cod. 0907651AXX.
 - b) si varios controles son conectados al mismo transformador, deberá ser respetada la polaridad del cableado de forma que el borne '4' de todos los controladores estén conectados a una misma fase del transformador, y el borne '5' de todos los controladores a la otra fase del transformador. Ver la figura adjunta para mas detalles.
- 6) Evitar tocar con los dedos los componentes electrónicos montados en la tarjeta para evitar descargas electrostáticas del operador hacia los componentes ya que esto puede dañar seriamente el equipo.



Ejemplo de cableado en el caso de conexión serial de los instrumentos:

Main = alimentación principal

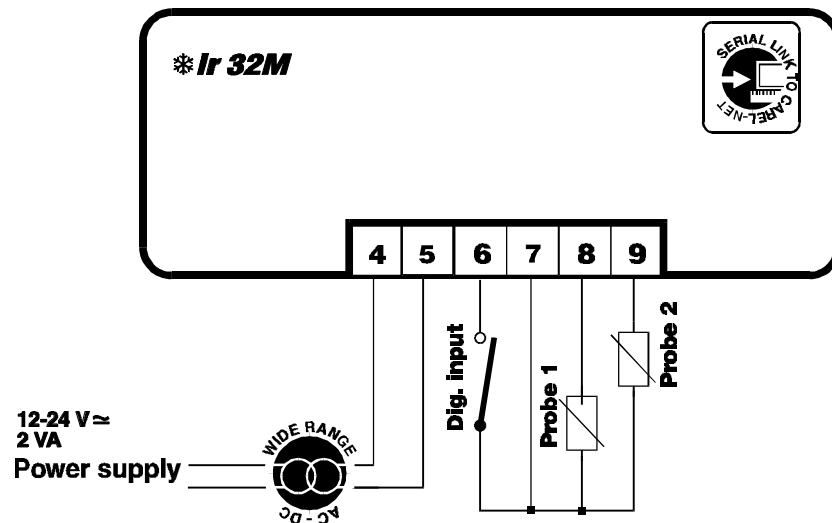
TRF = transformador

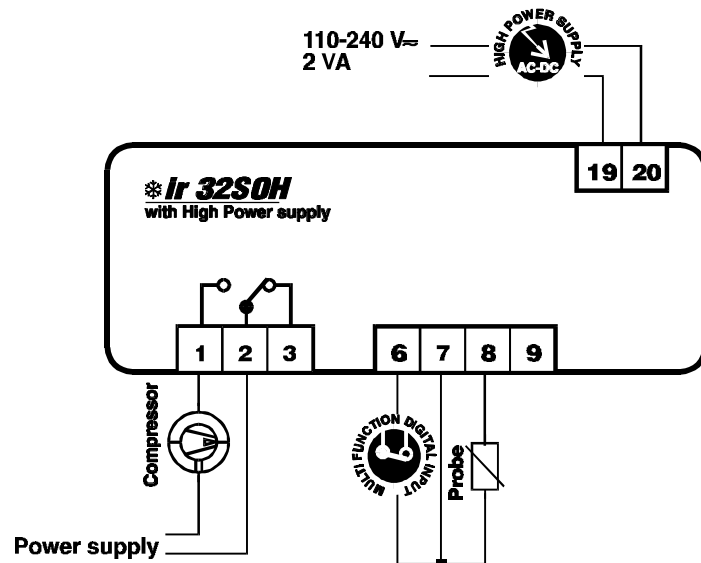
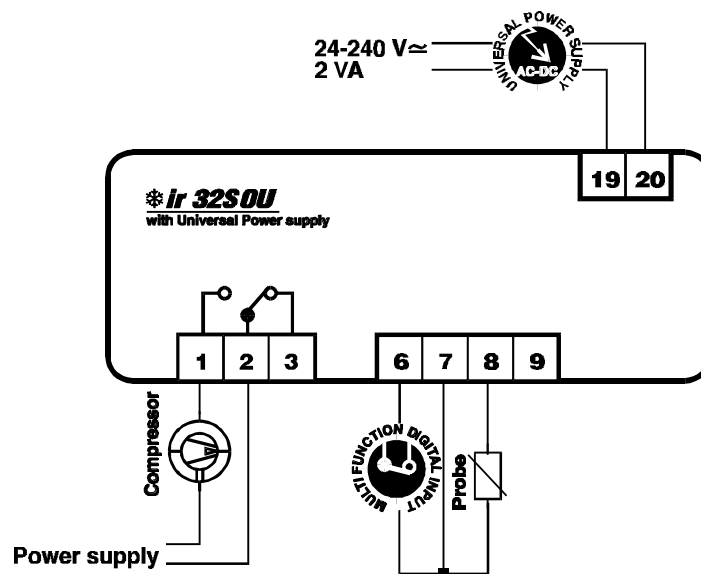
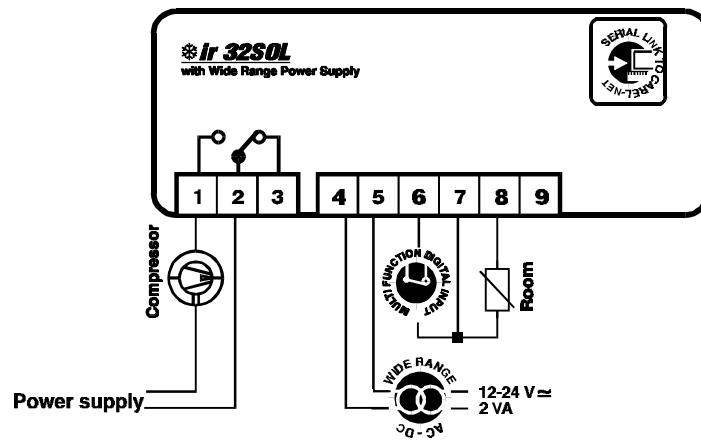
INS TRF = transformador de aislamiento

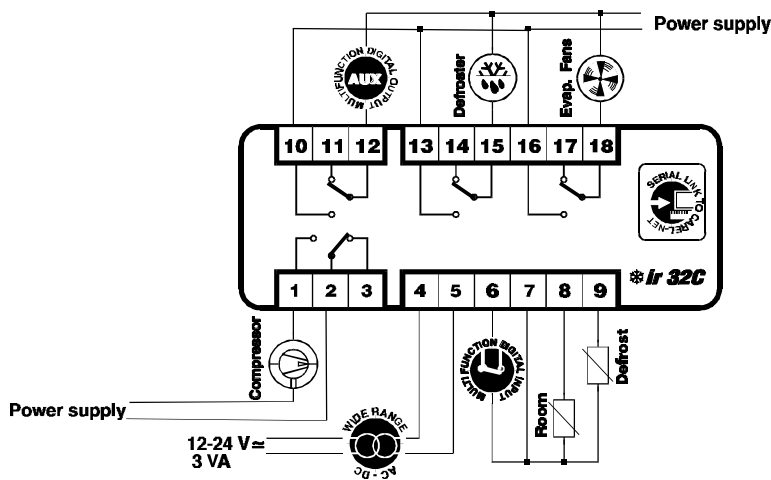
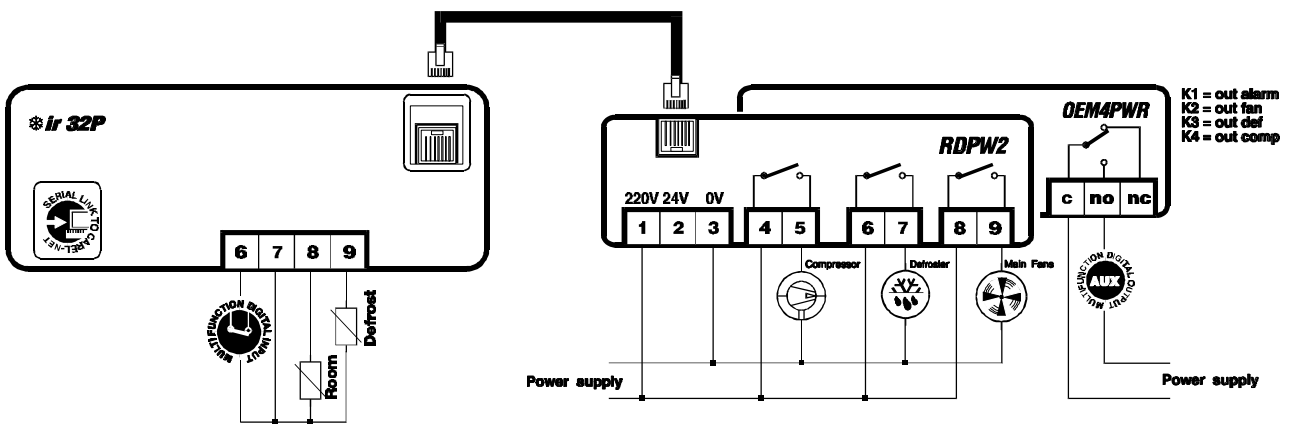
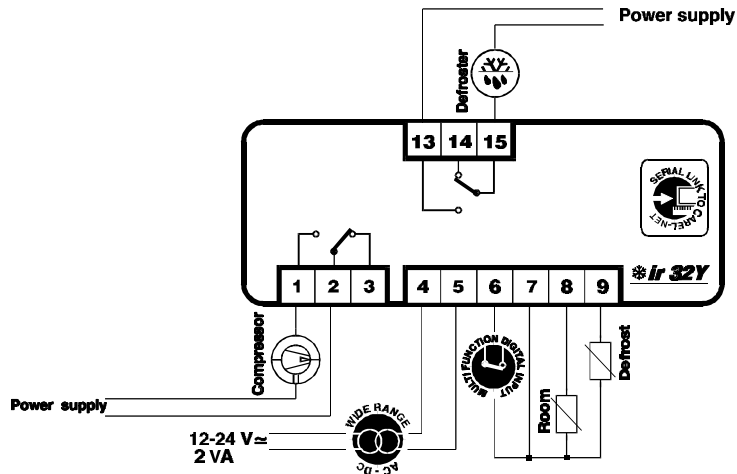
⏏ = puesta a tierra

SER = conexión serial al sistema de supervisión

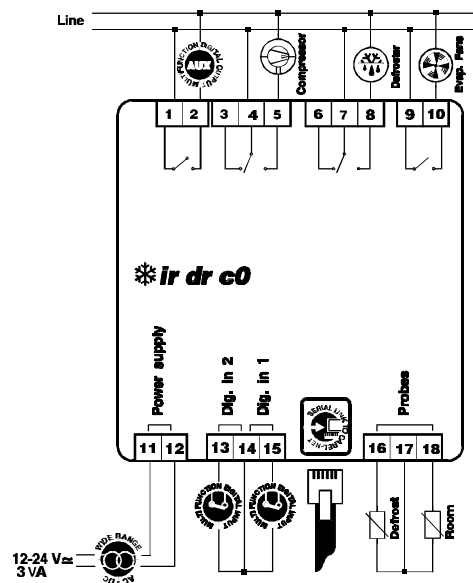
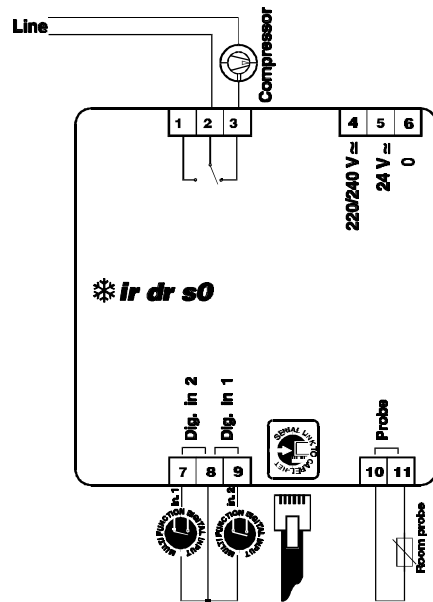
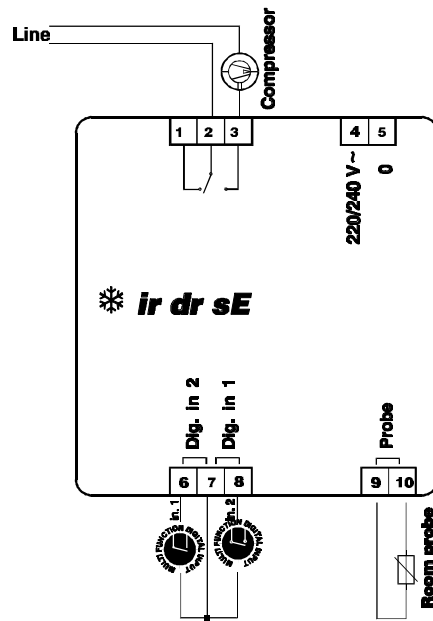
Conexión de los modelos disponibles







Modelos IRDR



ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DEL INSTRUMENTO

Tal y como se indicó anteriormente, los leds de indicación pueden asumir 3 estados:

- **parado**, cuando la función indicada o el dispositivo interesado no esta activo
- **en marcha**, cuando la función indicada o el dispositivo interesado esta activo
- **intermitente**, cuando el funcionamiento es impedido por una situación de alarma, por un retardo o por un estado particular de la entrada Multifunción.

Existen estados particulares del instrumento en los cuales no es inmediata la aparición del estado de los leds de señalización. Esto puede inducir a errores sobre el estado del control. Para mayor comodidad se adjunta el estado de los leds en tales funcionamientos.

ESTADOS 'PARTICULARES'	led COMP	led FAN	led DEF	led C. CONT
Intervalo de desescarche	→	→	apagado	→
Espera desescarche	→	→	apagado	→
Desescarche solicitado	→	→	intermitente	→
Ejecución desescarche	→	→	encendido	→
Goteo	apagado	apagado	apagado	→
Post goteo	→	intermitente	→	→
Alarma grave	→	→	→	→

→ = el led puede estar indiferentemente en marcha, apagado o intermitente en función de otros parámetros y situaciones ambientales (temperatura, punto de consigna, diferencial, etc.) Valen las consideraciones generales hechas arriba sobre el estado de los leds.

Sucesión de las principales fases

Para mayor comodidad se adjunta un gráfico con la sucesión de todas las fases previstas en caso de desescarche. Se recuerda que algunas fases (ej. goteo o post goteo) pueden ser habilitadas o inhibidas con una oportuna selección de los parámetros. Aunque el tipo de actuador gestionado y la modalidad de regulación dependen del tipo de instrumento seleccionado y de su configuración.

FASE	funcionamiento normal	desescarche	goteo	post goteo	restaura el funcionamiento normal
MODELOS QUE ES PREVISTA	todos los modelos (*)	IR32S, IRDRS, IRDRSE con H1=1, y en todos los demás	IR32S, IRDRS, IRDRSE con H1=1, y en todos los demás	IR32C, IRDRC e IR32P	todos los modelos (*)
FUNCION	es controlada la temperatura de la unidad	es desescarchado el evaporador en el modo seleccionado	el compresor y el ventilador del evap. (solo en el IR32C y en IR32P) son parados para favorecer el drenaje del agua tras el desescarche	el ventilador se mantiene parado para permitir al evaporador bajar la temperatura	es restaurado el control de la temperatura

(*) es obviamente excluido en la versión solo termómetro IR32M




ALARMAS Y BUSQUEDA DE AVERIAS

Funcionamientos anormales o particulares

Los instrumentos de la serie Infrared están preparados para detectar automáticamente los principales mal funcionamientos. En caso de mal funcionamiento el microprocesador activa las siguientes acciones:

- el mal funcionamiento es señalizado en el display con un oportuno código de alarma. En particular el instrumento visualiza en el display alternativamente el código de alarma y la temperatura leída por la sonda. En el caso de varias alarmas, estas son visualizadas sucesivamente.
- algunas alarmas hacen sonar, si se dispone, el zumbador interno;
- para estas mismas alarmas el relé AUX, si se dispone y si ha sido configurado como salida de alarma (ver parámetro H1), se activa.



Pulsar el tecla  se para el zumbador y se desexcita el relé mientras el código de alarma desaparece solo cuando desaparece la causa que lo ha generado.

Los códigos de alarma previstos son mostrados en la siguiente tabla:

CODIGO ALARMA	ZUMBADOR y Relé AUX	DESCRIPCION	MODELOS en los que esta previsto
E0	activos	error sonda regulación	TODOS
E1	no activos	error sonda de desescarche	IR32Y,IR32C,IRDRC e IR32P
AI	activos	alarma externa inmediata	TODOS, si es conectada la alarma externa
Ad	activos	alarma externa retardada	TODOS, si es conectada la alarma externa
LO	activos	alarma baja temperatura	TODOS
HI	activos	alarma alta temperatura	TODOS
EA, EE, Eb	no activos	error memorización datos	TODOS
Ed	no activos	fin desescarche por time-out	IR32Y,IR32C,IRDRC e IR32P
dF	no activos	desescarche en ejecución	TODOS

Descripción de las principales señalizaciones de alarma.

Led intermitente

El arranque de la función relativa es retardado por una temporización, en espera de una confirmación externa o inhibida por otro procedimiento en curso. Ej. si se esta en ciclo continuo y hay petición de desescarche, este ultimo permanecerá en espera de la conclusión del ciclo continuo y el led relativo (def) destellara.

E0 INTERMITENTE (solo si hay otras alarmas activas)

error sonda de regulación

- Sonda no funciona: la señal de la sonda esta cortada o en corto circuito
- Sonda no funciona: la señal de la sonda esta cortada o en corto circuito
- Parámetro /0 no correspondiente a la predisposición hardware del instrumento.

E1 INTERMITENTE

error sonda evaporador

- Sonda no funciona: la señal de la sonda esta cortada o en corto circuito
- Sonda no funciona: la señal de la sonda esta cortada o en corto circuito
- Parámetro /0 no correspondiente a la predisposición hardware del instrumento.

IA INTERMITENTE

alarma de entrada digital Multifunción inmediata

- Verificar la entrada 'Multifunción' y el parámetro A4

Ad INTERMITENTE

alarma de entrada digital Multifunción retardada

- Verificar la entrada 'Multifunción' y los parámetros A4 y A7

LO INTERMITENTE

alarma de baja temperatura. La sonda ha detectado una temperatura inferior al punto de consigna de un valor superior al parámetro AL.

- Verificar los parámetros AL, Ad y A0

La alarma desaparece automáticamente cuanto la temperatura vuelve a los límites seleccionados (ver parámetro AL).

HI INTERMITENTE

alarma de alta temperatura. La sonda ha detectado una temperatura superior al punto de consigna de un valor mayor al parámetro AH.

- Verificar los parámetros AH, Ad y A0

La alarma desaparece automáticamente cuanto la temperatura vuelve a los límites seleccionados (ver parámetro AH).

EA, EB, EE VISUALIZADOS DURANTE EL FUNCIONAMIENTO O AL ARRANQUE

error en la adquisición de datos. Ver la sección 'Procedimiento de Reset'

Ed INTERMITENTE

El último desescarche ha terminado por superación del tiempo máximo de desescarche sin la consecución del punto de consigna de fin de desescarche.

- Verificar parámetros dt, dP y d4
- Verificar la eficacia del desescarche

Si el siguiente desescarche termina por temperatura, la indicación desaparece automáticamente.

dF INTERMITENTE

desescarche en ejecución

- No es una señalización de alarma, si no, una indicación de que el instrumento está realizando un desescarche. Aparece solo si el parámetro d6 = 0.

En las siguientes páginas se adjuntan otras situaciones de funcionamiento anómalo distintas por modelos.




Son indicadas las causas más frecuentes y se sugieren algunas verificaciones.

La organización Carel está también a su disposición para sugerencias e informaciones.

Que hacer si el telecomando no funciona




- verificar que tenga baterías y que estén colocadas correctamente
- verificar que las baterías no estén gastadas;
- verificar que el instrumento esté predispuesto para el telecomando (la penúltima letra del código debe ser R);
- verificar que no existan obstáculos entre el telecomando y el control;
- verificar que el transmisor del telecomando y el infrarrojo del control no estén sucios;
- verificar que la distancia entre el telecomando y el control no sea mayor de 3mt.
- En el caso de que se necesite acceder a los parámetros, pero no sea posible modificar el valor, controlar que no esté activada la protección (ver la descripción del parámetro H2)

Que hacer si el IR32S, IRDRS o IRDRSE no funcionan

PROBLEMA	CAUSA	VERIFICAR
el compresor no arranca: • contacto abierto • led compresor apagado	si H1=0 modalidad de trabajo errónea: calor en lugar de frío o viceversa	parámetro r3 si A4=3 verificar estado entrada digital
el compresor no arranca: • contacto abierto • led compresor intermitente	retardo compresor en marcha	parámetros c0, c1 y c2
la temperatura esta fuera de los limites previstos y no hay indicación de alarma y el zumbador, si dispone, no suena	retardo alarma en marcha	verificar Ad
es señalada la alarma IA o Ad (entrada Multifunción) sin que este realmente activa	la entrada Multifunción genera una alarma cuando el contacto se abre	verificar el conexionado de la entrada y si esta cerrado en funcionamiento normal
no es detectada la alarma conectada a la entrada Multifunción	retardo alarma en marcha o error de programación de los parámetros	verificar si a4=1 o A4=2 Se A4=1 verificar el estado de la entrada digital si A4=2 verificar A7
el desescarche no es activado: • contacto abierto • led Desescarche apagado	si H1=1: • ciclo de desescarche demasiado corto (dP) • intervalo entre los desescarches dI=0: en este caso no es activado el desescarche	parámetros dP y dI
el desescarche manual no se activa y el led Desescarche destella	están en marcha los tiempos de protección del compresor	parámetro d9 (seleccionar d9=1, ver advertencias)
aparece la alarma de alta temperatura tras un desescarche	el retardo de la alarma tras desescarche es muy corto o el punto de consigna de alarma demasiado bajo	parámetros d8 y AH
si H1 = 1, el bloqueo del display permanece aun después del desescarche	la temperatura ambiente no ha alcanzado el valor del punto de consigna o bien no ha transcurrido el tiempo d8	esperar o reducir d8
tras la modificación de un parámetro el control sigue trabajando con los viejos valores	el instrumento no ha actualizado el viejo valor o bien no se ha terminado la programación de los parámetros de modo correcto pulsando la tecla 	parar y encender el instrumento o bien rehacer la programación de los parámetros de forma correcta
no se activa el ciclo continuo	Es necesario pulsar la tecla  antes que la tecla 	ver nota pag.6




Con la programación de fabrica puede suceder que, dentro los 120 minutos de retardo previstos (Ad), la unidad no este dentro de los limites de +/-10 grados (AL y AH) respecto a los puntos de consigna ajustados por los cuales se activan las alarmas de temperatura. En tal caso se sugiere aumentar el retardo modificando el parámetro Ad.

Que hacer si el IR32Y no funciona

PROBLEMA	CAUSA	VERIFICAR
el compresor no arranca: • contacto abierto • led compresor intermitente	<ul style="list-style-type: none"> retardo compresor en marcha goteo post desescarche en curso 	parámetros c0, c1 y c2 y dd
la temperatura esta fuera de los limites previstos no hay indicación de alarma y el zumbador, si dispone, no suena	retardo alarma en marcha	verificar Ad
es señalada la alarma IA o Ad (entrada Multifunción) sin que este realmente activa	la entrada Multifunción genera una alarma cuando el contacto se abre	verificar el conexionado de la entrada y si esta cerrado en funcionamiento normal
no es detectada la alarma conectada a la entrada Multifunción	retardo alarma en marcha o error de programación de los parámetros	verificar si a4=1 o A4=2 Se A4=1 verificar el estado de la entrada digital si A4=2 verificar A7
el desescarche no es activado: • contacto abierto • led Desescarche apagado	si H1=0: • ciclo de desescarche muy corto (dP) • intervalo entre los desescarches dl=0: en este caso no esta activado el desescarche	parámetros dP y dl
el desescarche no es activado: • contacto abierto • led Desescarche intermitente	si H1=1: la temperatura de fin desescarche es demasiado baja. Se sugiere verificar la sonda de desescarche y la temperatura leída en el evaporador (param.d/).	parámetros dt y /d sonda de desescarche
el desescarche manual no se activa y el led Desescarche destella	están en marcha los tiempos de protección del compresor	parámetro d9 (seleccionar d9=1, ver advertencias)
aparece la alarma de alta temperatura tras un desescarche	el retardo alarma tras desescarche es demasiado corto o el punto de consigna de alarma demasiado bajo	parámetros d8 y AH
el bloqueo del display permanece aun tras el desescarche	la temperatura ambiente no ha alcanzado el valor del punto de consigna o bien no ha pasado el tiempo d8	esperar o reducir d8
tras la modificación de un parámetro el control continua trabajando con los viejos valores	el instrumento no ha actualizado el viejo valor o bien no se ha terminado la programación de los parámetros de forma correcta o sea pulsando la tecla 	parar y arrancar el instrumento o bien rehacer la programación de los parámetros de forma correcta
no se activa el ciclo continuo	Es necesario pulsar la tecla  antes que la tecla 	ver nota pag.6

Con la programación de fabrica puede suceder que, dentro los 120 minutos de retardo previstos (Ad), la unidad no este dentro de los limites de +/-10 grados (AL y AH) respecto a los set-points ajustados por los cuales se activan las alarmas de temperatura. En tal caso se sugiere aumentar el retardo modificando el parámetro Ad.

Que hacer si el IR32P, IRDRC o el IR32C no funcionan

PROBLEMA	CAUSA	VERIFICAR
el compresor no arranca: • contacto abierto • led compresor intermitente	<ul style="list-style-type: none"> retardo compresor en marcha goteo post desescarche en curso 	parámetros c0, c1 y c2 y dd
la temperatura esta fuera de los limites previstos no hay indicación de alarma y el zumbador, si dispone, no suena	retardo alarma en marcha	verificar Ad
es señalada la alarma IA o Ad (entrada Multifunción) sin que este realmente activa	la entrada Multifunción genera una alarma cuando el contacto se abre	verificar el conexionado de la entrada y si esta cerrado en funcionamiento normal
no es detectada la alarma conectada a la entrada Multifunción	no es detectada la alarma conectada a la entrada Multifunción	verificar si a4=1 o A4=2 Se A4=1 verificar el estado de la entrada digital si A4=2 verificar A7
el desescarche no es activado: • contacto abierto • led Desescarche intermitente	si H1=1: la temperatura de fin desescarche es demasiado baja. Se sugiere verificar la sonda de desescarche y la temperatura leída en el evaporador (param.d/).	parámetros dt y /d sonda de desescarche
el desescarche manual no se activa y el led Desescarche destella	están en marcha los tiempos de protección del compresor	parámetro d9 (seleccionar d9=1, ver advertencias)
aparece la alarma de alta temperatura tras un desescarche	el retardo alarma tras desescarche es demasiado corto o el punto de consigna de alarma demasiado bajo	parámetros d8 y AH
tras la modificación de un parámetro el control continua trabajando con los viejos valores	el instrumento no ha actualizado el viejo valor o bien no se ha terminado la programación de los parámetros de forma correcta o sea pulsando la tecla 	parar y arrancar el instrumento o bien rehacer la programación de los parámetros de forma correcta
el bloqueo del display permanece aun tras el desescarche	la temperatura ambiente no ha alcanzado el valor del punto de consigna o bien no ha pasado el tiempo d8	esperar o reducir d8
<ul style="list-style-type: none"> el ventilador no arranca contacto ventilador abierto led compresor destella led ventilador destella 	<ul style="list-style-type: none"> ha sido seleccionado un retardo al arranque del compresor y del ventilador si F0=1 (ventilador gestionado por el regulador del ventilador) el evaporador esta <caliente>: se puede leer la temperatura del evaporador seleccionando parámetro 'd/' esta en marcha el goteo el diferencial (F1) es demasiado elevado. esta en marcha un retardo post goteo si F0=0 F2=1 y el compresor esta parado esta en marcha el goteo esta en marcha el paro post goteo 	<p>verificar c0</p> <p>parámetros F0, F1, Fd, dd y d/</p> <p>parámetros F0, F2, dd y Fd</p>
no se activa el ciclo continuo	Es necesario pulsar la tecla  antes que la tecla 	ver nota pag.6

Con la programación de fabrica puede suceder que, dentro los 120 minutos de retardo previstos (Ad), la unidad no este dentro de los limites de +/-10 grados (AL y AH) respecto a los puntos de

consigna ajustados por los cuales se activan las alarmas de temperatura. En tal caso se sugiere aumentar el retardo modificando el parámetro Ad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelos	IR32M	IR32S	IRDRS0	IRDRSE	IR32Y	IR32P	IR32C	IRDRC
Alimentación: Wide range: 12-24Vac/dc, $\pm 10\%$, 50/60Hz Universal: 24-240Vac/dc, $\pm 10\%$, 50/60H 24 Vac, $\pm 10\%$ y 230 Vac, $\pm 15\%$	•	• •	•	• 230	•	•	•	•
Consumo	2VA	2VA	3VA	3VA	3VA	3VA	3VA	3VA
Precisio: NTC Carel	$\pm 1^\circ\text{C}$							
PTC	$\pm 3^\circ\text{C}$	$\pm 3^\circ\text{C}$			$\pm 3^\circ\text{C}$	$\pm 3^\circ\text{C}$	$\pm 3^\circ\text{C}$	
Tipo de sonda utilizada para la regulación: NTC Carel (10 K Ohms a 25°C): estandar en PTC 985 Ohms a 25°C , bajo pedido en:	• •	• •	•	•	• •	• •	• •	•
Tipo de sonda utilizada para el desescarche: NTC Carel (10 K Ohms a 25°C), estandar en: PTC 985 Ohms a 25°C , bajo pedido en:					• •	• •	• •	•
<i>Campo de trabajo: $-40/90^\circ\text{C}$ (-40 a 120°C con PTC)</i>	•	•			•	•	•	
<i>Condiciones de trabajo: $0/50^\circ\text{C}$, $<80\text{rH}\%$</i>	•	• (*)	•	•	•	•	•	•
<i>Condiciones de almacenamiento: $-10/70^\circ\text{C}$, $<80\text{rH}\%$</i>	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>(*) $0/50^\circ\text{C}$, $<80\%$ Hr para IR32S con alimentacion universal</i>								
TERMINAL USUARIO								
Display led de 2 cifras y media	•	•	•	•	•	•	•	•
Zumbador de señalización, bajo pedido en:		•		de serie	•	•	•	•
Indicación compresor ON		•	•	•	•	•	•	•
Indicación desescarche ON		•	•	•	•	•	•	•
Indicación ventilador ON						•	•	•
Indicación ciclo continuo ON		•	•	•	•	•	•	•
FUNCIONES PARTICULARES								
Duty setting		•	•	•	•	•	•	•
Ciclo continuo		•	•	•	•	•	•	•
Entrada Multifunción	•	•	•	•	•	•	•	•
Salida Multifunción (IR32P solo con S90OEM4PWR)						•	•	•
Conexión serial		•		•	•	•	•	•
Protección teclado		•	•	•	•	•	•	•

Modelos	IR32M	IR32S	IRDRS0	IRDRSE	IR32Y	IR32P	IR32C	IRDRC
Sonda Virtual	•				•	•	•	•
Punto decimal	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>PROGRAMACION</i>								
Teclas		•	•	•	•	•	•	
Telecomando (predisposición bajo pedido)	•	•			•	•	•	
<i>CARATTERISTICAS MECANICAS</i>								
Dimensiones: 33x75x72 33x75x64	•	•			•	•	•	
Grado de protección IP65	•	•			•	•	•	
IP40			•	•				•
<i>CALIDAD Y PRECISION</i>								
Test in circuit	•	•			•	•	•	
Watch dog	•	•			•	•	•	
Immunidad a los disturbios / compatibilidad elettromagnetica según normativa IEC 801-2 y 801-4 nivel 4	•	•	•	•	•	•	•	•

Características eléctricas de los relés presentes en todos los modelos excluido el relé dedicado al compresor de la tarjeta S90RDPW200

Máxima corriente de punta = 10A
Máxima corriente conmutable = 8A
Máxima potencia conmutable = 2000 VA
Máxima carga resistiva conm. a 220 Vac=1760 W
Máxima carga inductiva 300W a 220Vac (cos φ =0.7)
Máxima tensión conmutable = 250 Vac

Características eléctricas del relé del compresor presente en la tarjeta S90RDPW200

Máxima corriente de punta = 70A
Máxima corriente conmutable = 20A
Máxima potencia conmutable = 5000 VA
Máxima carga resistiva conm. a 220 Vac=4400 W
Máxima carga inductiva 1800W a 220Vac (cos φ =0.7)
Máxima tensión conmutable = 250 Vac

TABLA RESUMIDA DE LOS PARÁMETROS

	PARAMETROS Sonda	Tipo	Min	Max	U.M.	Def	Nuevo
/0	Tipo sonda (0=NTC,1=PTC)	C	0	1	-	0	
/C	Calibración	F	-20	+20	°C/°F	0.0	
/2	Estabilidad medida	C	1	15	-	4	
/3	Velocidad lectura sonda	C	1	15	-	8	
/4	Sonda virtual	C	0	100		0	
/5	°C /°F (0=°C, 1=°F)	C	0	1	flag	0	
/6	Punto decimal (0=si, 1=no)	C	0	1	flag	0	

	PARAMETROS REGULADOR	Tipo	Min	Max	U.M.	Def	Nuevo
rd	Diferencial regulador	F	0.1	+19.9	°C/°F	2	
r1	Set mínimo admitido	C	-40	r2	°C/°F	-40	
r2	Set máximo admitido	C	r1	+199	°C/°F	90	
r3	Funcionamiento Directo / Inverso (Directo r3=0, Inverso r3=1)	C	0	1	flag	0	

	PARAMETROS COMPRESOR	Tipo	Min	Max	U.M.	Def	Nuevo
c0	Retardo arranque del compresor al arranque del instrumento	C	0	15	min	0	
c1	Tiempo mínimo entre 2 arranques sucesivos del compresor	C	0	15	min	0	
c2	Tiempo mínimo de paro del compresor	C	0	15	min	0	
c3	Tiempo mínimo de funcionamiento del compresor	C	0	15	min	0	
c4	Duty setting (Seguridad compresor, 0=OFF,100=ON)	C	0	100	min	0	
cc	Duración ciclo continuo	C	0	15	ore	4	
c6	Exclusión alarma tras ciclo continuo	C	0	15	ore	2	

	PARAMETROS DESESCARCHE	Tipo	Min	Max	U.M.	Def	Nuevo
d0	Tipo de desescarche (0=resistencia,1=gas caliente)	C	0	1	flag	0	
de	Intervalo entre los desescarches	F	0	199	ore	8	
dt	Set point temperatura de fin desescarche	F	-40	+199	°C/°F	4	
dP	Duración máxima desescarche	F	1	199	min	30	
d4	Desescarche al arranque del instrumento (0=no,1=si)	C	0	1	flag	0	
d5	Retardo deses. al arranque instrumento o por ent. Multifunción	C	0	199	min	0	
d6	Bloqueo visualización durante el desescarche (0=no,1=si)	C	0	1	flag	1	
dd	Tiempo goteo	F	0	15	min	2	
d8	Tiempo exclusión alarma tras desescarche y/o puerta abierta	F	0	15	ore	1	
d9	Prioridad desescarche sobre protección compresor (0=no,1=si)	C	0	1	flag	0	
d/	Lectura sonda desescarche	F	-	-	°C/°F	-	
dC	Base de los tiempos (0=horas/min,1=min/seg)	C	0	1	flag	0	

	PARAMETROS VENTILADOR	Tipo	Min	Max	U.M.	Def	Nuevo
F0	Ventilador ligado al regulador del ventilador (0=no,1=si)	C	0	1	flag	0	
F1	Temperatura paro ventilador (relativa a temp. ambiente)	F	0	+20	°C/°F	5	
F2	STOP ventilador con compresor parado (0=no,1=si)	C	0	1	flag	1	
F3	Stop ventilador durante desescarche (0=no,1=si)	C	0	1	flag	1	
Fd	Paro post goteo	F	0	15	min	3	

	OTRAS PREDISPOSICIONES	Tipo	Min	Max	U.M.	Def	Nuevo
H0	Dirección serial	C	0	15	-	0	
H1	Configuración tipo: IR32S e IR32Y IR32C e IR32P	IRDRSE IRDRS0 IRDRC	C	0	1	flag 1	0 1
H2	Deshabilitación Teclado y/o Telecomando	C	0	1	flag	1	
H3	Código de habilitación programación con telecomando	C	0	199	-	00	

Correspondencia temperatura/resistencia para termistores NTC

Tal como se ha indicado en la descripción del parámetro /0, las sondas de temperatura con termistor NTC, normalmente previstas para los controles Infrared, al variar la temperatura varia un parámetro eléctrico, o sea su propia resistencia. A continuación se adjuntan los valores de resistencia correspondientes a varias temperaturas.

En caso de mal funcionamiento o de regulación imprecisa se aconseja verificar el funcionamiento de la sonda mediante el siguiente procedimiento:

- se mide la temperatura medida por la sonda con un termómetro patrón
- se mide con un ohmímetro la resistencia de la sonda y se la compara con los valores de la tabla.

Vista la variabilidad presentada por los termistores, en la tabla se presentan 3 valores de resistencia para cada temperatura:

- Rstd es el valor resistivo típico a la temperatura indicada
- Rmin es el valor mínimo
- Rmax es el valor máximo.

Para simplificar en la tabla se presentan los valores relativos a un numero limitado de temperaturas. Los valores intermedios pueden ser determinados, con buena aproximación, por interpolación.

Correspondencia temperatura / resistencia para la sonda de temperatura NTC Carel			
Temperatura	Rmin	Rstd	Rmax
-40 °C	181.10 K Ohms	188.40 K Ohms	195.90 K Ohms
-30 °C	107.50 K Ohms	111.30 K Ohms	115.10 K Ohms
-20 °C	65.80 K Ohms	67.74 K Ohms	69.74 K Ohms
-10 °C	41.43 K Ohms	42.25 K Ohms	43.50 K Ohms
0 °C	26.74 K Ohms	27.28 K Ohms	27.83 K Ohms
10 °C	17.67 K Ohms	17.95 K Ohms	18.24 K Ohms
20°C	11.95 K Ohms	12.09 K Ohms	12.23 K Ohms
30 °C	8.21 K Ohms	8.31 K Ohms	8.41 K Ohms
40 °C	5.73 K Ohms	5.82 K Ohms	5.92 K Ohms
50 °C	4.08 K Ohms	4.16 K Ohms	4.24 K Ohms
60 °C	2.95 K Ohms	3.02 K Ohms	3.09 K Ohms
70 °C	2.17 K Ohms	2.22 K Ohms	2.28 K Ohms
80 °C	1.62 K Ohms	1.66 K Ohms	1.71 K Ohms
90 °C	1.22 K Ohms	1.26 K Ohms	1.30 K Ohms

Advertencia para los controles (serie IR32) con numero de serie menor de 5.000

Si el instrumento tiene un numero de serie menor de 5.000 (verificar el valor del '**SERIAL NUMBER**' indicado en la etiqueta puesta en el dorso del instrumento) su configuración de fabrica difiere, en dos parámetros, de todo lo anteriormente indicado. Concretamente son:

PARAMETROS DE ALARMA		Tipo	Min	Max	U.M.	Def
Ad	Retardo alarma temperatura	C	0	199	min	0

PARAMETROS DESESCARCHE		Tipo	Min	Max	U.M.	Def
d9	Prioridad desescarche sobre la protección del compresor (0=no,1=si)	C	0	1	flag	1

Todas las veces que se accede a los parámetros tipo 'C' (con el teclado del instrumento o con el telecomando), el instrumento visualiza el parámetro /0.

Tal y como se ha indicado en la descripción de los parámetros relativos a las sondas, tales parámetros pueden ser modificados solo en situaciones excepcionales.

Por ultimo estos instrumentos tienen un procedimiento de reset que difiere del descrito anteriormente. Concretamente se debe:

Procedimiento de reset para los instrumentos con numero de serie menor de 5000.



En situaciones de funcionamiento muy particulares (fuertes disturbios impulsivos de origen electromagnético) puede suceder que el instrumento presente errores en la memorización interna de los datos.

Estos errores pueden comprometer el correcto funcionamiento del instrumento.

En el caso que el microprocesador detecte un error en la memorización de los datos, es visualizado en el display una de las siguientes siglas:

EA, EB o EE

Para volver al funcionamiento correcto es necesario seguir un procedimiento particular llamado de RESET:

- quitar tensión al instrumento;
 - teniendo pulsada la tecla  dar tensión al instrumento; (*)
 - en el display aparece " **C** ";
 - tras algunos segundos el instrumento inicia el funcionamiento normal.
 - en el caso de que persista el error EE, pulsar el tecla  hasta que desaparezca la indicación de error.
- En el caso que el error EE persista es necesario sustituir el instrumento. Si la indicación desaparece es posible continuar con el uso del instrumento. Se sugiere verificar *lo antes posible* el control ya que puede no ser garantizada la precisión original.

(*) El procedimiento de RESET asigna a todos los parámetros el valor standard (o de Defecto). Se pierden todas las modificaciones realizadas en los parámetros de trabajo. En particular **si se esta usando un instrumento previsto para sonda PTC** es necesario asignar el valor correcto al parámetro /0, o sea /0=1.

LOS CÓDIGOS PARA PEDIR LOS CONTROLES Y SUS ACCESORIOS

Sondas

Código	longitud cable	campo de trabajo	tipo de sensor	I.P.
NTC0150000	1,5 mt	0÷60 °C	NTC, bulbo 6x40	IP65
NTC3500000	3,5 mt	0÷60 °C	NTC, bulbo 6x40	IP65
NTC015W000	1,5 mt	-50÷100 °C	NTC, bulbo 6x40	IP67
NTC030W000	3 mt	-50÷100 °C	NTC, bulbo 6x40	IP67
NTC060W000	6 mt	-50÷100 °C	NTC, bulbo 6x40	IP67
NTC0600A00	6 mt	0÷60 °C	NTC, bulbo 6x180	IP67
SSDNTC0000	de conducto	0 / +50 °C	NTC, de conducto	IP30
SSWNTC0000	de pared	0 / +50 °C	NTC, de pared	IP30
PTC0150000	1,5 mt	-40÷90°C	PTC, bulbo 6x40	IP65
PTC015W000	1,5 mt	-50÷150 °C	PTC, bulbo 6x40	IP67

MONTAJE PANEL

Termómetro

IR32M: 2½ digits, NTC, 12-24Vac/dc	IR32M0L000
------------------------------------	-------------------

Termostato + control del desescarche solo por paro del compresor

IR32S: 2½ digits, 12-24Vac/dc	IR32S0L000
IR32S: 2½ digits, 12-24Vac/dc, para telecomando	IR32S0LBR0
IR32S: 2½ digits, 24-240Vac/dc	IR32S0U000
IR32S: 2½ digits, 24-240Vac/dc, para telecomando	IR32S0UBR0
IR32S: 2½ digits, 110-240Vac/dc	IR32S0H000
IR32S: 2½ digits, 110-240Vac/dc, para telecomando	IR32S0HBR0

Termostato + control de desescarche para unidades estáticas a baja temperatura

IR32Y: 2½ digits, 12-24Vac/dc	IR32Y0L000
IR32Y: 2½ digits, 12-24Vac/dc, para telecomando	IR32Y0LBR0

Termostato + control de desescarche para unidades ventiladas a baja temperatura

IR32C: 2½ digits, 12-24Vac/dc	IR32C0L000
IR32C: 2½ digits, 12-24Vac/dc	IR32C0LBR0
IR32P: 2½ digits (¹)	IR32P0L000
IR32P: 2½ digits, per telecomando (¹)	IR32P0LBR0

(¹) IR32P: debe ser conectado al modulo de potencia S90RDPW200 (alimentación 24-240Vac, 3 rele', 4 modules Din) o al S90OEM4PWR (24-240Vac, 4 rele's,) conectados mediante el cable S90CONN000/1/2.

Opciones

Zumbador de alarma	IR32***B**
IR32 tarjeta de serial	IR32SER000

MONTAJE CARRIL DIN

Termostato+ control del desescarche por tiempo

IRDRSE: 2½dígitos, NTC 230Vca, sin zumbador de alarma, sin posibilidad de interface serial, 2 entradas digitales, para telecomando	IRDRSE0000
IRDRS0: 2½dígitos, NTC, 24-240Vca, con zumbador de alarma, interface serial opcional, 2 entradas digitales, para telecomando	IRDRS0000

Termostato + control de desescarche para unidaeds estáticas a baja temperatura

IRDRC0: 2½dígitos, NTC, 12-24Vca, con zumbador de alarma, interface serial opcional, 2 entradas digitales, 4 salidas digitales, para telecomando	IRDRC00000
--	-------------------

Opziones

Interface serial para IRDR y IR96	IRDRSER000
-----------------------------------	-------------------

Telecomando

ITALIAN	IRTRRI0000
INGLES	IRTRRE0000
FRENCES	IRTRRF0000
ESPÑOL	IRTRRS0000
ALEMAN	IRTRRG0000

Transformadores

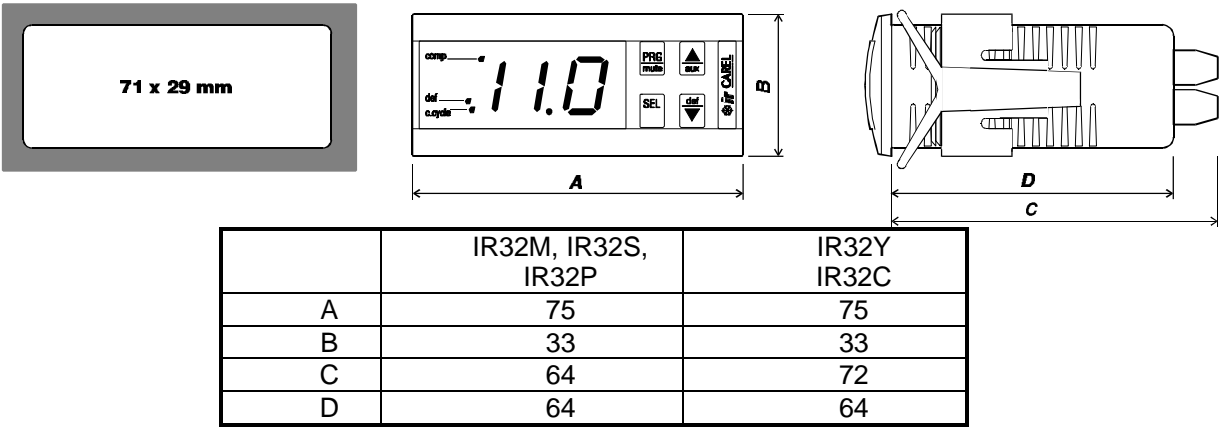
TRA 12: 3 VA, 220/12 Vca	TRA12UNI00
--------------------------	-------------------

Componentes para la conexion serial

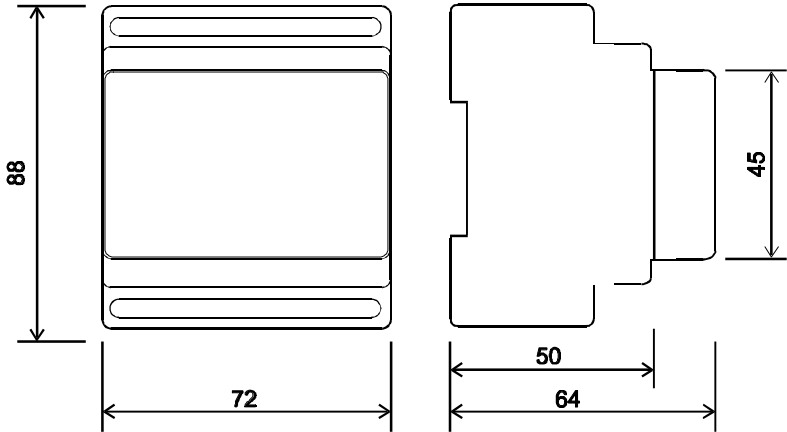
adaptador en "T" para cable telefonico	TCNN60000
--	------------------

DIMENSIONES

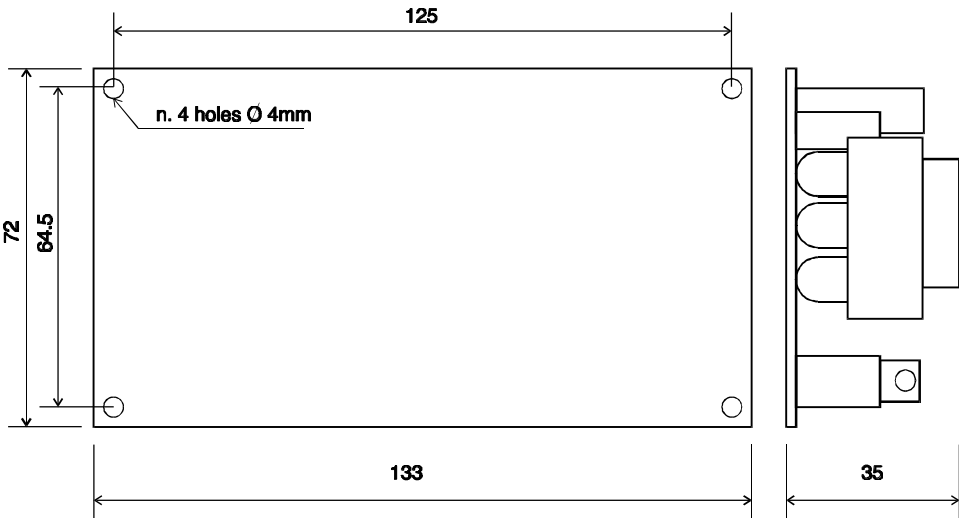
IR32



IRDR Y S90RDPW2



S90OEM4PWR



IR96: unidad frigorífica estática o ventilada a temperatura normal o baja.

El Ir96 es un controlador electrónico microprocesado proyectado para la gestión de unidades frigoríficas estáticas o ventiladas. Dispone de 5 salidas a relé para comandar todos los dispositivos principales: el compresor (directamente hasta 1Hp monofásico), el ventilador del evaporador y el desescarche. El cuarto relé permite la señalización a distancia eventuales alarmas (alta temperatura, sonda averiada,...). El quinto relé puede ser utilizado para comandar la luz de la unidad o otras funciones auxiliares (por ejemplo el ventilador anti vaho). Dos entradas digitales programables permiten prestaciones innovadoras: gestión de alarmas automáticas, desescarche en tiempo real, gestión luz cámara condicionada al interruptor de puerta. El IR96 puede ser alimentado directamente con tensión de 230 Vca ($\pm 15\%$) ya que dispone de un transformador interno (se recomienda prever antes del instrumento un fusible de protección de 1 A). El punto de consigna del Ir96 es ajustable de -50 a $+90$ °C y la temperatura es visualizada con resolución de una décima de grado de -19.9 a $+19.9$. Es construido de serie con zumbador de alarma y receptor infrarrojo para la programación mediante telecomando. También esta predispuesto para el montaje de una tarjeta serial que permite la conexión del instrumento a un sistema de supervisión y/o teleasistencia.

Ir96 es una evolución de la serie Infrared para la refrigeración comercial. Su software a sido desarrollado considerando todas las sugerencias de nuestros clientes. A continuación se describen en detalle las nuevas funciones.

IR96 nuevas funciones

Memorización del valor de temperatura Mínima/máxima

Los Ir96 permiten registrar los valores de temperatura máxima y mínima, detectados por la sonda ambiente en un intervalo de tiempo, que puede llegar hasta 199 horas (más de 8 días).

En cualquier momento es posible reiniciar el periodo de registro, pulsando la tecla oportuna.

Ver la descripción de los parámetros r_t , r_H , r_l en las próximas páginas.

☺ ***Este nuevo algoritmo será operativo en todos los controladores de la Serie Infrared a partir de Septiembre de 1996.***

Desescarche 'a tiempo'

El tiempo de desescarche puede ser controlado:

- por temperatura, de acuerdo al sensor de desescarche, con una seguridad de máxima duración. En este caso la alarma Ed (fin de desescarche por 'tiempo') puede ser deshabilitado.
- solo por tiempo. Este es útil para aplicaciones especiales, como el método de desescarche por agua. Utilizando el desescarche 'a tiempo' la segunda sonda puede monitorizar la temperatura de salida de aire del evaporador. También es posible controlar la unidad con una sonda virtual (media ponderada de las dos sondas de temperatura de entrada y de salida de aire del evaporador).

Ver la descripción de los parámetros d_0 , dP en las próximas páginas.

☺ ***El desescarche 'a tiempo' estará disponible para IR32C e IRDRC a partir de Septiembre de 1996.***

Intervalo entre 2 desescarches

En los Ir96 el intervalo entre 2 desescarches es constante. El intervalo es calculado partiendo del inicio del ciclo de desescarche. En este modo el tiempo de desescarche no influye el intervalo entre dos desescarches.

Ver la descripción de los parámetros dI en las próximas páginas.

☺ ***Este nuevo algoritmo será operativo en todos los controladores de la Serie Infrared a partir de Septiembre de 1996.***

Control Interruptor-tienda

La entrada digital del Ir96 puede ser programada para controlar un "Interruptor tienda". Cuando la 'tienda' esta cerrada, el controlador aumenta automáticamente el punto de consigna un valor seleccionado. La luz se apaga automáticamente cuando la tienda esta cerrada, y se enciende cuando ésta esta abierta.

Ver la descripción de los parámetros $A4$, $A5$, $r4$ en las próximas páginas.

☺ ***Las nuevas funciones estarán operativas en todos los controladores de la Serie Infrared a partir de Septiembre de 1996.***

Gestión del ventilador del evaporador

En funcionamiento normal los controladores de la serie Infrared pueden controlar el ventilador del evaporador:

- continuamente
- solo cuando el compresor esta en marcha
- en relación a la diferencia de temperatura entre el evaporador y la temperatura de la cámara.

Ahora en los Ir 96 hay una nueva opción disponible.

- los ventiladores del evaporador pueden ser a la vez controlados por la temperatura absoluta del evaporador.

Ver la descripción de los parámetros F0, F1 en las próximas páginas.

- ☺ **La nueva función será operativa en todos los controladores de la Serie Infrared a partir de Septiembre de 1996**

Gestión del nuevo algoritmo ‘interruptor puerta’

Cuando la puerta es abierta:

- la luz es encendida
- el compresor y el ventilador del evaporador son parados
- las alarmas de temperatura son deshabilitadas.

Transcurrido un intervalo de tiempo seleccionado, el controlador vuelve al funcionamiento normal.

El nuevo algoritmo no tiene en cuenta los problemas debidos al malfuncionamiento del interruptor de la puerta

Ver la descripción de los parámetros A4, A5, H1, d8 en las próximas páginas.

- ☺ **El nuevo algoritmo será operativo en todos los controladores de la Serie Infrared a partir de Septiembre de 1996.**

Tecla On/Off

Cuando el controlador es parado:

- la temperatura es visualizada
- la protección anti-ciclo del compresor es activa
- el led luz permanece operativo.

También:

- el estado de On/Off es memorizado en la Eeprom. En caso de fallo de tensión el controlador vuelve a la condición precedente.
- la entrada digital puede ser programada como On/Off remoto. En este caso el led On/Off del frontal del instrumento esta parado.

Ver la descripción de los parámetros A4, A5, c2 en las próximas páginas.

- ☺ **Las entradas digitales de los IR32 e IRDR serán programables como ON/OFF remoto a partir de Septiembre de 1996**

Relé de alarma N.o & n.c.

En los Ir96 el relé de alarma puede trabajar tanto como Normalmente Abierto como Normalmente Cerrado.

Este último asegura la máxima seguridad porque la alarma es activa aun en caso de falta de tensión o desconexión de cables.

Ver la descripción del parámetro H1 en las próximas páginas.

- ☺ **La nueva función será operativa en todos los instrumentos de la Serie Infrared a partir de Septiembre de 1996**

Nuevas funciones IR96: -50°C y un nuevo algoritmo para la calibración

Los Ir96 pueden trabajar con un rango de temperatura de hasta -50°C. De este modo puede ser usado como control para ‘enfriador rápido’.

En los Ir96 la calibración es operativa solo con la sonda de temperatura ambiente, que es la visualizada en el display.

Ver la descripción de los parámetros r1,r2 en las próximas páginas.

- ☺ **El nuevo rango de trabajo y el nuevo algoritmo para la calibración serán operativos en todos los controladores de la serie Infrared a partir de Septiembre de 1996**

Entrada digital programable: lista de opciones

- desescarche en tiempo real
- entrada de alarma inmediata
- entrada de alarma retardada
- ☺ control interruptor puerta
- ☺ control interruptor tienda
- ☺ on/off remoto

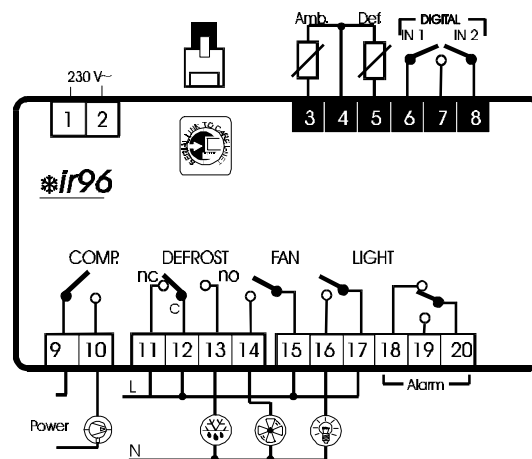
- ☺ **el nuevo algoritmo o las nuevas funciones estarán disponibles para los Ir estándar a partir de Septiembre de 1996**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Rango de trabajo:	-50T90 (-50/+90°C; -58/+194°F)
Alimentación	230 ±15% ~
Consumo	4 VA
Contenedor	plástico,
Montaje	incorporado
Temperatura de trabajo	T50 (0/50°C)
Almacenaje	-10T70 (-10/+70°C)
Conexiones	sondas y entradas digitales sobre conectores extraíbles, otras salidas mediante conexiones tipo faston
Visualización	2 cifras y media
Señalizaciones: <i>luminosas</i> <i>acústicas</i>	compresor, ciclo continuo, desescarche, ventilador, IR activado alarma/luz zumbador de alarma
Entradas	sonda cámara, sonda desescarche, entrada multifunción
Tipo sonda: <i>versión NTC</i>	NTC CAREL 10KΩ a 25°C (para códigos ver lista de precios)
Salidas a relé (todas)	tipo de acción del dispositivo 1B según ECC EN 60730-1
Compresor	relé SPST, máxima corriente conmutable: 20A/250 V ~
Desescarche	relé SPDT, máxima corriente conmutable: 8A/250 V ~
Ventilador	relé SPST, max.corr.conm.: 8A/250 V ~ , 16A/250V ~ da 6/96
Salida luz/aux	relé SPST, max.corr.conm.: 8A/250 V ~ , 16A/250V ~ da 6/96
Salida alarma	relé SPDT, máxima corriente conmutable: 8A/250 V ~
Tipo de polución ambiental	normal
Grado de protec. frontal	Ip54

Nota importante: los cables a conectar a los contactos del controlador deben resistir la máxima temperatura de trabajo determinada por la máxima temperatura ambiente prevista más el autocalentamiento del controlador igual a 20 °C. Prever también antes del controlador un fusible de protección de 1A, 250V ~ .

Conexiones



Advertencia: por el respeto de las normativas de seguridad atenerse escrupulosamente a las siguientes indicaciones:

- Los cables conectados a los contactos del controlador deber resistir la máxima temperatura de trabajo determinada considerando la máxima temperatura ambiente prevista a la cual debe sumarse el autocalentamiento del controlador igual a 20 °C.
- Prever antes del controlador un fusible de protección de 1A, 250V ~ .
- Conectar los bornes 12, 15 y 17 al mismo potencial eléctrico, tal y como se indica en la figura

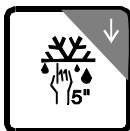
FUNCIONAMIENTO DE LAS TECLAS

TECLA LUZ:



- activa/desactiva la luz de la unidad (u otra salida auxiliar)
- aumenta el dato del display durante las operaciones de ajuste del punto de consigna y de valores de los parámetros

TECLA DESESCARCHE MANUAL:



- disminuye el dato del display durante las operaciones de ajuste del punto de consigna y de valores de los parámetros
 - si es pulsada durante la señalización de una alarma, resetea el relé, cancela la señalización acústica y cancela el código de alarma en el display aunque la causa de la alarma persista.
- si es pulsada más de 5 segundos:*
- fuerza un ciclo de desescarche manual

TECLA SET:



- ajusta el punto de consigna o set-point (ver la secc. "punto de consigna")
 - visualiza el valor del parámetro seleccionado (ver la secc. "modif. parámetros")
- si es pulsada más de 5 segundos juntamente con la tecla prg:*
- permite acceder al menú de configuración (ver la secc. "parámetros segundo nivel")

TECLA PRG:



- cancela la alarma acústica, mientras que el código de alarma permanece mientras permanezca la alarma
- si es pulsada al dar tensión al instrumento:*
- permite introducir los valores de defecto (ver secc. "alarmas y señalizaciones")
- si es pulsada más de 5 segundos:*
- permite acceder al menú de parámetros frecuentes
- si es pulsada más de 5 segundos junto con la tecla sel:*
- permite acceder al menú de configuración (ver secc. "parámetros segundo nivel")

TECLA CICLO CONTINUO:



- si es pulsado más de 5 segundos:*
- activa/desactiva un ciclo continuo, o sea el arranque forzado del compresor por un periodo ajustable (ver parámetro "duración ciclo continuo")

TECLA ON/OFF:



- permite de arrancar/parar la unidad frigorífica
- Advertencia: con el control OFF todas las salidas, excepto la tecla y la salida luz, son desactivadas y parpadea el led OFF. La tecla ON/OFF puede ser desactivada y la unidad puede ser arrancada/parada utilizando una entrada digital (ver configuración entradas digitales). Se recomienda seleccionar el parámetro 'c2' (ver) para garantizar que entre un compresor.*
- Se recomienda seleccionar el parámetro 'c2' (ver) para garantizar que paro y el sucesivo arranque se mantenga el tiempo mínimo de paro del*

Indicaciones de Leds



actuador de frío en marcha



ventilador evaporador en marcha



desescarche en marcha



luz encendida



funcionamiento en 'ciclo continuo'

off





unidad desactivada

Si uno de los leds parpadea, ver la sección "alarmas y señalizaciones".


Funcionamiento

En funcionamiento normal es visualizado el valor detectado por la sonda ambiente. En caso de alarma temperatura parpadea alternativamente al código de alarma. Cuando el control esta desactivado (estado de OFF) el led 'OFF' parpadea mientras en el display es visualizada la temperatura de la sonda.


SET-POINT PUNTO DE CONSIGNA:

1. pulsar durante un segundo la tecla  para visualizar el valor del punto de consigna;
2. tras unos instantes, el valor visualizado parpadeara;
3. aumentar o disminuir el valor del punto de consigna con las teclas  y .
4. pulsar de nuevo la tecla  para confirmar el nuevo valor.

Desescarche Manual:

pulsar la tecla  más de 5 segundos para forzar un ciclo de desescarche que será activado solo si existen las condiciones (por ejemplo, la temperatura de la sonda de desescarche debe ser menor que la de fin de desescarche ajustada, para mayor información ver el manual técnico)


CANCELACIÓN ALARMA ACÚSTICA:


pulsar la tecla . Además de silenciar la alarma, es reseteado el relé de alarma, mientras el código de alarma permanece memorizado hasta que desaparece la causa de la alarma.

HABILITACIÓN SALIDA AUXILIAR:

pulsar la tecla  para activar/desactivar la luz u otra salida auxiliar.

CICLO CONTINUO:

Para activar el funcionamiento en 'ciclo continuo' pulsar la tecla  al menos 5 segundos (compresor en marcha el tiempo seleccionado con el parámetro 'cc = duración del ciclo continuo').


Para desactivar el funcionamiento en ciclo continuo, pulsar de nuevo la tecla  durante 5 segundos.

IR96: PARÁMETROS

Los parámetros están organizados en dos niveles:

PRIMER NIVEL: parámetros frecuentes. Están indicados como F en la tabla, y no es necesario el password para el acceso. Para modificarlos:





1. pulsar la tecla  más de 5 segundos (en caso de alarma, cancelar primero el zumbador);
2. en el display aparece el código del primer parámetro modificable.
3. Para modificar los parámetros ver la sección "modificación de parámetros".

SEGUNDO NIVEL: parámetros de configuración. Están indicados como C en la tabla y es necesario introducir el password para poder modificarlos, tal y como se indica a continuación:




1. pulsar a la vez las teclas  y  más de 5 segundos;
2. en el display aparece 00;



3. pulsar las teclas  o  hasta visualizar 22 (password);





4. confirmar con ;
5. en el display aparecerá el código del primer parámetro modificable.

Para modificar los parámetros ver la sección "modificación de parámetros".


Modificación de Parámetros:

Para modificar un parámetro operar tal y como se explica a continuación:



1. pulsar  y/o  hasta visualizar el parámetro del cual se desea modificar su valor (ver tabla de parámetros (ver tabla de parámetros));




2. pulsar la tecla  para visualizar el valor asociado al parámetro;





3. modificar el valor mediante las teclas  y/o  hasta obtener el valor deseado;




4. pulsar la tecla  para confirmar temporalmente el nuevo valor y volver a la visualización del código del parámetro;



5. repetir todas las operaciones desde el punto "pulsar  y/o  " para modificar el valor de otros parámetros;


Memorización De Los Nuevos Valores:



Pulsar la tecla  para memorizar todos los nuevos valores y salir del procedimiento de modificación de parámetros.

Para salir sin modificar los parámetros: no pulsar ninguna tecla durante al menos 60 segundos (salida por tiempo excedido "TIME OUT").



Atención: si no es pulsada la tecla  tras las operaciones de modificación, todas las modificaciones realizadas serán perdidas.

	Parámetro	Tipo	Min	Max	U.M.	Def
PA	PASSWORD	C	00	+199	-	22
/ PARAMETROS Sonda						
/0	Tipo sonda (debe ser 0)[Accesible solo tras RESET]		0	1	-	0
/C	Calibración sonda ambiente	F	-20	+20	°C/°F	0.0
/2	Estabilidad de la medida	C	1	15	-	4
/3	Velocidad de lectura sonda	C	1	15	-	8
/4	Promedio sondas (ver manual de instalación)	C	0	100	-	0
/5	°C /°F (0=°C, 1=°F)	C	0	1	flag	0
/6	Habilitación punto decimal (0=si, 1=no)	C	0	1	flag	0
r PARAMETROS REGULADOR						
rd	Diferencial regulador (histéresis)	F	0.1	+19.9	°C/°F	2
r1	Set mínimo permitido al usuario	C	-50	r2	°C/°F	-50
r2	Set máximo permitido al usuario	C	r1	+199	°C/°F	90
r3	Habilitación alarma Ed (desescarche interrumpido por superación del tiempo máximo, param. dP) 0=no, 1=si	C	0	1	flag	0
r4	Variación automática del set-point en funcionam. nocturno (o sea cuando el interruptor tienda esta cerrado, con A4 o A5=7)	C	0	+20	°C/°F	3.0
r5	Habilitación registro de temper. min. y max. (0=no, 1=si)	C	0	1	flag	0
rt	Intervalo efectivo de lectura de temper. máxima y mínima	F	0	199	horas	-
rH	Temperatura máxima registrada durante el intervalo rt	F	-50	+90	°C/°F	-
rL	Temperatura mínima registrada durante el intervalo rt	F	-50	+90	°C/°F	-
c PARAMETROS COMPRESOR						
c0	Retardo arranque compresor al arranque del instrumento	C	0	15	min	0
c1	Tiempo mínimo entre 2 arranques sucesivos del compres.	C	0	15	min	0
c2	Tiempo mínimo de paro del compresor	C	0	15	min	0
c3	Tiempo mínimo de marcha del compresor	C	0	15	min	0
c4	Seguridad relé (0=OFF,100=ON). Ver Duty setting	C	0	100	min	0
cc	Duración ciclo continuo	C	0	15	horas	4
c6	Tiempo de exclusión alarma tras ciclo continuo	C	0	15	horas	2
d PARAMETROS DE DESESCARCHE						
d0	Tipo de desescarche (0= resistencia,1= gas caliente, 2= por agua o resist. a tiempo, 3= gas caliente a tiempo)	C	0	3	flag	0
dl	Intervalo entre dos desescarches	F	0	199	horas	8
dt	Temperatura de fin de desescarche	F	-50	+199	°C/°F	4
dP	Duración máxima desescarche o duración efectiva para d0=2 o 3	F	1	199	min	30
d4	Desescarche al arranque del instrumento (0=no,1=si)	C	0	1	flag	0
d5	Retardo deses. al arranque o mediante entrada digital (A4 o A5 =4)	C	0	199	min	0
d6	Bloqueo visualización durante el desescarche (0=no,1=si)	C	0	1	flag	1
dd	Tiempo de goteo tras el desescarche	F	0	15	min	2
d8	Tiempo de exclusión de la alarma tras desescarche y, si A4 o A5=5, tiempo exclusión alarma de apertura puerta	F	0	15	horas	1
d9	Prioridad desescarche sobre las protecciones del compresor (0=no,1=si)	C	0	1	flag	0
d/	Visualización temperatura sonda desesacrche	F	-	-	°C/°F	-
dC	Base de tiempos (0=horas/min,1=min/seg)	C	0	1	flag	0
PARAMETROS DE ALARMA						
A0	Diferencial alarma y ventilador	C	0.1	+20	°C/°F	0.2
AL	Alarma baja temperatura (indica la variacione máxima admitida respecto al punto de consigna).Si esta = 0 excluye la alarma de baja temperatura	F	0	+199	°C/°F	0

AH	Alarma alta temperatura (indica la variación máxima admitida respecto al punto de consigna). Si esta = 0 excluye la alarma de alta temperatura	F	0	+199	°C/°F	0
Ad	Retardo alarma temperatura	C	0	199	min	120
A4	Configuración entrada digital nro. 1	C	0	7	-	0
A5	Configuración entrada digital nro. 2	C	0	7	-	0
A6	Bloqueo compres. por alarma externa: 0=OFF, 100=ON. Habilitado si A4 o A5= 1 o 2, ver Duty setting y entrada digital	C	0	100	min	0
A7	Tiempo de retardo detección para la entrada <<alarma retardada>> (A4 o A5 = 2)	C	0	199	min	0



F PARAMETROS VENTILADOR						
F0	Gestión ventilador: 0 = ventilador siempre en marcha excepto fases específicas (ver parámetros F2, F3, y Fd) 1=control termostático del ventilador en base a la diferencia entre temp. ambiente y temp. evap., 2=control termostático del ventilador en base a la temperatura del evaporador.	C	0	2	flag	0
F1	Temperatura arranque ventilador: si F0=1 es la mínima diferencia entre temp. ambiente y evapor. (t. evapor < t.amb.) si F0=2, el ventilador está en ON mientras T.evap<(Setpoint + F1-A0) el ventilador está en OFF mientras T evap>(Setpoint + F1)	F	0	+20	°C/°F	5
F2	Ventilador parado con compresor parado (0=no, 1=si). Activo si F0=0	C	0	1	flag	1
F3	Ventilador parado durante el desescarche (0=no, 1=si). Este parámetro es activo para cualquier valor de F0	C	0	1	flag	1
Fd	Paro post goteo. Activo para cualquier valor de F0	F	0	15	min	1

H OTRAS PREDISPOSICIONES						
H0	Dirección serial	C	0	15	-	0
H1	Selección función relé 4: 0=salida auxiliar, 1=alarma normalmente cerrada, 2= alarma normalmente energizado	C	0	2	flag	0
H2	0=teclado deshabilitado; 2=teclado & IR deshabilitado; 3=IR deshabilitado	C	0	3	flag	1
H3	Código habilitación programación con telecomando	C	00	199	-	00

Descripción de los parámetros y funcionamientos particulares

Memorización De la Temperatura Máxima Y Mínima:

El IR96 permite registrar la temperatura mínima y máxima detectada por la sonda 'ambiente' durante un periodo que puede llegar hasta 199 horas (más de 8 días). Para activar esta función, operar como sigue:

- poner el parámetro 'r5'=1. Se trata de parámetro de 'Configuración'
- visualizar el parámetro 'rt' (parámetro de tipo F). Pulsando la tecla  : el instrumento visualiza durante cuantas horas es activa la memorización de las temperaturas máxima y mínimas (si la memorización acaba de ser habilitada, a rt será asociado el valor '0'). Si se quiere reiniciar la memorización de la temperatura, pulsar la tecla  durante la visualización de las horas. El instrumento pondrá a cero las horas de memorización y reiniciará la monitorización.
- para leer la temperatura máxima detectada, leer el valor asociado a rH
- para leer la temperatura mínima detectada, leer el valor asociado a rL

Advertencia: si el instrumento no es conectado a un grupo de continuidad (SAI), una interrupción momentánea de tensión pondrá a cero los valores de rt, rL y rH. Al volver la tensión el controlador reinicia automáticamente la monitorización con rt=0.

Predisposición Modelo

Con H1 = 0 se puede usar el relé 4 como salida auxiliar. Si A4 o A5=5 la salida permite gestionar la luz en automático previa conexión del interruptor de puerta a la entrada seleccionada (ID1 si A4=5 o ID2 se A5=5).

Si H1 = 1 el 4° relé pasa a ser una salida de alarma. El relé esta normalmente desexcitado y en presencia de alarma el contacto se cierra. Si H1 = 2 el 4° relé es también salida de alarma pero el relé esta normalmente excitado (contacto cerrado) y en presencia de alarma el contacto se abre. Pulsando la tecla Mute el relé conmuta solo si la causa de alarma reaparece. El 5° relé esta siempre activo como alarma: pulsando la tecla Mute este relé, contrariamente al relé 4 con H1=1 o H2=2, se resetea siempre aun con alarmas precedentes.

Configuración Entradas Digitales

Las entradas digitales ID1 y ID2 pueden asumir funcionamientos diversos según el valor atribuido al parámetro A4, relativo al la entrada ID1, y a A5 relativo a ID2. Las principales funciones son las siguientes:

Valor A4 / A5	Significado	Funcionamiento
0	entrada no activa	
1	alarma externa inmediata	Contacto abierto=alarma activa
2	alarma externa con retardo actuación	Contacto abierto=alarma activa. Retardo: ver parámetro A7
3	habilitación desescarche	Contacto abierto=desescarche no habilitado
4	inicio desescarche	el desescarche es activado al cierre del contacto. Puede ser utilizado para desescarches a tiempo real. Basta con conectar a la entrada digital un temporizador con reserva de marcha, seleccionar A4=4 (si la entrada seleccionada es Id1) o bien A5=4 (si la entrada seleccionada es Id2). Para excluir los desescarches cíclicos generados automáticamente por el control poner dl=0.
5	interruptor puerta	Contacto abierto=puerta abierta. A la apertura de la puerta es parado el compresor y el ventilador. Si H1=0: es activada la salida AUX para encender la luz. Si la puerta permanece abierta por un tiempo superior a d8, el display empieza a parpadear y el control inicia el funcionamiento normal (compresor y ventilador On, si es necesario).
6	on - off remoto	Contacto cerrado =on. (Si A4 =6 y A5=6 el control esta en on con ambos contactos cerrados). Seleccionando una entrada digital como on/off se inhibe automáticamente la tecla on/off presente en el frontal.
7	interruptor tienda	Contacto cerrado = tienda cerrada. Si una de las dos entradas es seleccionada como interruptor de tienda, al cierre del contacto el control modifica el punto de consigna añadiéndole el valor del parámetro r4. Con r4=3.0 (valore pre-programado) el set es aumentado 3 grados respecto al valor utilizado con la tienda abierta. En el caso de que la salida auxiliar sea utilizada para la gestión de la luz, el cierre de la tienda para automáticamente la luz mientras que la apertura la enciende.

Tipo Sonda (Accesible Solo Tras Reset, Ver Ea, Eb, Ee)

El valor del parámetro /0 debe ser absolutamente 0

Selección Duty Setting (Parámetros A6 y C4)

Si se verifica la alarma sonda regulación averiada (E0 intermitente) el funcionamiento del compresor es establecido por el parámetro c4:

c4=valor comprendido entre 1 y 99: establece el tiempo de arranque del compresor (expresado en minutos), seguido de un tiempo de paro fijo de 15 min.;

c4=0: compresor siempre parado;

c4=100: compresor siempre en marcha.

Si es detectada una alarma externa (Al o bien Ad intermitente) mediante la entrada digital (A4=1; A4=2) el funcionamiento del compresor es deshabilitado por el parámetro A6:

A6=valor comprendido entre 1 y 99: establece el tiempo de arranque del compresor (expresado en minutos), seguido de un tiempo de paro fijo de 15 min.;

A6=0: compresor siempre parado;

A6=100: compresor siempre en marcha.

ALARMAS Y SEÑALIZACIONES

LED INTERMITENTE: retardo ajustado para el actuador

El arranque de la función relativa esta retardado por una temporización, de otra función en curso o en espera de confirmación externa.

TEMPERATURA INTERMITENTE: interruptor puerta roto o puerta abierta un tiempo superior al par. d8. Cerrar la puerta o controlar el interruptor puerta.

E0 INTERMITENTE: error sonda de regulación

Sonda utilizada no compatible con el instrumento; cable sonda interrumpido o en corto circuito. Sensor averiado: desconectar la sonda del instrumento y medir la resistencia (NTC: 0°C=27K Ohms)

E1 INTERMITENTE: error sonda evaporador

Sonda utilizada no compatible con el instrumento; cable sonda interrumpido o en corto circuito. Sensor averiado: desconectar la sonda del instrumento y medir la resistencia (NTC: 0°C=27KΩ)

IA INTERMITENTE: alarma de entrada digital

Verificar el estado de las entradas 'Multifunción' y los parámetros A4 y A5

Ad INTERMITENTE: alarma de entrada digital con retardo

Verificar el estado de las entradas 'Multifunción' y los parámetros A4, A5 y A7

LO INTERMITENTE: alarma de baja temperatura (temperatura menor del SET-AL-A0)

Verificar los parámetros AL, Ad y A0

La alarma desaparece cuando la temperatura esta dentro de los limites seleccionados.

HI INTERMITENTE: alarma de alta temperatura (temperatura mayor del SET +AH + A0)

Verificar los parámetros AH, Ad y A0

La alarma desaparece cuando la temperatura esta dentro de los limites seleccionados.

EA, EB, EE: error en la adquisición de datos. RESET del control

Para rearmar el funcionamiento correcto reintroducir el valor de defecto de los parámetros:

- quitar tensión al instrumento;
 - tener pulsada la tecla PRG y dar tensión al instrumento;
 - en el display aparecerá "-c-";
 - tras algunos segundos el instrumento entra en RESET y permite la modificación de los parámetros. (*)
 - en el caso que persista el error EE, pulsar la tecla DOWN hasta que desaparezca la indicación de error.
- (*) La reintroducción de los valores de defecto hace perder todas modificaciones realizadas con anterioridad

Ed INTERMITENTE: desescarche terminado por tiempo

- verificar parámetros dt, dP y d4
- verificar la eficiencia del desescarche
- eventualmente excluir la alarma Ed mediante el parámetro r3

dF INTERMITENTE: desescarche en ejecución

No es una indicación de alarma más bien es una indicación de que el instrumento esta realizando un desescarche. Aparece solo si el parámetro d6=0.

DIMENSIONI

