



Vemer S.p.A.

I - 32032 Feltre (BL) • Via Camp Lonc, 16
Tel +39 0439 80638 • Fax +39 0439 80619
e-mail: info@vemer.it - web site: www.vemer.it

Mod. **FR NTC-4**

Manual de Uso

REGULADORES PARA REFRIGERACIÓN 4 CANALES

Lean atentamente todas las instrucciones

- Serie de dispositivos electrónicos para la regulación de temperatura que hacen funciones de tipo 1B.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Durante la instalación y el funcionamiento del instrumento es necesario atenerse a las siguientes reglas:

- El instrumento tiene que ser instalado por una persona cualificada**
- Leer atentamente las instrucciones presentes en este manual**
- Atenerse escrupulosamente a los diagramas de conexión para instalar el aparato**
- Antes de acceder a los bornes de conexión, asegurarse de que los conductores a conectar o ya conectados con el instrumento no estén bajo tensión**
- Asegurarse de que el tablero eléctrico en que se encuentra conectado el aparato garantiza, luego de la instalación, la inaccesibilidad de los bornes**
- No suministrar corriente al aparato si estuviese parcialmente arruinado**
- El aparato debe ser instalado y puesto en funcionamiento de conformidad con la normativa vigente en materia de instalaciones eléctricas.**
- Los cables de conexión deben ser capaces de resistir a la temperatura de trabajo máxima, correspondiente a la suma de la Temperatura ambiente máxima alcanzable + 20 °C**
- Los instrumentos garantizan un aislamiento principal entre las partes con baja tensión (250 V) y las partes con muy baja tensión**
- Eventuales interruptores externos conectados al control deben garantizar, en las temperaturas de funcionamiento, un aislamiento mínimo.**

Respaldo del tablero 33x75 mm

| Código | Modelo | Alimentación (*) | Tolerancia alimentación | n° Relé |
|----------|-------------|--------------------|-------------------------|---------|
| VM652500 | FR NTC-4P3D | de 12 a 24 V AC/DC | ± 10 | 4 |

* Alimentación en AC – frecuencia 50/60 Hz

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Serie de reguladores digitales de temperatura que satisfacen las exigencias más sencillas en el sector de la refrigeración. Se pueden usar como reguladores para la gestión de:
 - unidades aireadas (vale decir con ventilador en el evaporador) que funcionan con temperatura baja (menor a 0° C).
- La sonda de temperatura por usar pertenece al NTC. Además es posible conectar una segunda sonda para la visualización de la temperatura de conservación del producto.
 - FR NTC-4** con 4 salidas relé en intercambio para la gestión de unidades refrigerantes estáticas. Las funciones de los cuatro relé permiten controlar el compresor, la descongelación, los ventiladores evaporador y las alarmas de mínima y de máxima. Adecuados para el control de unidades refrigerantes AIREADAS, vale decir con ventilador en el evaporador, que funcionan con temperatura menor a 0 °C y que necesitan una descongelación "activa" mediante resistencia eléctrica o inyección de gas caliente. El regulador, más allá de la función de termómetro y termostato, activando un compresor o una electroválvula para conservar la temperatura requerida, controla el botón de accionamiento de descongelación. La frecuencia de descongelación y su duración pueden ser ajustadas. El final de la descongelación se produce al alcance de la temperatura (conectando una sonda en el evaporador) o en tiempo.
- La Acción de control predefinida pertenece al tipo ON/OFF DIRECT (no puede ser modificada)
 - Reguladores con display (pantalla) de led - 3 dígitos siete segmentos y punto decimal
 - Led para señalar la intervención COMPRESOR
 - Led para señalar la intervención DESCONGELACIÓN
 - Led para señalar intervención CICLO CONTINUO
 - Led para señalar intervención VENTILADOR EVAPORADOR
 - Led para señalar intervención salida AUXILIARIA
 - Range (alcance) visualización: -99 ÷ +999 °C
 - Resolución visualización: 0,1 °C (-9,9 ÷ +99,9 °C) y 1 °C (< -9,9 °C y > +99,9 °C)
 - Precisión: ± 0,5 % del valor de plena escala ± 1 digit
 - Ajuste de los parámetros con modalidad digital:
 - Set-point
 - Diferencial
 - Tiempos de ejecución salidas
 - Función y tiempo de retraso entrada digital
 - Tiempo de retraso alarma / habilitación Buzzer
 - OFFSET de calibración sonda
 - Resolución visualizada
 - Unidad de medida temperatura
 - Filtro visualización medida (velocidad de actualización)
 - Tipo entrada sonda
 - Password (contraseña)
 - Intervalo entre las descongelaciones
 - Duración descongelación
 - Duración ciclo continuo
 - Ajuste duty
 - Parámetros descongelación
- 1 SET-POINT
- Modalidad de funcionamiento: Defrost, Duty cycle, Ciclo continuo y Entrada digital
- 2 entradas sonda para la medición de la temperatura: la primera sonda puede ser usada para la regulación y la segunda para la visualización de la temperatura de conservación del producto (modelos 1 o 2 relé) o bien para la gestión del accionamiento del evaporador (modelo de 4 relé)
- Salidas relé con contacto en intercambio 8 A /250 V AC1
- Potencia nominal: 4,5 VA
- Absorción máxima: 100 mA en 12 V 50 mA en 24 V
- En los modelos con 2 relé la segunda salida se destina a la gestión de las alarmas de mínima/máxima
- Entrada digital: 1 para asenso externo de función por ajustar – Alarma externa, Selección sonda, ON/OFF Regulación, Gestión defrost, Funcionamiento nocturno (con el contacto cerrado el SET se modifica de un OFFSET en grados)
- Señal alarma acústica y visiva para: alarma externa (desde entrada digital), alarma sonda (mal funcionamiento), alarma de mínima o de máxima.

DESCRIPCIÓN INSTRUMENTO

Display

- La visualización consta de un display LED de 3 digit con punto decimal. Para todos los modelos el range de visualización es:
 - visualización mínima: -99 °C o bien -9.9 °C
 - visualización máxima: 999 °C o bien 99.9 °C

LED zu Anzeige des Relaiszustandes:

- / **COMP**: LLED apagado si el compresor está en OFF, encendido si el compresor está en ON, intermitente si el compresor está en OFF y en la espera de ponerse en ON a causa de una temporización activa.
- / **DEF**: LED apagado si el defrost está en OFF, encendido si el defrost está funcionando, intermitente si se espera la ejecución del defrost.
- : LED apagado si el ciclo continuo no está activo, encendido si el ciclo continuo está en funcionamiento, intermitente si se espera la ejecución del ciclo continuo.
- AUX**: LED apagado si la salida auxiliar está en OFF, encendido si la salida auxiliar está en ON.
- : LED apagado si el ventilador evaporador está en OFF, encendido si el ventilador evaporador está en ON.

Teclas

- Para el ajuste de los parámetros el usuario cuenta con tres teclas:

Tecla de aprobación y de programación/visualización de los parámetros.

Tecla de incremento del parámetro o de cambio al parámetro siguiente.

Tecla de decremento del parámetro o de salida del menú..

CONEXIONES ELÉCTRICAS

- Atenerse escrupulosamente a lo que ha sido indicado en las Advertencias de seguridad y en la sección ““Diagramas de conexión””.

GLOSARIO

Set-point (set o punto de trabajo)

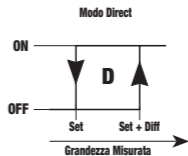
- El set-point es el valor con que interviene el dispositivo para mantener la magnitud controlada al valor deseado.

Diferencial (o histéresis)

- El diferencial es la máxima variación con respecto al punto de trabajo de la magnitud controlada admitida antes de la intervención del dispositivo. Generalmente se ajusta de modo que se pueda evitar que rápidas variaciones de la magnitud alrededor del punto de trabajo provoquen frecuentes encendidos/apagamientos del dispositivo mismo o del botón de accionamiento a éste conectado.

Acción “direct”

- Un regulador actúa de modo **direct** cuando ejercita una acción de retención con respecto a la magnitud que está aumentando. Una instalación de refrigeración representa un típico ejemplo: al incremento de la temperatura corresponde un aumento de la capacidad de refrigeración producida, a fin de bajar la temperatura.



Defrost

- Es la función de descongelación de tiempo que se ejecuta apagando el compresor. Puede ser temporizada (ajustando el respectivo parámetro) o forzada manualmente pulsando por al menos 3 segundos la tecla **“up” (▲)**. El procedimiento de **defrost** termina si:
 - termina el tiempo de defrost;
 - se pulsa de nuevo la tecla **“up” (▲)** por al menos 3 segundos;
 - se entra en funcionamiento **“duty cycle”** a causa de un error sonda.
 Durante el **defrost** ambas alarmas de máxima y de mínima están excluidas.

Duty Cycle

- Es el funcionamiento previsto para el instrumento en caso de que la sonda esté dañada. El parámetro **duty cycle** puede tener un valor entero comprendido entre 0 y 100:
 - 0 compresor siempre apagado
 - 100 compresor siempre encendido
 - 1-99 representan los minutos de encendido continuo del compresor, espaciados por un apagamiento fijo de 15 minutos
 Se entra en este tipo de funcionamiento cuando se verifican alarmas en el sensor. Si el instrumento está ejecutando el defrost o un procedimiento de ciclo continuo, estas acciones se interrumpen, pero no se interrumpen las respectivas temporizaciones. Si la alarma sonda termina, el instrumento reanuda su normal funcionamiento: si el aparato estaba ejecutando un procedimiento de ciclo continuo o de duty cycle, y mientras tanto el tiempo de ciclo todavía no ha terminado, éste continuará hasta el final. Si el ciclo se ha terminado, el instrumento volverá al funcionamiento normal.

Ciclo continuo

- El **ciclo continuo** permite el funcionamiento sin interrupciones del compresor por un periodo programado (por ejemplo, en caso de que el usuario quisiera bajar rápidamente la temperatura de una cámara frigorífica tras un cargo). Para ejecutar el procedimiento de **ciclo continuo**, pulsar por al menos 3 segundos la tecla **“down” (▼)**. El procedimiento termina si:
 - termina el tiempo de ciclo continuo;
 - se pulsa de nuevo la tecla **“down” (▼)** por al menos 3 segundos;
 - si entra en funcionamiento **“duty cycle”** a causa de un error sonda;
 - la temperatura alcanza el umbral de alarma de mínima.
 Durante el ciclo continuo ambas alarmas de máxima y de mínima están excluidas. Dichas alarmas permanecen excluidas, por un tiempo a ajustar, incluso después del final del ciclo.

FUNCIONAMIENTO

Funcionamiento normal

- Es el funcionamiento que se obtiene cuando el usuario no se encuentra en la modalidad de programación avanzada de los parámetros. El instrumento ejecuta la regulación según la magnitud medida y los parámetros ajustados. Las informaciones visualizadas son las siguientes:
 - La temperatura medida por el sensor
 - Indicación estado compresor
 - Indicación defrost en curso
 - Indicación ciclo continuo en curso
 - Indicación estado ventilador evaporador.

AJUSTE PARÁMETROS DE REGULACIÓN

- Para el ajuste de los parámetros de regulación existen dos tipos de programación:
 - Programación simplificada
 - Programación avanzada.

Nota: para restaurar los valores por defecto ajustados en fábrica, suministrar corriente al instrumento y simultáneamente pulsar la tecla “OK”.

Programación simplificada

- Permite cambiar sólo los parámetros propios del **menú de Regulación [REG]**. En este regulador la Acción de control predefinida pertenece al tipo ON/OFF DIRECT (no puede ser modificada), por consiguientes los solos parámetros por modificar son el set-point y el diferencial. Se accede a este tipo de programación pulsando la tecla **“OK”**. Con la tecla **“up” (▲)** es posible correr de modo circular las etiquetas de los parámetros. En cualquier momento, pulsando la tecla q el usuario sale del menú y vuelve al funcionamiento normal (esto se verifica incluso si no se pulsa tecla alguna por al menos 40 segundos). Pulsando la tecla **“OK”** se conmuta entre la visualización de la etiqueta del parámetro y su valor numérico. Para cambiar un parámetro:
 - desde la visualización de su etiqueta o de su valor, pulsar la tecla **“OK”** por al menos tres segundos;
 - el display se pondrá intermitente visualizando el valor del parámetro;
 - usar las teclas **“up” (▲)** y **“down” (▼)** respectivamente, para incrementar o disminuir dicho valor;
 - pulsar la tecla **“OK”** para aprobar el parámetro y salir del cambio (el display detendrá su intermitencia).

Nota: si no se pulsa tecla alguna por al menos 40 segundos, el instrumento sale del cambio del parámetro sin memorizar las variaciones efectuadas. Durante la visualización y el cambio de los parámetros, el instrumento continúa a trabajar con los parámetros ajustados anteriormente.

- Si ha sido habilitada la “password 1” (código de acceso para la protección de los ajustes efectuados - **véase Menú de sistema**), pulsando la tecla **“OK”** desde el estado normal, aparecerá la indicación “- - -”. Para ajustar los parámetros será necesario introducir el valor de la password anteriormente ajustado (un valor numérico de 0 a 255) mediante las teclas **“up” (▲)** y **“down” (▼)** y pulsar **“OK”** para aprobar. Si la contraseña ha sido introducida correctamente aparecerá la etiqueta del primer menú, de lo contrario el usuario regresará al estado normal.

Programación avanzada

- Desde el estado normal se accede a la programación avanzada pulsando simultáneamente las teclas **“up” (▲)** y **“down” (▼)** por al menos 3 segundos.

Nota: para restaurar los valores por defecto ajustados en fábrica, suministrar corriente al instrumento y simultáneamente pulsar la tecla “OK”.

Dichos parámetros están agrupados según la topología en ocho menú:

- Regulación** (indicado con la palabra **[REG]**): set-point, diferencial
- Output** (indicado con la palabra **[OUT]**): tiempos de actuación salidas
- Entrada digital** (indicado con la palabra **[ING]**): función, tiempo de retraso
- Alarma** (indicado con la palabra **[ALR]**): estado salidas en alarma sonda, shift de mínima/máxima, diferencial, tiempo de retraso, habilitación buzzer
- Display** (indicado con la palabra **[DSP]**): límites setpoint, offset sonda, resolución, unidad de medida, filtro medida
- Sensor** (indicado con la palabra **[SNS]**): tipo sensor, parámetros sensor
- Sistema** (indicado con la palabra **[SYS]**): password, habilitación cambio, modo de funcionamiento
- Refrigeración** (indicado con la palabra **[REF]**): intervalo de defrost, tiempo de defrost, parámetros defrost
- Ventilador evaporador** (indicado con la palabra **[FAN]**): parámetros de funcionamiento ventilador

- Todos los parámetros en los ocho menú y los relativos valores se enumeran en el próximo capítulo.
- Con la tecla **“up” (▲)** se corren en sucesión los ocho menú
- Para entrar en el menú elegido pulsar la tecla **“OK”**
- Dentro de cada menú es posible dar un vistazo a las etiquetas de los parámetros que se pueden modificar pulsando la tecla **“up” (▲)**, para visualizar el valor del metro pulsar **“OK”** (si se pulsa de nuevo la tecla **“OK”** es posible volver a la visualización de la etiqueta del parámetro).
- Para cambiar el valor del parámetro pulsar la tecla **“OK”** por al menos 3 segundos
- El valor del parámetro se pondrá intermitente y será posible incrementarlo/disminuirlo respectivamente con las teclas **“up” (▲)** y **“down” (▼)**
- Para aprobar el valor ajustado pulsar **“OK”**.
- El parámetro dejará de ser intermitente y se visualizará el nuevo valor
- En cada momento es posible volver al funcionamiento normal pulsando la tecla **“down” (▼)** (o bien no pulsando tecla alguna por al menos 40 segundos).

Nota: si durante el cambio no se pulsa tecla alguna por al menos 40 segundos, el usuario regresa a la visualización del parámetro sin guardar los cambios efectuados.

Nota: durante la visualización y el cambio de los parámetros, el instrumento continúa a trabajar con los parámetros ajustados anteriormente.

- Si ha sido habilitada la “password 2” (código de acceso para la protección de los ajustes efectuados - **véase Menú de sistema**), pulsando simultáneamente las teclas **“up” (▲)** y **“down” (▼)** por tres segundos desde el estado normal, aparecerá la indicación “- - -”. Para ajustar los parámetros será necesario introducir el valor de la password antes ajustado (un valor numérico de 0 a 255) mediante las teclas **“up” (▲)** y **“down” (▼)** y pulsar **“OK”** para aprobar. Si la contraseña ha sido introducida correctamente aparecerá la etiqueta del primer menú, de lo contrario el usuario regresará al estado normal.

MENÚ PARÁMETROS

Para simplificar la programación avanzada del instrumento, los parámetros han sido agrupados en diferentes menú que, en orden, son los siguientes:

- [REG]** menú de regulación
- [OUT]** menú salidas
- [ING]** menú entrada externa
- [ALR]** menú de alarma
- [DSP]** menú de visualización
- [SNS]** menú del sensor
- [SYS]** menú de sistema
- [REF]** menú de refrigeración
- [FAN]** menú ventiladores evaporador

Descripción parámetros

Dentro de los cuadros las etiquetas se presentan en el mismo orden en que aparecen en los varios menú del instrumento.

| Etiquetas de los parámetros por cambiar | Descripción | unidad | Valores del parámetro min max | | por defecto | notes |
|---|---------------------------------|--------|-------------------------------|-----|-------------|-------|
| ST1 | set point 1 | grados | L01 | H11 | 20.0 | (1) |
| DF1 | diferencial para el set point 1 | grados | 0.1 | 100 | 02.0 | (1) |
| I-O | on/off regulación | - | - | - | on | (2) |
| AUS | on/off relé auxiliar (relé 4) | - | - | - | off | (3) |
| H10 | máximo medido por el sensor 0 | grados | - | - | --- | (4) |
| LO0 | mínimo medido por el sensor 0 | grados | - | - | --- | (4) |
| H11 | máximo medido por el sensor 1 | grados | - | - | --- | (4) |
| LO1 | mínimo medido por el sensor 1 | grados | - | - | --- | (4) |

Notas:

- para los valores L01 e H11, véase el menú de visualización
- con este parámetro es posible habilitar/inhabilitar la regulación desde el teclado. cuando el parámetro está en ON se obtiene el funcionamiento normal cuando el parámetro está en OFF:
 - el display visualiza “OFF”
 - los relé 1 y 2 adoptan el estado previsto por el parámetro [SUI] del menú [ING] respetando los tiempos (parámetros [DON], [TOF], [TON] del menú [OUT]
 - no cambia el estado de los relé 3 y 4
- con este parámetro es posible conmutar desde el teclado el estado del relé 4 si el parámetro [FAR] del menú [OUT] está colocado en 0 y si el parámetro [TID] del menú [ING] es diferente de 8

Nota: si no valen las condiciones precedentes, este menú no es visible.

- en estos parámetros se memoriza el valor máximo/mínimo leído por los sensores 0 y 1 si el sensor 1 no está presente el valor visualizado es “---” el valor del parámetro puede ser inicializado (dejando empezar un nuevo control para la actualización del parámetro) pulsando la tecla “OK” por 3 segundos aproximadamente.

| Etiquetas de los parámetros por cambiar | Descripción | unidad | Valores del parámetro min max | | por defecto | notes |
|---|---|--------|-------------------------------|-----|-------------|-------|
| ETR | habilitación administración tiempos para el compresor | - | 0 | 1 | 1 | (5) |
| DON | tiempo mínimo entre encendidos de un mismo relé | min | 0 | 200 | 0 | (6) |
| TOF | tiempo mínimo OFF mismo relé | min | 0 | 200 | 0 | (7) |
| TON | tiempo mínimo ON mismo relé | min | 0 | 200 | 0 | (8) |
| INI | retraso inicial desde hace el encendido del instrumento | min | 0 | 200 | 0 | (9) |
| FAR | modo de funcionamiento relé auxiliar | - | 0 | 2 | 0 | (10) |

Notas:

- Este parámetro habilita la administración de los tiempos definidos por DON, TOF, TON para el compresor en el modo siguiente:
 - 0 tiempos no habilitados para el compresor
 - 1 tiempos habilitados para el compresor
- este parámetro limita el número de encendidos-hora del mismo relé
- es el tiempo mínimo en que la salida debe permanecer en estado OFF
- es el tiempo mínimo en que la salida debe permanecer en estado ON
- Zes un tiempo que retrasa la actuación de todas las salidas (1, 2, 3, 4) desde el instante del reset (reposición) del instrumento
- este parámetro determina el modo de funcionamiento del relé auxiliar 4:
 - 0 canal auxiliar (conmutación desde teclado o desde entrada digital si dentro del menú [ING] el parámetro [TID] = 8);
 - 1 salida alarma de máxima/mínima en seguridad pasiva (ON si alarma activa)
 - 2 salida alarma de máxima/mínima en seguridad activa (OFF si alarma activa).

| Etiquetas de los parámetros por cambiar | Descripción | unidad | Valores del parámetro min max | | por defecto | notes |
|---|---|--------|-------------------------------|-------|-------------|-------|
| TID | función entrada digital | - | 0 | 8 | 7 | (11) |
| DID | retraso entrada digital | min | 0 | 200 | 0 | (12) |
| SUI | estado salidas con entrada digital activa (abierta) | - | 0 | 3 | 0 | (13) |
| DEL | variación de la temperatura nocturna | grados | -50.0 | +50.0 | 5.0 | (14) |

Notas:

- Los valores por ajustar son:
 - 0 no activo;
 - 1 alarma externa (con contacto abierto) con tiempo de retraso “DID” y reset automático en alarma terminada. El estado de las salidas se pone en “SUI”
 - 2 alarma externa (con contacto abierto) con reset manual
 - 3 la entrada funciona como interruptor: instrumento encendido con contacto cerrado y apagado con contacto abierto
 - 4 la entrada funciona como conmutador para la visualización de las dos sondas S0 y S1
 - 5 habilita el defrost con el contacto cerrado. Si se necesita un defrost y la entrada está abierta, el requerimiento permanece pendiente hasta el cierre del contacto. Si se está ejecutando un ciclo de defrost y se abre el contacto, el instrumento suspende el ciclo, pero sin apagar la temporización (es posible que termine el ciclo por el tiempo restante cerrando de nuevo el contacto)
 - inicio defrost (desde entrada digital, con retraso ajustado en el parámetro [DDT] del menú de refrigeración [REF]. Si el parámetro [DDT] del menú [REF] es diferente de 0, el start del defrost es retrasado del tiempo [DDT]

7 funcionamiento nocturno. Con el contacto cerrado el “Set” sufre una variación de una cantidad en grados correspondiente a “DEL”.

8 funcionamiento “switch puerta”: en esta modalidad y cuando el contacto está abierto (puerta abierta) la regulación está prohibida (el estado de los relé 1 y 2 depende del parámetro [SUI], el relé 3 que acciona los ventiladores evaporador está en OFF y el relé 4 (salida auxiliar) que acciona el encendido de la luz de la cámara está en ON. Además las alarmas de mínima y máxima están inhabilitados por el tiempo [TED] del menú [REF], incluso si mientras tanto se cierra el contacto (puerta cerrada).

Nota: la temporización para la exclusión de las alarma parte del instante en que el contacto se ABRE (puerta abierta)..

- es el retraso tras el cual el instrumento responde a una señal llegada a la entrada digital
- cuando la entrada digital está activa y ha transcurrido un tiempo “DID” las salidas pueden adquirir los siguientes estados:
 - 0 ambos canales OFF
 - 1 canal 1 ON y canal 2 OFF
 - 2 canal 1 OFF y canal 2 ON
 - 3 ambos canales ON
- es la variación en grados del “Set” cuando el instrumento conmuta en funcionamiento nocturno.

| Etiquetas de los parámetros por cambiar | Descripción | unidad | Valores del parámetro min max | | por defecto | notes |
|---|---|--------|-------------------------------|-----|-------------|-------|
| SUA | estado salidas en condición de alarma sonda | - | 0 | 3 | 3 | (15) |
| LOA | shift alarma de mínima | grados | 0.1 | 100 | 50 | (16) |
| HIA | shift alarma de máxima | grados | 0.1 | 100 | 50 | (16) |
| DFA | diferencial alarma | grados | 0.1 | 100 | 2 | |
| TRA | tiempo retraso activación alarma | min | 0 | 200 | 0 | |
| SOU | habilitación buzzer | - | no | Sí | Sí | (17) |
| EAC | habilitación mensajes alarma en temporización | - | no | Sí | no | (18) |
| RAR | reset (reposición) automático relé y mensajes de alarma min./máx. al final alarma | - | no | Sí | Sí | (19) |
| RAA | reset automático mensajes de alarma min./máx. al final alarma | - | no | Sí | Sí | (20) |
| TRP | retraso producción alarmas min./máx. desde el power-on | horas | 0 | 15 | 0 | (21) |

Notas:

- es el estado asumido por las salidas en condición de alarma sonda (véase nota n. 13)
- es el valor que se añade o sustrae al set-point definido, respectivamente para la alarma de máxima o de mínima
- si “sí” han sido habilitados tanto la señal acústica de la tecla como el buzzer en condición de alarma. Si “no” ambos han sido inhabilitados
- si “sí” el tipo de alarma se visualiza incluso durante la temporización de la misma, si “no” el tipo di alarma se visualiza solamente al final de dicha temporización
- si este parámetro está en “no” al final de una alarma de máxima/mínima será necesaria una intervención manual, pulsando una tecla, para borrar la visualización del tipo de alarma y hacer el reset del relé de alarma
- si este parámetro está en “no” al final de una alarma de máxima/mínima será necesaria una intervención manual, pulsando una tecla, para borrar la visualización del tipo de alarma. El relé, en cambio, será sometido al reset automáticamente
- con este parámetro es posible inhibir la producción de las alarmas de máxima/mínima por un periodo (esto, por ejemplo, puede permitir a una cámara el alcance de la temperatura).

| Etiquetas de los parámetros por cambiar | Descripción | unidad | Valores del parámetro min max | | por defecto | notes |
|---|--|--------|-------------------------------|-----|-------------|-------|
| L01 | límite inferior set point 1 | grados | -99 | H11 | -99 | |
| H11 | límite superior set point 1 | grados | L01 | 999 | 999 | |
| SOF | offset de calibración sonda 0 | grados | -50 | +50 | 0.0 | (22) |
| SF1 | offset de calibración sonda 1 (evaporador) | grados | -50 | +50 | 0.0 | (22) |
| RIS | resolución visualizada 0.1 o bien 1 | - | HI | LO | HI | (23) |
| UNI | unidad de medida de la temperatura | - | C | F | C | (24) |
| FIL | filtro medida | flag | no | sí | sí | (25) |

Notas:

- es el valor que se suma a la medida para compensar una imprecisión de la misma
- es la resolución con la que se visualiza la medida: 0.1 si “HI” o 1.0 si “LO”
- ¡Atención!** Modificando la unidad de medida, los parámetros ajustados no se convierten automáticamente, es necesario ajustarlos nuevamente
- si el parámetro está en “sí” se ejecuta una media móvil en 8 valores de la medida (vale decir en 4s aproximadamente), si en “no” dicha media no se ejecuta.

| Etiquetas de los parámetros por cambiar | Descripción | unidad | Valores del parámetro min max | | por defecto | notes |
|---|---------------------------------|--------|-------------------------------|----|-------------|-------|
| TY0 | tipo sensor 0 | - | 0 | 3 | nt2 | (26) |
| TY1 | tipo sensor 1 | - | 0 | 3 | no | (26) |
| S01 | visualización sensor 0 o bien 1 | flag | S0 | S1 | S0 | |

Notas:

(26)los cuatro parámetros son, en realidad, los siguientes:

| tipo sensor | Visualización en display |
|-------------|--------------------------|
| (**) | nt0 |
| (**) | nt1 |
| type 4 | nt2 (*) |
| (**) | CSt |

* Por defecto el instrumento está ajustado en este parámetro, que corresponde al uso del sensor de temperatura NTC código VN870200

** Para el uso de sensores diferentes del tipo “type 4” arriba señalado (véase nota *), existe la posibilidad de seleccionar una de las tres palabras “nt0, nt1, CSt” que corresponden a sondas con coeficientes temperatura/resistencia diferentes.

En estos casos para identificar el tipo de sensor por seleccionar se aconseja dirigirse directamente al Servicio de Asistencia Técnica (Servicio Postventa).

| Etiquetas de los parámetros por cambiar | Descripción | unidad | Valores del parámetro min max | | por defecto | notes |
|---|--------------------------------|--------|-------------------------------|-----|-------------|-------|
| PS1 | password 1 | - | 0 | 255 | 0 | (27) |
| PS2 | password 2 | - | 0 | 255 | 0 | (27) |
| NEN | Habilitación cambio parámetros | - | sí | no | sí | (28) |

Notas:

- la password está habilitada si el parámetro es diferente de 000
- si ajustado en “no”, no es posible efectuar el cambio de todos los otros parámetros, será posible su visualización.

| Etiquetas de los parámetros por cambiar | Descripción | unidad | Valores del parámetro min max | | por defecto | notes |
|---|---|---------|-------------------------------|-------|-------------|-------|
| DDF | intervalo entre las descongelaciones | h/min | 0 | 200 | 8 h | (29) |
| TDF | duración descongelación | min/s | 1 | 200 | 30 min | (30) |
| TCC | duración ciclo continuo | horas | 0 | 15 | 4 | (31) |
| TEC | tiempo de exclusión alarma tras cc | horas | 0 | 15 | 2 | (32) |
| TED | tiempo de exclusión alarma tras defr | horas | 0 | 15 | 1 | (33) |
| DUT | duty setting | - | 0 | 100 | 100 | (34) |
| BLD | bloqueo visualización durante la descongelación | - | no | sí | no | (35) |
| PRI | Prioridad descongelación y ciclo continuo con respecto a las protecciones compresor | - | no | sí | no | (36) |
| BTE | Base tiempos horas/minutos o bien minutos/segundos | - | h-min | s-min | h-min | |
| DAC | Descongelación al momento del encendido | - | no | sí | no | (37) |
| EED | Habilitación visualización error defrost interrumpido | - | no | sí | no | (38) |
| DEF | Tipo de descongelación | - | 0 | 3 | 0 | (39) |
| END | temperatura de final descongelación | grados. | -50 | +50 | +4.0 | (40) |
| TGO | Tiempo de goteo | min/s | 0 | 15 | 2 | (41) |
| DDT | Retraso inicio descongelación al reset o desde entrada digital | min/s | 0 | 200 | 0 | (42) |

Notas:

- define cada cuanto se ejecuta el defrost; en horas (h) si el parámetro BTE está ajustado en “horas-minutos”, en minutos (min) si el parámetro BTE está ajustado en “min-s”
- define la duración del defrost; en minutos (min) si el parámetro BTE está ajustado en “h-min”, en segundos (s) si el parámetro BTE está ajustado en “min-s”
- define la duración del ciclo continuo (para bajar velozmente la temperatura después de haber cargado la cámara)

- define el tiempo, tras el ciclo continuo, en que las alarmas de máxima y mínima están inhabilitados
- define el tiempo, tras el defrost, en que las alarmas de máxima y mínima están inhabilitados
- tiempo de ON del compresor en caso de sonda dañada:
 - 0 isiempre apagado
 - 100 siempre encendido
 - 1-99 tiempo (en minutos) de ON seguido por una pausa fija de 15 minutos
- si ajustado en “sí” durante la descongelación no se actualiza la temperatura visualizada
- si ajustado en “sí”, durante la fase de defrost o de ciclo continuo se excluyen todos los tiempos del menú [OUT] (menú salidas)
- si ajustado en “sí”, incluso con el parámetro DDF diferente de 0, tras cada reset del instrumento, se empieza con un defrost. Si ajustado en “no” el primer defrost se realizará después de un tiempo DDF
- si ha sido seleccionado un tipo de descongelación [DEF] que usa la sonda en el evaporador y si durante el tiempo [TDF] de descongelación la temperatura no alcanza el valor [END], se genera el error de defrost interrumpido, que se visualizará con la palabra “EDI” alternada con la medida solamente si el parámetro [EED] está en SI. El reset de este error se ejecuta al accionamiento de otro defrost.
- define el tipo de descongelación utilizado [DEF]:
 - 0 de resistencia
 - 1 de gas caliente (inversión de ciclo)
 - 2 con resistencia de tiempo
 - 3 de gas caliente (inversión de ciclo) de tiempo
- si ha sido seleccionado el tipo 0 o bien 1 es necesario conectar la sonda S1 con el evaporador
- representa la temperatura detectada por la sonda evaporador para terminar un defrost.
- Si al inicio de un defrost la temperatura detectada por la sonda evaporador es mayor a la temperatura [END] no se produce el defrost
- este parámetro permite forzar la detención del compresor y de los ventiladores del evaporados tras una descongelación para favorecer el goteo del evaporador; en minutos (min) si el parámetro BTE está ajustado en “h-min”, en segundos (s) si el parámetro BTE está ajustado en “min-s”
- permite retrasar el accionamiento di un defrost desde el reset del instrumento o desde el cierre del contacto en la entrada externa (si [TID] del menú [ING] vale 6); en minutos (min) si el parámetro BTE está ajustado en “h-min”, en segundos (s) si el parámetro BTE está ajustado en “min-s”.

| Etiquetas de los parámetros por cambiar | Descripción | unidad | Valores del parámetro min max | | por defecto | notes |
|---|--|--------|-------------------------------|-----|-------------|-------|
| STF | temperatura de apagamiento ventiladores | grados | -99 | 999 | 5.5 | (43) |
| DFE | Diferencial ventiladores | grados | 0.1 | 100 | 2.0 | (44) |
| FON | Ventiladores siempre encendidos | -- | no | sí | no | (45) |
| SFC | Stop ventiladores con compresor detenido | -- | no | sí | no | (46) |
| SFD | stop ventiladores durante el defrost | -- | no | sí | no | (47) |
| TFF | Tiempo de detención ventiladores después del goteo | min/s | 0 | 15 | 1 | (48) |

Notas:

(43) Es una temperatura absoluta. Si la temperatura detectada por la sonda evaporador es menor a [STF] los ventiladores están encendidos.

(44) el encendido de los ventiladores se produce cuando el valor de la temperatura es menor a [STF]-[DFE]

(45) si éste está en Sí los ventiladores evaporador no dependen del regulador ventiladores (y por lo tanto de los parámetros [STF] y [DFE]); al contrario están siempre encendidos

(46) independientemente del parámetro [FON] con este parámetro es posible forzar el apagamiento de los ventiladores cuando el compresor está en OFF

(47) independientemente del parámetro [FON] con este parámetro es posible forzar el apagamiento de los ventiladores durante la ejecución del defrost

(48) este parámetro retrasa el encendido de los ventiladores, tras una descongelación, cuando el compresor está encendido. Este tiempo permite al evaporador alcanzar la temperatura después de una descongelación, evitando forzar aire caliente dentro de la cámara.

En caso de control de los ventiladores evaporador con sonda de temperatura específica, no es necesario seleccionar un tiempo puesto que el regulador acciona de nuevo a los ventiladores cuando el evaporador está en temperatura.

Si el control de los ventiladores evaporador, mediante sonda de temperatura dedicada, está activo, asignando al tiempo de goteo un valor diferente de cero, los ventiladores quedan apagados por el tiempo seleccionado independientemente de la temperatura del evaporador.

| Nota: el led de los ventiladores se pone intermitente durante la fase de post-goteo. |
|---|
| MENSAJES DE ERROR |
| <ul style="list-style-type: none">A causa de alarmas o mal funcionamiento la visualización de la medida puede alternarse a la visualización de frases que describen el tipo de alarma. En el cuadro a continuación mostrado se describen los mensajes de alarma/error previstos en el funcionamiento. |

| Mensaje | Tipo de error | Estado salidas |
|---------|---|--------------------------------------|
| ERO | Sensor 1 desconectado o bien en cortocircuito | Como indicado por el parámetro [SUA] |
| ER1 | Sensor 2 desconectado o bien en cortocircuito | Como indicado por el parámetro [SUA] |
| ALL | Alarma de mínima | Von Betriebsart abhängig |
| ALH | Alarma de máxima | Von Betriebsart abhängig |
| ALE | Alarma desde entrada externa | Como indicado por el parámetro [SUA] |
| OFF | Regulación prohibida desde entrada externa | Como indicado por el parámetro [SUA] |
| EDI | Error defrost interrumpido | |

Notas: el mensaje “OFF” no se alterna a la medida; permanece fijo en el display.

| NORMAS DE REFERENCIA |
|----------------------|
|----------------------|

La conformidad con las disposiciones 2006/95/CE (Seguridad - LVD) 2004/108/CE (Compatibilidad electromagnetica - EMC) se declara con respecto a la siguiente norma armonizada:
EN 60730-2-9