

# REGULADOR-CONTROLADOR 4 RELES



**DIS72 -4R**

**Manual de instalación**

## Indice

1	Introducció	3
2	Identificació del modelo	3
3	Datos técnicos	4
3.1	Características generales	4
3.2	Características hardware	4
3.3	Características software	5
4	Dimensiones e instalació	5
5	Conexiones eléctricas	6
5.1	Esquema de conexión	6
6	Función de los visualizadores y botones	11
6.1	Indicadores numéricos (display)	11
6.2	Significado de las luces de estado (led)	11
6.3	Botones	
7	Modalidad doble entrada	13
7.1	Selección dimensión relacionada al mando y a las alarmas	13
7.2	Setpoint remoto	14
8	Funciones del controlador	15
8.1	Modifica valor setpoint principal y setpoint de alarma	15
8.2	Auto-tune	15
8.3	Lance del Tuning Manual	15
8.4	Tuning Automático	15
8.5	Regulación automático / manual para control % salida	16
8.6	Soft Start	17
8.7	Ciclo pre-programado	17
8.8	Memory Card (opcional)	17
8.9	Carga valores de default	19
8.10	Función Latch-On	19
8.11	Función timer	21
8.12	Funcionamiento en doble acción (calor-frío)	21
9	Comunicación Serial	24
9.1	Modbus RTU	24
10	Configuración	28
10.1	Modifica parámetro de configuración	28
11	Tabla parámetros de configuración	29
12	Modos de intervención alarma	43
13	Tabla señalizaciones de anomalías	49
14	Promemoria configuración	50

# 1 Introducció

Gracias por haber seleccionado este controlador.

Con el modelo DIS72- 4R se ofrece en un unico instrumento todas las opciones relativas a la conexió de los sensores y al mando de actuadores, aparte de tener una útil alimentació a rango extendido de 24...230 Vac/Vdc. Con las 17 sondas seleccionables y la salida configurable como relè o SSR el usuario o el revendedor puede dirigir en el mejor de los modos las reservas de almacen racionalizando inversió y disponibilidad de los dispositivos. La serie se completa con un modelo dotado de doble entrada analogica, comunicació serial RS485 Modbus RTU y salida linear 0-10V, 0/4-20mA. La repetibilidad en serie de las operaciones de parametrizació està interiormente simplificada con las nuevas Memory Card, dotadas de bateria interna que no necesitan cablear para alimentar el controlador.

## 2 Identificació del modelo

La familia de controladores DIS72 preveen cuatro versiones, haciendo referencia a la tabla siguiente es facil llegar al modelo deseado.

Modelos con alimentació 24...230 Vac/Vdc  $\pm 15\%$  50/60Hz – 5,5VA

<b>DIS72-11ABC</b>	1 Entrada. analogica + 1 Relè 8A + 1 SSR
<b>DIS72-12ABC</b>	1 Ent. analogica + 2 Relè 8A + 1 SSR
<b>DIS72-4R</b>	1 Entr. analogica + 3 relè 8A + 1 Relè 5A (30V)
<b>DIS72-23ABC-T</b>	2 Entr. analogicas + 3 Relè 8A 1 Salida SSR/V/I + RS485

### 3 Datos técnicos

#### 3.1 Características generales

<i>Visualizadores</i>	4 display 0,50 pulgadas + 4 display 0,30 pulgadas
<i>Temperatura de ejercicio</i>	temperatura funcionamiento 0-45°C, humedad 35..95uR%
<i>Protección</i>	IP54 frontal, contenedor IP30 y borneras IP20
<i>Material</i>	Contenedor: Noryl UL94V1 autoextinguible Frontal: PC ABS UL94V0 autoextinguible
<i>Peso</i>	Alrededor de 250 g

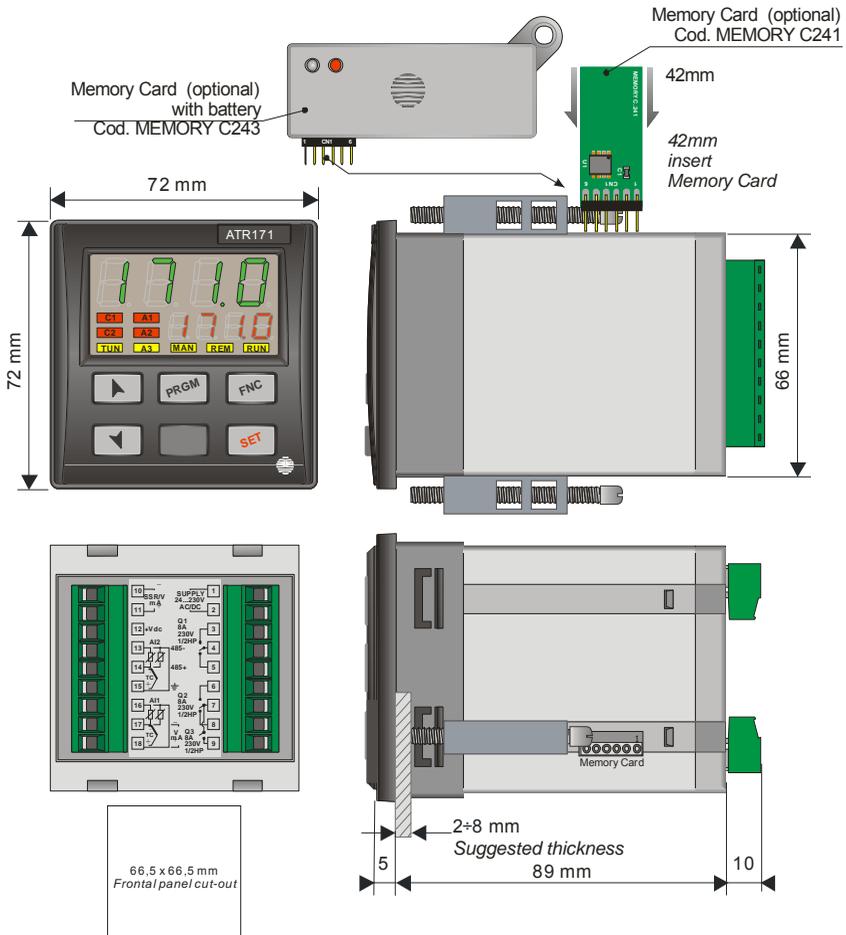
#### 3.2 Características hardware

<i>Entradas analógicas</i>	<b>AI1 – AI2</b> Configurable via software <b>Entrada</b> Termopares tipo K, S, R, J Compensación automática de la unión fría de 0 ... 50°C. <b>Termoresistencias:</b> PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K ( $\beta$ 3435K) <b>- SOLO AI1</b> <b>Entrada V/I:</b> 0-10V, 0-20 o 4-20mA, 0-40mV <b>Entrada Pot:</b> 6K $\Omega$ , 150K $\Omega$	Tolerancia (25°C) +/-0.2 % $\pm$ 1 digit por termopar, termoresistencia y V/mA. Precisión unión fría 0.1°C/°C <b>Impedancia:</b> <b>0-10V:</b> Ri>110K $\Omega$ <b>0-20mA:</b> Ri<5 $\Omega$ <b>4-20mA:</b> Ri<5 $\Omega$ <b>0-40mV:</b> Ri>1M $\Omega$
<i>Salidas relé</i>	Configurables como salida comando y alarma.	Contactos: 8A-250V~ para cargas resistivas
<i>Uscita SSR/V/I</i>	<b>1 SSR V/I</b> Configurables como salida mando, alarma o retransmisión de los procesos o setpoint	Configurable: SSR 12V 30mA 0-10V (9500 puntos) 0-20mA (7500 puntos) 4-20mA (6000 puntos)
<i>Alimentación</i>	Alimentación a rango extendido 24...230Vac/Vdc $\pm$ 15% 50/60Hz	Consumo: 5.5VA

### 3.3 Características software

<i>Algoritmos regulaciòn</i>	ON-OFF con histeresis. P, PI, PID, PD a tiempo proporcional
<i>Banda proporcional</i>	0...9999°C o °F
<i>Tiempo integral</i>	0,0...999,9 sec (0 excluido)
<i>Tiempo derivativo</i>	0,0...999,9 sec (0 excluido)
<i>Funciones del controlador</i>	Tuning manual o automatico alarma seleccionable, protecciòn set de mando y alarma.

## 4 Dimensiones e instalaciòn



## 5 Conexiones electricas

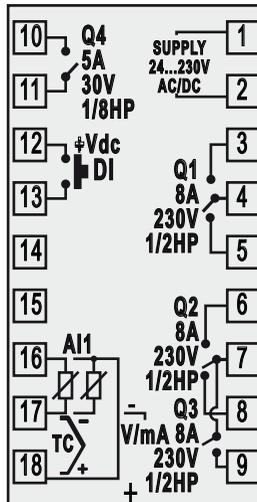


Aunque si este controlador ha sido proyectado para resistir a los disturbos mas complejos presentes en ambientes industriales es de buena norma seguir las siguientes precauciones:

- Distinguir la linea de alimentaciòn a la de potencia.
- Evitar la cercania de grupos de teleructores, contactores electromagneticos, motores de grande potencia y de todos modos usar los filtros indicados.
- Evitar la cercania de grupos de potencia, en particular si son a control de fase.

### 5.1 Esquema de conexiòn

A continuaciòn estàn reportadas las conexiones del modelo DIS72-4R



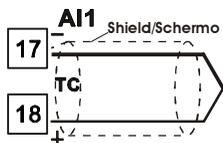
## Alimentación



Alimentación switching a range extendido

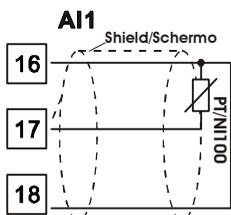
24...230 Vac/dc  $\pm 15\%$  50/60Hz – 5,5VA

## Entrada analogica AI1



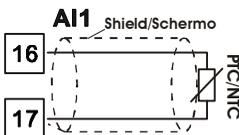
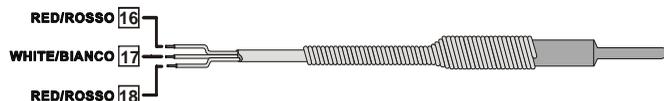
Para termopares K, S, R, J.

- Respetar las polaridades
- Para eventuales extensiones usar cable compensado y morsetos adaptos al termopar utilizado (compensados)
- Cuando se usa un cable apantallado, respetar la conexión a la tierra a una sola extremidad



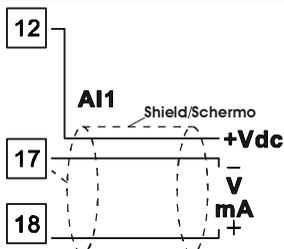
Para termoresistencias PT100, NI100

- Para la conexión a tre hilos usar cables de la misma sección.
- Para la conexión a dos hilos cortocircuitar los bornes 16 y 18.
- Cuando se usa cable apantallado, la pantalla debe ser conectada a tierra a una sola extremidad



Para termoresistencias NTC, PTC, PT500, PT1000 y potenciómetros lineares.

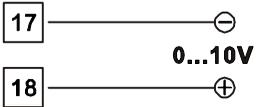
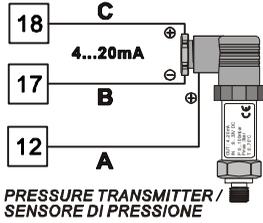
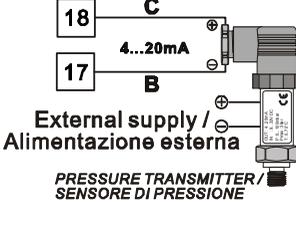
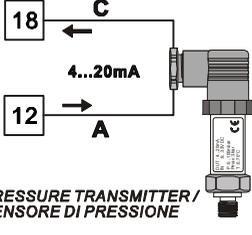
- Cuando se usa cable apantallado, la pantalla debe ser conectada a tierra a una sola extremidad



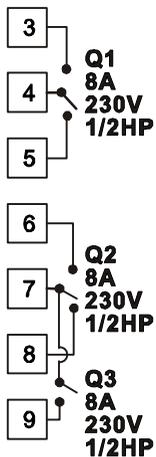
Para señales normalizados en corriente y tension

- Respetar las polaridades
- Cuando se usa cable apantallado, la pantalla debe ser conectada a tierra a una sola extremidad

## Ejemplos de conexión para entradas normalizadas

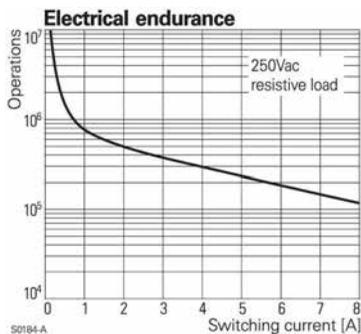
	<p>Para señales normalizados en tensión 0...10V</p> <p>➤ Respetar las polaridades</p>
	<p>Para señales normalizados en corriente 0/4...20mA con <b>sensor a tres hilos</b></p> <p>➤ Respetar las polaridades</p> <p>C=Salida sensor B=Masa sensor A=Alimentación sensor</p>
	<p>Para señales normalizados en corriente 0/4...20mA con <b>sensor a alimentación externa</b></p> <p>➤ Respetar las polaridades</p> <p>C=Salida sensor B=Masa sensor</p>
	<p>Para señales normalizados en corriente 0/4...20mA con <b>sensor a dos hilos</b></p> <p>➤ Respetar las polaridades</p> <p>C=Salida sensor A=Alimentación sensor</p>

## Salidas relè Q1, Q2, Q3

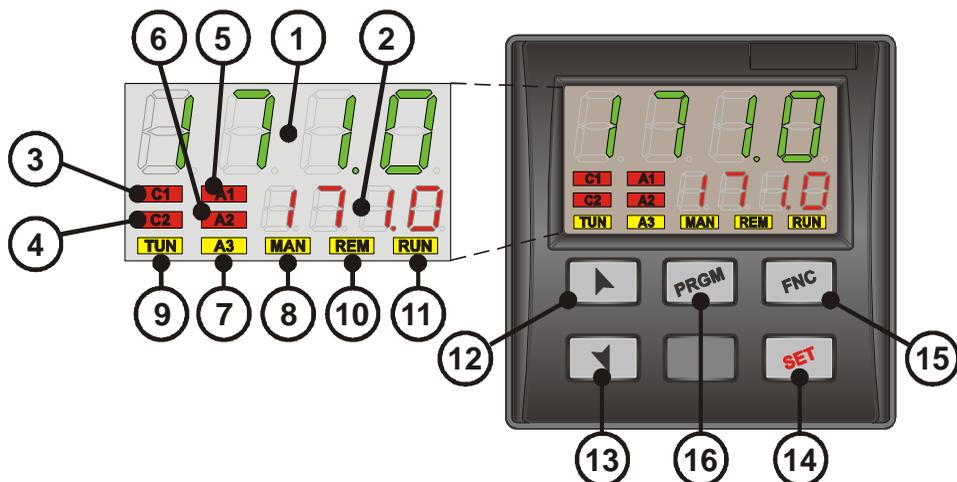


Portada contactos:

- 8A, 250Vac, carga resistiva  $10^5$  operaciones.
- 30/3A, 250Vac,  $\cos\phi=0.3$ ,  $10^5$  operaciones.



## 6 Función de los visualizadores y botones



### 6.1 Indicadores numericos (display)

1		Normalmente visualiza el proceso. En fase de configuración visualiza el parametro en inserción.
2		Normalmente visualiza los setpoint. En fase de configuración visualiza el valor del parametro en inserción.

### 6.2 Significado de las luces de estado (led)

3		Encendido cuando la salida comando está activa. En el caso de mando valvula motorizada está encendido en fase de abertura valvula.
4		En el caso de mando valvula motorizada está encendido en fase de cierre valvula.
5		Encendido cuando la alarma 1 está activa.

6		Encendido cuando la alarma 2 està activa.
7		Encendido cuando la alarma 3 està activa.
8		Encendido a la activaci3n de la funci3n "Manual".
9		Encendido cuando el controlador esta ejecutando un ciclo de auto-tuning.
10		Encendido cuando el controlador comunica via serial.
11		Encendido cuando està activo el conteo de la funci3n timer.

### 6.3 Botones

12		<ul style="list-style-type: none"> <li>Incrementa el setpoint principal</li> <li>En fase de configuraci3n consiente recorrer y modificar los parametros.</li> <li>Oprimido despues del bot3n  aumenta los setpoint de alarma o el tiempo para la funci3n timer.</li> </ul>
13		<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuye el setpoint principal</li> <li>En fase de configuraci3n consiente recorrer y modificar los parametros.</li> <li>Oprimido despues del bot3n  disminuye los setpoint de alarma o el tempo para la funci3n timer.</li> </ul>
14		<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite visualizar los setpoint de alarma o el tiempo para la funci3n timer.</li> <li>En fase de configuraci3n permite el acceso al parametro a cambiar y confirma la variaci3n.</li> </ul>
15		<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite entrar en la funci3n de lance del Tuning, selecci3n automatico/manual.</li> <li>En configuraci3n actua desde el bot3n de salida (ESCAPE).</li> </ul>
16		<ul style="list-style-type: none"> <li>Si se deja oprimido permite el acceso a la inserci3n de la password de configuraci3n.</li> <li>En configuraci3n asigna al parametro seleccionado un nombre mnemotecnico o un numero.</li> <li>Hace arrancar o detiene el conteo para la funci3n timer.</li> </ul>

## 8 Funciones del controlador

### 8.1 Modifica valor setpoint principal y setpoint de alarma

El valor de los setpoint puede ser modificado desde el frontal como sigue:

	Oprimir	Efecto	Que hace
1	  	La cifra en el display 2 cambia	Aumentar o disminuir el valor del setpoint principal
2		Visualiza setpoint de alarma en el display 1	
3	  	La cifra en el display 2 cambia	Aumentar o disminuir el valor del setpoint de alarma

### 8.2 Auto-tune

La procedura de Tuning para el calculo de los parametros de control puede ser manual o automatica y viene seleccionada desde parametro 24 .

### 8.3 Lanze del Tuning Manual

La procedura manual permite al usuario mayor flexibilidad en el decidir cuando actualizar los parametros de control del algoritmo PID.

Oprimir el botón  hasta que el display 1 no visualiza la escrita  con el display 2 en , oprimir , el display 2 visualiza . El led  se enciende y la procedura comienza.

### 8.4 Tuning Automatico

El Tuning automatico se activa al encendido del instrumento o cuando viene modificado el setpoint de un valor superior al 35%.

Para evitar overshoot, el punto donde el controlador calcula los nuevos parametros PID está determinado del valor de setpoint menos el valor "Set Deviation Tune" (ver Parametro 25 )

Para interrumpir el Tuning dejando invariados los valores PID, oprimir el botón  hasta que el el display 1 no visualiza la escrita  y el display 2 visualiza .

Oprimiendo , el display 2 visualiza , el led  se apaga y la procedura termina.

Impostando  en par. 24  la procedura de autotuning arranca al encendido del instrumento una vez solamente: apenas calculados los parametros P.I.D. par. 24  se reporta a .

## 8.5 Regulación automatico / manual para control % salida

Esta función permite pasar dese la funciónn automatico al mando manual del porcentaje de salida.

Con el parametro 71  es posible seleccionar dos modalidades.

- Seleccione  (Enable).

Oprimiendo el botón  visualiza la escrita  en el display 1, mientras en el display 2 aparece .

Oprimir el botón  para seleccionar la modalidad manual .

Con los botones  y  variar el porcentaje de salida.

Para regresar a automatico, con la misma procedura, seleccionar  en el display 2: en seguida se apaga el led  y la función regresa a automatico.

- Seleccione  (enable stored)  
Habilita la misma función, pero con dos variantes importantes:
- En el caso de temporanea falta de tension o de todos modos despues de un apagado, encendiendo el controlador vendrá mantenida sea la función en manual, sea el valor de porcentaje de la salida precedentemente impostado.
- En el caso de ruptura del sensor durante la función automatico, el controlador ira a manual manteniendo invariado el porcentaje de salida de mando generada del PID enseguida antes de la ruptura.

## 8.6 Soft Start

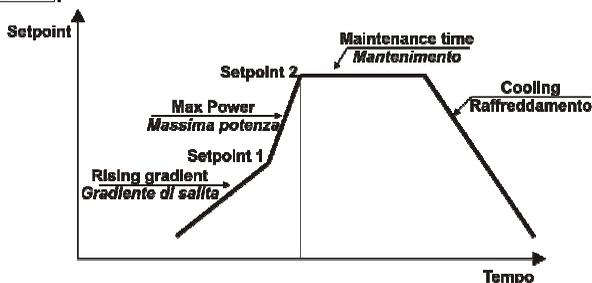
El controlador al encendido para alcanzar el setpoint sigue un gradiente de subida impostado en Unidad (ej. Grado / hora).

Impostar en el parametro 73  $\boxed{r \ \dot{C}r}$  el valore de aumento en Unidad/Hora deseado; al **sucesivo encendido** el instrumento ejecutará la función Soft Start.

No puede estar habilitata la función Tuning automatico y manual si la función Soft Start está activa.

## 8.7 Ciclo pre-programado

Esta función permite programar un simple ciclo de trabajo temporizado, y se habilita impostando  $\boxed{PrCY}$  en el parametro 70  $\boxed{OPNa}$ : el proceso alcanza el setpoint1 en base al gradiente impostado en el parametro 73  $\boxed{r \ \dot{C}r}$ , despues sube a la maxima potencia hacia el setpoint 2. Cuando el procso alcanza el setpoint 2 queda mantenido por el tiempo impostado en el parametro 75  $\boxed{PAE}$ . Al vencimiento del tiempo, el proceso alcanza la temperatura ambiente en base al gradiente impostado en el parametro 74  $\boxed{FACr}$  e despues la salida de mando viene deshabilitada y el instrumento visualiza  $\boxed{STOP}$ .



El Start del ciclo sucede en cada encendido del instrumento.

## 8.8 Memory Card (opcional)

Es posible duplicar parametros y setpoint desde un controlador a otro mediante el uso de la Memory Card.

Son previstas dos modalidades:

- **Con controlador conectado a la alimentación:**

Inserir la Memory Card **con controlador apagado**.

Al encendido el display 1 visualiza **NENo** y el display 2 visualiza

**----**

(Solo si en la Memory están guardados valores

correctos). Oprimiendo el botón  el display 2 visualiza **LoAd**.

Confirmar con el botón .

El controlador carga los nuevos valores y arranca nuevamente.



- **Con controlador no conectado a la alimentación:**

La memory card está dotada de batería interna con autonomía de alrededor 1000 usos. Inserir la memory card y oprimir el botón de programación. Durante la escritura de los parámetros el led se enciende rojo, al termine de la procedura se enciende verde. Es posible repetir la procedura sin particulares atenciones.

### **Actualización Memory Card.**

Para *actualizar* los valores de la Memory seguir el procedimiento descrito en la primera modalidad, impostando **----** en el display 2 en modo de no cargar los parámetros en el controlador<sup>1</sup>. Entrar y salir de la configuración: el salvataje viene en automatico.

---

<sup>1</sup> En el caso en el cual al encendido el controlador no visualice **NENo** significa que no hay datos guardados en la Memory Card, pero es posible igualmente actualizar los valores.

## 8.9 Carga valores de default

Esta procedura permite restablecer las impostazioni de fabrica del instrumento.

	Oprimir	Ecfeto	Ejecutar
1	 per 3 secondi.	En el display 1 aparece 0000 con la 1° cifra intermitente, mientras en el display 2 aparece PASS.	
2	 o 	Se modifica la cifra intermitente se pasa a la sucesiva con el botón 	Inserir la password 9999
3	 per conferma	El instrumento carga las impostazioni de fabrica	Apagar y reencender el instrumento

## 8.10 Función Latch-On

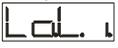
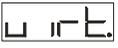
Para el uso con entrada Pot. 1 (pot. 6K $\Omega$ ) e Pot. 2 (pot. 150K $\Omega$ ) y con entradas normalizadas (0...10V, 0...40mV, 0/4...20mA), es posible asociar el valor de inicio escala (parametro 4 LoL. 1) a la posición de minimo del sensor de aquel de final escala (parametro 5 uPL. 1) a la posición de maximo del sensor (parametro 8 LAte. 1) configurado como Std. 1).

Ademas es posible fijar el punto en el cual el instrumento visualizarà 0 (manteniendo de todos modos el campo escala comprendido entre LoL. 1 y uPL. 1) tramite la opción de "cero virtual" impostando uOST. 1 o uO in. 1 en el parametro 8 LAte. 1. Si se imposta uO in. 1 el cero virtual irà reimpostado despues de cada encendido del instrumento; si se imposta uOST. 1 el cero virtual quedará fijo una vez calibrado.

Para usar la función LATCH ON configurar como deseado el parametro LAte. 1.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> La procedura de calibración inicia saliendo de la configuración despues de haber variado el parametro.

Para la procedura de calibraci3n hacer referencia a la siguiente tabla:

Oprimir	Efecto	Ejecutar
1 	Sale de la configuraci3n parametros. El display 2 visualiza la escrita  .	Posicionar el sensore en el valor minimo de funci3n (asociado a  )
2 	Fija el valore al minimo. El display visualiza  .	Posicionar el sensore al valor maximo de funci3n (asociado a  )
3 	Fija el valor al maximo. El display visualiza  .	Para salir de la procedura standard oprimir  . En el caso de impostaci3n con "cero virtual" posicionar el sensor en el punto de cero.
4 	Fija el valor de cero virtual. El display visualiza  . P.S.: en el caso de selecci3n  la procedura al punto 4 va ejecutada a cada re-encendido.	Para salir de la procedura tener oprimido  .



## 8.11 Función timer

Para habilitar un timer con tiempo impostable desde el usuario configurar el parametro 60 **ENR.F.** como sigue:

- **nnss**: timer con base tiempos en segundos (mm.ss).
- **HHnn**: timer con base tiempos en minutos (hh.mm).

Para variar la duración del tiempo de conteo seguir los pasos elencados en la siguiente tabla:

	Oprimir	Efecto	Ejecutar
1		Oprimir hasta la visualización de <b>ENr.</b> en el display1.	
2	 	La cifra en el display 2 cambia	Aumentar o disminuir el tiempo del timer seleccionado

Para hacer arrancar o detener el timer oprimir el botón **PRGM**. Durante el conteo se enciende el led **RUN** y el display 2 visualiza el tiempo en disminución. Al vencimiento del timer el led **RUN** se apaga y el display 2 parpadea mostrando el tiempo impostado, hasta a la presión de un botón.

## 8.12 Funcionamiento en doble acción (calor-frio)

El DIS72 es adecuado para la regulación de maquinarias que prevean una acción combinada calor-frio.

La salida de mando debe ser configurada en PID calor (**ACTE.=HEAT** y **Pb** mayor de 0), y una de las alarmas (**AL. 1** o **AL. 2**) debe ser configurada como **COOL**. La salida de mando va conectada al actuador responsable de la acción calor, en cambio la alarma comandará la acción refrigerante.

Los parametros a configurar para el PID calor son:

**ACTE. = HEAT** Tipo acción salida de mando (Calor)

**Pb**: Banda proporcional acción calor

$E_i$ : Tiempo integral acción calor y acción frío

$E_d$ : Tiempo derivativo acción calor y acción frío

$E_c$ : Tiempo de ciclo acción calor

Los parámetros a configurar para el PID frío son (acción asociada, por ejemplo, a la alarma1):

$AL_1$  =  $COOL$  Selección Alarma1 (Cooling)

$P_{b\bar{n}}$ : Multiplicador de banda proporcional

$oudb$ : Sobreposición / Banda muerta

$cofc$ : Tiempo de ciclo acción frío

El parámetro  $P_{b\bar{n}}$  (que cambia de 1.00 a 5.00) determina la banda proporcional de la acción refrigerante según la fórmula:

**Banda proporcional acción refrigerante** =  $P_b * P_{b\bar{n}}$

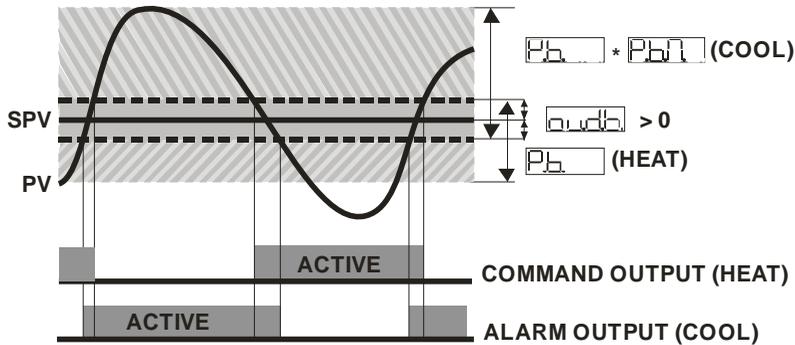
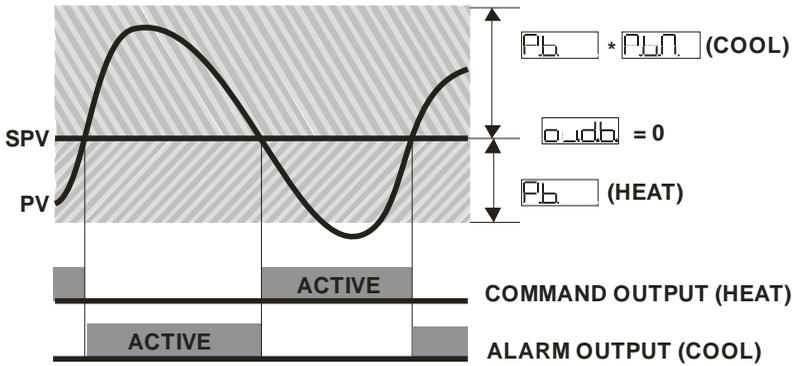
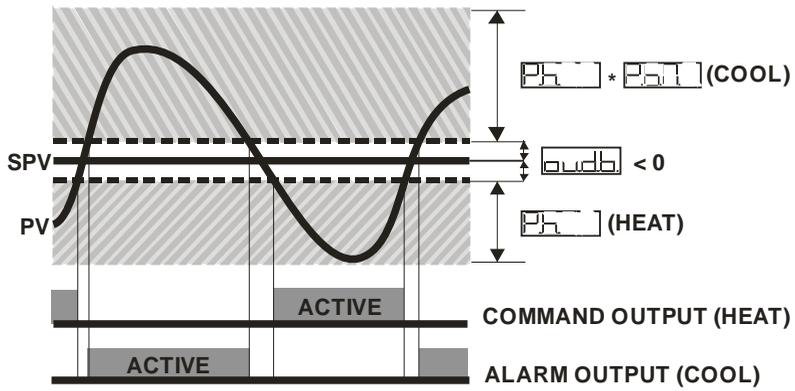
Se tendrá así una banda proporcional para la acción refrigerante que será igual a aquella de la acción calor si  $P_{b\bar{n}} = 1.00$ , o 5 veces más grande si  $P_{b\bar{n}} = 5.00$ .

**Tiempo integral y Tiempo derivativo** son los mismos para ambas las acciones.

El parámetro  $oudb$  determina la sobreposición en porcentaje entre las dos acciones. Para las maquinarias en el cual la salida de calentamiento y la salida refrigerante no deben nunca estar activas contemporaneamente se

configurará una Banda muerta ( $oudb \leq 0$ ), viceversa se podrá configurar una sobreposición ( $oudb > 0$ ).

La figura siguiente reporta un ejemplo de PID doble acción (calor-frío) con  $E_i = 0$  e  $E_d = 0$ .



El parametro  $catc$  tiene el mismo significado del tiempo de ciclo para la acción calor  $tc$ .

El parametro  $coof$  (Cooling Fluid) pre-selecciona el multiplicador de banda proporcional  $Pbn$  y el tiempo de ciclo  $catc$  del PID frio en base al tipo de fluido refrigerante:

<input type="text" value="coef."/>	Tipo de fluido refrigerante	<input type="text" value="Pbn."/>	<input type="text" value="cat.c."/>
<input type="text" value="Air"/>	Aire	1.00	10
<input type="text" value="oil"/>	Aceite	1.25	4
<input type="text" value="H2o"/>	Agua	2.50	2

Una vez seleccionado el parametro  , los parametros  ,  y  pueden ser de todos modos modificados.

## 10 Configuración

### 10.1 Modifica parametro de configuración

Para parametros de configuración ver paragrafo sucesivo.

	Oprimir	Efecto	Ejecutar
1	 por 3 segundos.	En el display 1 aparece  con la 1ª cifra intermitente, mientras en el display 2 aparece 	
2	 o 	Se modifica la cifra intermitente se pasa a la sucesiva con el botón 	Inserir la password 
3	 para confirma	En el display 1 aparece el primer parametro y en el segundo el valor.	
4	 o 	Recorre los parametros	
5		Permite pasar de la visualización mnemonica del parametro a aquella numerica y viceversa.	
6		Permite la modifica del parametro (parpadea display 2)	

<sup>4</sup> Los parametros modificados usando las direcciones seriales del 4001 al 4085, vienen guardados en eeprom solamente despues de 10" de la ultima escritura de uno de los parametros.

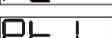
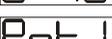
7	 o 	Se aumenta o disminuye el valor visualizado.	Inserir el nuevo dato que vendrà guardado al soltar los botones.
8		Confirma la inserciòn del dato (el display 2 deja de parpadear).	Para variar otro parametro regresar al punto 4
9		Fin de variaciòn parametros de configuraciòn. El controlador sale de la programaciòn.	

## 11 Tabla parametros de configuraciòn

El elenco de los parametros abajo reportados es completo; algunos de estos no apareceran en los modelos que no dispongan de los relativos recursos Hardware.

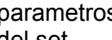
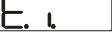
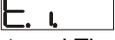
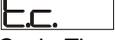
n.	Display	Descripciòn parametro	Range de inserciòn
1	 Command Output	Selecciòn tipo salida de mando	 Default 

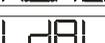
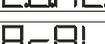
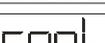
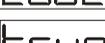
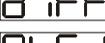
DIS72-4R				
	COMANDO	ALARMA 1	ALARMA 2	ALARMA 3
	Q1	Q2	Q3	SSR
	Q2(abre) Q3(cierra)	Q1	SSR	-

2	 Sensor 1	Configuraciòn entrada analogica 1	 Tc-K-260..1360°C(Default)  Tc-S -40...1760°C  Tc-R -40...1760°C  Tc-J -200...1200°C  PT100 -200...600°C  PT100 -200...140°C  NI100 -60...180°C  NTC10K -40...125°C  PTC1K -50...150°C  PT500 -100...600°C  PT1000 -100...600°C  0...10Volt  0...20mA  4...20mA  0...40mVolt  Potenc. Max 6KΩ F.S.  Potenc. Max 150KΩ F.S.
3	 Decimal Point 1	Selecciona el tipo de decimal visualizado	 Default   
4	 Lower Linear Input	Limite inferior range An1 solo para normalizados	-999...+9999 digit <sup>a</sup> Default: 0.
5	 Upper Linear Input	Limite superior range An1 solo para normalizados	-999...+9999 digit <sup>a</sup> Default: 1000.
6	 Offset Calibration 1	Calibraciòn offset AN1 Numero que se suma al proceso visualizado (normalmente corrige el valor de temp.ambiente)	-999...+1000 digit <sup>a</sup> para sensores normalizados y potenciometros. Default: 0.0.

7	 Gain Calibration 1	Calibraciòn ganancia AN1. Valor que se multiplica al proceso para ejecutar calibraciòn en el punto de trabajo.	<b>-99.9%...+100.0%</b> Default: 0.0.
8	 Latch On Function	Impostaciòn automatica de los limites para entradas lineares.	 (Disabled) Default  (Standard)  (Virtual Zero Stored)  (Virtual Zero Initialized)

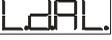
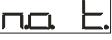
13	 Lower Limit Setpoint	Limite inferior setpoint	<b>-999...+9999</b> digit <sup>a</sup> (grados si es temperatura) Default: 0.
14	 Upper Limit Setpoint	Limite superior setpoint	<b>-999...+9999</b> digit <sup>a</sup> (grados si es temperatura) Default: 1750.
15	 Command Process	Selecciona la unidad relacionada a la salida de mando y visualizada en el display 1. <b>Determina el proceso primario.</b>	 (Process 1) Default  (Process 2)  (Processes Mean)  (Processes Difference)  (absolute value processes difference)
16	 Remote Setpoint	Habilita el setpoint remoto. El setpoint de mando es el proceso secundario. Funciona impostando  o  en el parametro  .	 (Disabled) Default  (Enabled)
17	 Command Action type	Tipo de control para la salida de mando	 : calor (N.A.) Default  : frio (N.C.)  :Bloca comando sobre SPV
18	 Command Hysteresis	Histeresi en ON/OFF o banda muerta en P.I.D. para mando	<b>-999...+999</b> digit <sup>a</sup> (decimos de grado si es temperatura) Default: 0.0.
19	 Command Rearmament	Tipo de rearme del contacto de mando (siempre automatico en funcionamiento PID).	 (Automatic Rearmament) Default  (Manual Rearmament)  (Manual Rearmament Stored)
20	 Command State Error	Estado del contacto para la salida de mando en caso de error.	 Default 
21	 Command Led	Define el estado del led OUT1 in correspondencia del relativo contacto	  Default

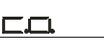
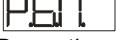
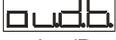
22	 Command Delay	Retardo comando (solo en funcionamiento ON/OFF). (I En caso de servo valvula funciona también en PID y representa el retardo entre la abertura y el cierre de los dos contactos)	<b>-600...+600</b> segundos (decimos de segundo en caso de servo valvula). Negativo: retardo en fase de apagado. Positivo: retardo en fase de encendido. Default: 0.
23	 Command Setpoint Protection	Conciente o no de variar el valor del setpoint de mando	 Default 
24	 Tune	Selección tipo autotuning.	 (Disabled) Default  (Automatic) Calculo parametros PID al encendido y al variar del set  (Manual) Lanzado desde los botones o desde entrada digital.  (Once)
25	 Setpoint Deviation Tune	Selecciona la desviación del setpoint de mando, para el umbral usado desde el autotuning, para el calculo de los parametros PID.	<b>0-5000</b> digit <sup>a</sup> (decimi di grado se temperatura). Default: 10.
26	 Proportional Band	Banda proporcional Inercia del proceso en unidad (Ejemplo: si es temperatura en °C)	<b>0</b> on/off si  Es igual a <b>0</b> . Default <b>1-9999</b> digit <sup>a</sup> (grados si es temperatura)
27	 Integral Time	Tiempo integral. Inercia del proceso en segundos	<b>0.0-999.9</b> segundos (0 integral deshabilitado) Default: 0.
28	 Derivative Time	Tiempo derivativo Normalmente ¼ del tiempo integral	<b>0.0-999.9</b> segundos (0 derivativo deshabilitado) Default: 0.
29	 Cycle Time	Tiempo ciclo (para PID en teleructor 10/15seg, para PID en SSR 1 seg) o tiempo servo (valor declarado del productor del servomotor)	<b>0.1-300.0</b> segundos Default: 10.0.

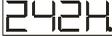
30	 Lower Limit Output Percentage	Selecciona el valor minimo para el porcentaje de la salida de mando	<b>0 – 100 %</b> Default: 0%.
31	 Upper Limit Output Percentage	Selecciona el valor maximo para el porcentaje de la salida de mando	<b>0-100 %</b> Default: 100%.
32	 Degree	Selección tipo grados	 :grados centigrados Default  :grados fahrenheit
33	 Alarm 1	Selección alarma 1. El intervento de la alarma està asociado a AL1.	 (Disabled) Default  (Absolute Alarm)  (Band Alarm)  (High Deviation Alarm)  (Low Deviation Alarm)  (Absolute Command setpoint Alarm)  (Start Alarm) Attivo in Run  (Cooling)  (Timer Run)  (Timer End)
34	 Alarm 1 Process	Selecciona la unidad relacionada a la alarma 1.	 (Process 1) Default  (Process 2)  (Processes Mean)  (Processes Difference)  (absolute value processes difference)
35	 Alarm 1 State Output	Contacto salida alarma 1 y tipo intervento	 (n.o. start) Default Normalmente abierto activo al start  (n.c. start) Normalmente cerrado activo al start  (n.o. threshold) Normalmente abierto activo al alcance de la alarma <sup>b</sup>

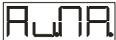
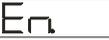
			<b>n.c. E.</b> (n.c. threshold) Normalmente cerrado activo al alcance de la alarma <sup>b</sup>
<b>36</b>	<b>A. HY</b> Alarm 1 Hysteresis)	Histeresis alarma 1	<b>-999...+999</b> digit <sup>a</sup> (decimos de grado si es temperatura). Default: 0.
<b>37</b>	<b>A RE</b> Alarm 1 Rearmament	Tipo de rearme del contacto de la alarma 1.	<b>ArE.</b> (Aut.Rearmament)Default <b>nrE.</b> (Manual Rearmament) <b>nrES.</b> (Manual Rearmament Stored)
<b>38</b>	<b>A. ISE.</b> Alarm 1 State Error	Estado del contacto para la salida de alarma 1 en caso de error.	<b>ca</b> Default <b>cc.</b>
<b>39</b>	<b>A. ILd</b> Alarm 1 Led	Define el estado del led A1 en correspondencia del relativo contacto	<b>ca</b> <b>cc.</b> Default
<b>40</b>	<b>A. WE.</b> Alarm 1 Delay	Retardo alarma 1	<b>-600...+600</b> Segundos Negativo: retardo en fase de salida de la alarma. Positivo: retardo en fase de entrada de la alarma. Default: 0.
<b>41</b>	<b>A. ISP.</b> Alarm 1 Setpoint Protection	Protección set allarme 1. No consiente al usuario de variar el setpoint.	<b>FrEE</b> Default <b>Loct</b> <b>H idE</b>
<b>42</b>	<b>AL. 2</b> Alarm 2	Selección alarma 2. El intervento de la alarm està asociado a AL2.	<b>d IS</b> (Disabled) Default <b>A. AL.</b> (Absolute Alarm) <b>b. AL.</b> (Band Alarm) <b>HdAL.</b> (High Deviation Alarm) <b>LdAL.</b> (Low Deviation Alarm) <b>AcAL.</b> (Absolute Command setpoint Alarm) <b>SEAL.</b> (Start Alarm) Attivo in Run <b>cool</b> (Cooling) <b>trun</b> (Timer Run) <b>tEnd</b> (Timer End)

43	<b>A2Pr</b> Alarm 2 Process	Selecciona la unidad relacionada a la alarma 2.	<b>Pro1</b> (Process 1) Default <b>Pro2</b> (Process 2) <b>MEAn</b> (Processes Mean) <b>dIFF.</b> (Processes Difference) <b>ABSd.</b> (absolute value processes difference)
44	<b>A2So</b> Alarm 2 State Output	Contacto salida alarma 2 y tipo intervento	<b>no S</b> (n.o. start) Default Normalmente abierto activo al start <b>nc S</b> (n.c. start) Normalmente cerrado activo al start <b>no T.</b> (n.o. threshold) Normalmente abierto activo al alcance de la alarma <sup>b</sup> <b>nc T.</b> (n.c. threshold) Normalmente cerrado activo al alcance de la alarma <sup>b</sup>
45	<b>A2HY</b> Alarm 2 Hysteresis	Histeresis alarma 2	<b>-999...+999</b> digit <sup>a</sup> (decimos de grado si es temperatura). Default: 0.
46	<b>A2RE</b> Alarm 2 Rearmament	Tipo de rearmado del contacto de la alarma 2.	<b>RE.</b> (Automatic Rearmament) Default <b>RE.</b> (Manual Rearmament) <b>RES.</b> (Manual Rearmament Stored)
47	<b>A2SE</b> Alarm 2 State Error	Estado del contacto para la salida de alarma 2 en caso de error.	<b>CO</b> Default <b>CC.</b>
48	<b>A2LD</b> Alarm 2 Led	Define el estado del led A2 en correspondencia del relativo contacto	<b>CO</b> <b>CC.</b> Default
49	<b>A2DE</b> Alarm 2 Delay	Retardo alarma 2	<b>-600...+600</b> Segundos Negativo: retardo en fase de salida de la alarma. Positivo: retardo en fase de entrada de la alarma. Default: 0.
50	<b>A2SP</b> Alarm 2 Setpoint Protection	Protección set allarme 2. Non consiente al usuario variare el valor impostado.	<b>FrEE</b> Default <b>Loct</b> <b>HiDE</b>

51	 Alarm 3	Selección alarma 3. El intervento de la alarma está asociado a AL3.	 (Disabled) Default  (Absolute Alarm)  (Band Alarm)  (High Deviation Alarm)  (Low Deviation Alarm)  (Absolute Command setpoint Alarm)  (Start Alarm) Attivo in Run  (Cooling)  (Timer Run)  (Timer End)
52	 Alarm 3 Process	Selecciona la unidad relacionada a la alarma 3.	 (Process 1) Default  (Process 2)  (Processes Mean)  (Processes Difference)  (absolute value processes difference)
53	 Alarm 3 State Output	Contacto salida alarma 3 y tipo intervento	 (n.o. start) Default Normalmente abierto activo al start  (n.c. start) Normalmente cerrado activo al start  (n.o. threshold) Normalmente abierto activo al alcance de la alarma <sup>b</sup>  (n.c. threshold) Normalmente cerrado activo al alcance de la alarma <sup>b</sup>
54	 Alarm 3 Hysteresis	Histeresis alarma 3	<b>-999...+999</b> digit <sup>a</sup> (decimos de grado si es temperatura). Default: 0.

55	 Alarm 3 Rearmament	Tipo de rearme del contacto de la alarma 3.	 (Automatic Rearmament) Default  (Manual Rearmament)  (Manual Rearmament Stored)
56	 Alarm 3 State Error	Estado del contacto para la salida de alarma 3 en caso de error.	 Default 
57	 Alarm 3 Led	Define el estado del led A3 en correspondencia del relativo contacto	  Default
58	 Alarm 3 Delay	Retardo alarma 3	<b>-600...+600</b> Segundos Negativo: retardo en fase de salida de la alarma. Positivo: retardo en fase de entrada de la alarma. Default: 0.
59	 Alarm 3 Setpoint Protection	Protección set alarma 3. No consiente al usuario variar el valor impostado.	 Default  
60	 Timer Function	Habilitación función timer	  
63	 Cooling Fluid	Tipo de fluido refrigerante	 Default  
64	 Proportional Band Multiplier	Multiplicador de banda proporcional	<b>1.00-5.00</b> Default: 1.00.
65	 Overlap/Dead Band	Sobreposición / Banda Muerta	<b>-20.0-50.0%</b> Default: 0.
66	 Cooling Cycle Time	Tiempo ciclo para salida refrigerante	<b>1-300</b> segundos Default: 10.

67	 <p>Conversion Filter</p>	<p>Filtro adc: numero de medias efectuadas en las conversiones analogico-digitales.</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div> (Disabled)</div> <div> (2 Samples Mean)</div> <div> (3 Samples Mean)</div> <div> (4 Samples Mean)</div> <div> (5 Samples Mean)</div> <div> (6 Samples Mean)</div> <div> (7 Samples Mean)</div> <div> (8 Samples Mean)</div> <div> (9 Samples Mean)</div> <div> (10 Samples Mean) Default</div> <div> (11 Samples Mean)</div> <div> (12 Samples Mean)</div> <div> (13 Samples Mean)</div> <div> (14 Samples Mean)</div> <div> (15 Samples Mean)</div> </div>
68	 <p>Conversion Frequency</p>	<p>Frecuencia de muestreo del convertidor analogico-digital.</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div> (242 Hz)</div> <div> (123 Hz)</div> <div> (62 Hz)</div> <div> (50 Hz)</div> <div> (39 Hz)</div> <div> (33.2 Hz)</div> <div> (19.6 Hz)</div> <div> (16.7 Hz) Default</div> <div> (12.5 Hz)</div> <div> (10 Hz)</div> <div> (8.33 Hz)</div> <div> (6.25 Hz)</div> <div> (4.17 Hz)</div> </div>

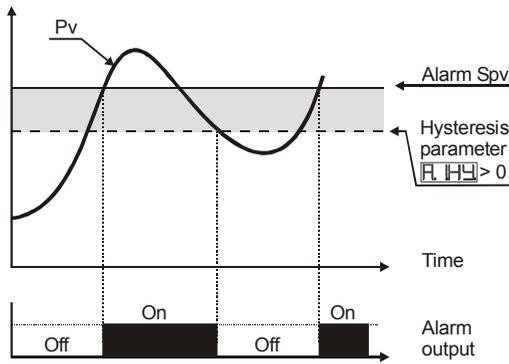
69	 Visualization Filter	Filtro en visualización.	 (Disabled)  (Pitchfork filter) Default  (First Order)  (First Order with Pitchfork)  (2 Samples Mean)  (3 Samples Mean)  (4 Samples Mean)  (5 Samples Mean)  (6 Samples Mean)  (7 Samples Mean)  (8 Samples Mean)  (9 Samples Mean)  (10 Samples Mean)
70	 Operatine Mode	Selección funcionamiento	 (Controller) Default  (Programmed Cycle)
71	 Automatic / Manual	Habilita la selección automatico/manual.	 (Disabled) Default  (Enabled)  (Enabled Stored)
73	 Rising Gradient	Gradiente de subida para Soft Start o ciclo preprogramado.	<b>0</b> deshabilitado <b>1-9999</b> Digit/hora <sup>a</sup> (grados/hora con visualización del decimo si es temperatura) Default: 0.
74	 Falling Gradient	Gradiente de bajada para ciclo preprogramado.	<b>0</b> deshabilitado (enfriamiento natural) <b>1-9999</b> Digit/hora <sup>a</sup> con visualización del decimo Default: 0.
75	 Maintenance Time	Tiempo mantenimiento para ciclo preprogramado.	<b>00.00-24.00</b> hh.mm Default: 00.00.

76	 <p>User Menù Cycle Programmed</p>	<p>Permite modificar gradiente de subida y tiempo de mantenimiento desde menù usuario, en funcionamiento ciclo preprogramado.</p>	 (Disabled) Default  (Rising Gradient)  (Maintenance Time)  (Rising Gradient and Maintenance Time)  (Falling Gradient)  (Rising and Falling Gradient)  (Falling Gradient and Maintenance Time)  (All)
----	---	---	---

78	 <p>Visualization Type</p>	<p>Imposta el tipo de visualización en los display.</p>	 (Standard) Default.  (Display 2 Hidden)  (Swap)  (Swap - Disp. 2 Hidden)
----	---	---	---

## 12 Modos de intervento alarma

### Alarma absoluta o alarma de umbral (selezione $\boxed{R. AL}$ )

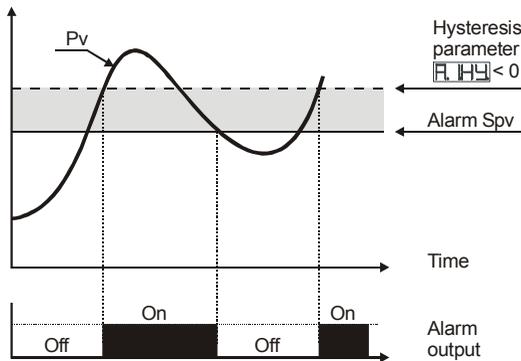


Alarma absoluta con controlador en funcionamiento calor

(Par.17  $\boxed{R. CEE}$  seleccionado  $\boxed{HEAE}$ ) y valor de histeresis mayor de "0"

(Par.36  $\boxed{R. IHY} > 0$ ).

P.S.:El ejemplo està referido a la alarma 1; la funciòn està habilitable tambien para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo preveen.

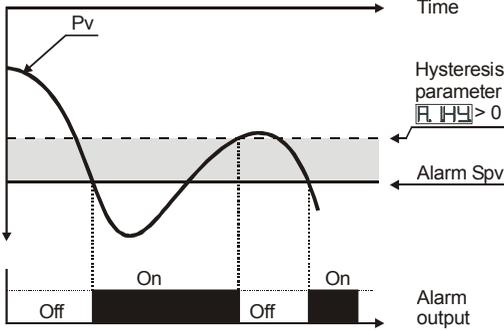


Alarma absoluta con controlador en funcionamiento calor

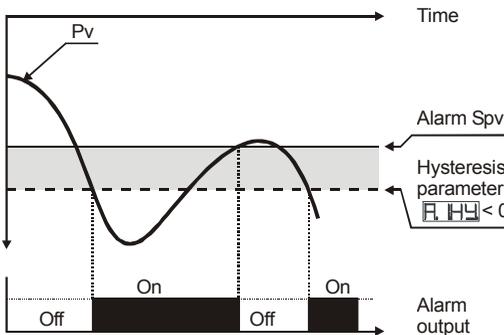
(Par.17  $\boxed{R. CEE}$  seleccionado  $\boxed{HEAE}$ ) y valor de histeresis menore de "0"

(Par.36  $\boxed{R. IHY} < 0$ ).

N.B.:El ejemplo està referido a la alarma 1; la funciòn es habilitable tambien para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo preveen.

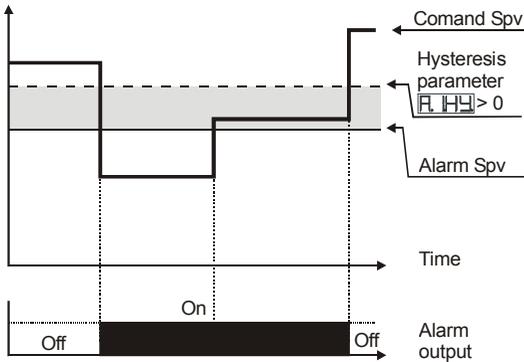


Alarma absoluta con controlador en funcionamiento frío  
 (Par.17  $R.C.E.E.$  seleccionado  $C.O.O.L.$ ) y valor de histeresis mayor de "0"  
 (Par.36  $R.I.H.Y. > 0$ ).  
 P.S.El ejemplo està referido a la alarma 1; la función es habilitable también para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo preveen.



Alarma absoluta con controlador en funcionamiento frío  
 (Par.17  $R.C.E.E.$  seleccionado  $C.O.O.L.$ ) y valor de histeresis menore de "0"  
 (Par.36  $R.I.H.Y. < 0$ ).  
 N.B.:El ejemplo està referido a la alarma 1; la función es habilitable también para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo preveen.

## Alarma absoluta o alarma de umbral referido al setpoint de mando (selección **AL**)

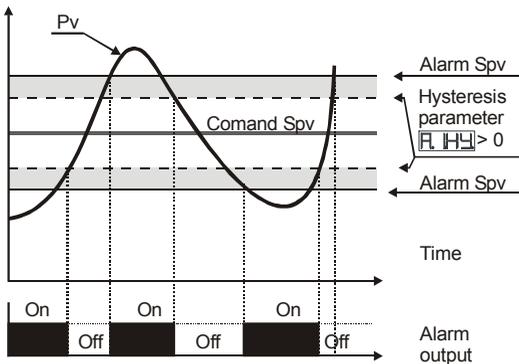


Alarma absoluta referida al set de mando, con controlador en funcionamiento calor (Par.17 **AL** seleccionado **HERE**) y valor de histéresis mayor a "0" (Par.36 **A.HY** > 0).

El set de mando puede ser variado con la presión de los botones flecha desde el frontal.

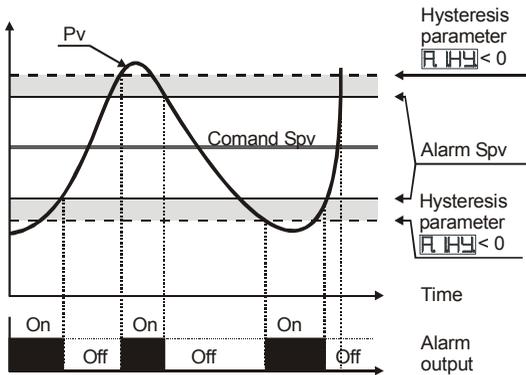
N.B.:El ejemplo está referido a la alarma 1; la función es habilitable también para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo prevén.

## Alarma de Banda (selección **B.A**)



Alarma de banda valor de histéresis mayor a "0" (Par.36 **A.HY** > 0).

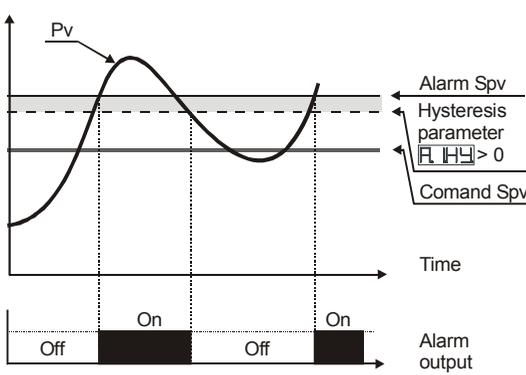
P.S.:El ejemplo está referido a la alarma 1; la función está habilitable también para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo prevén.



**Alarma de banda valor de histeresis menor a "0"**  
(Par.36  $[A.HY] < 0$ ).

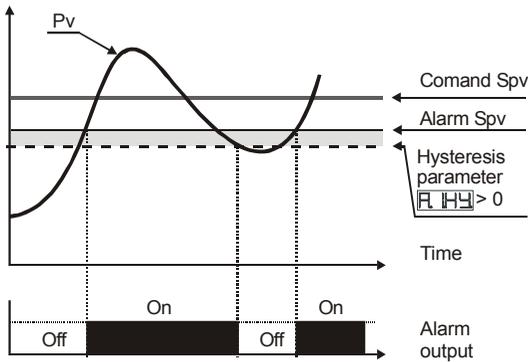
P.S.:El ejemplo està referido a la alarma 1; la funciòn està habilitable tambièn para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo preveen.

**Alarma de desviaciòn superior (selecciòn  $[H.P.A.]$ )**



**Alarma de desviaciòn superior valor de setpoint alarma mayor a "0" y valor de histeresis mayor a "0"** (Par.36  $[A.HY] > 0$ ).

P.S.:  
a) El ejemplo està referido a la alarma 1; la funciòn es habilitable tambien para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo preveen.  
b) Con histeresis menor a "0" ( $[A.HY] < 0$ ) la linea subrayada se mueve arriba del Setpoint de alarma.



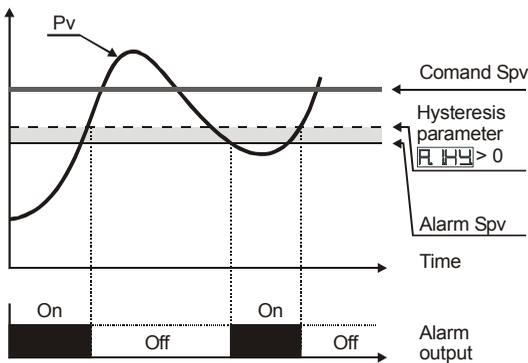
Alarma de desviación superior  
valor de setpoint alarma  
menora a "0" y valor de  
histeresis mayor a "0" (Par.36  
 $\boxed{HdRAL} > 0$ ).

P.S.:

a) El ejemplo està referido a la alarma 1; la funciòn es habilitable tambien para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo preveen.

b) Con histeresis menor a "0" ( $\boxed{HdRAL} < 0$ ) la linea subrayada se mueve sobre el Setpoint de alarma.

### Alarma desviaciòn inferior (selecciòn $\boxed{HdRAL}$ )

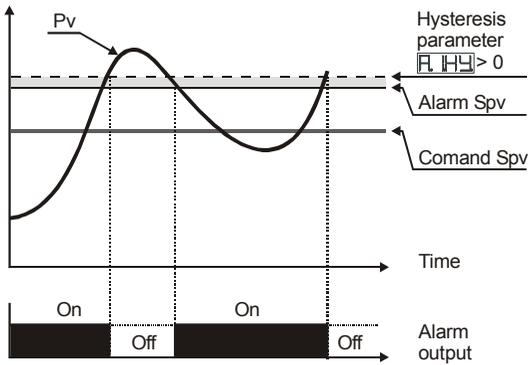


Alarma de desviaciòn inferior  
valor de setpoint alarma  
mayor a "0" y valor de  
histeresis mayor a "0" (Par.36  
 $\boxed{HdRAL} > 0$ ).

P.S.:

a) El ejemplo està referido a la alarma 1; la funciòn es habilitable tambien para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo preveen.

b) Con histeresis menor a "0" ( $\boxed{HdRAL} < 0$ ) la linea subrayada se mueve abajo el Setpoint de alarma.



Alarma de desviación inferior  
valor de setpoint alarma  
menor a "0" y valor de  
histeresis mayor a "0" (Par.36  
 $[A.H.H.] > 0$ ).

P.S.:

- a) El ejemplo está referido a la alarma 1; la función está habilitable también para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo prevén.
- b) Con histeresis menor a "0" ( $[A.H.H.] < 0$ ) la línea subrayada se mueve abajo el Setpoint de alarma.

### 13 Tabla señalizaciones anomalías

En caso de mal funcionamiento de la maquinaria el controlador apaga la salida de regulación y señala el tipo de anomalía encontrada. Por ejemplo el controlador señalará la ruptura de un eventual termopar conectado visualizando **E-05** (intermitente) en el display. Para las otras señalizaciones ver la tabla a continuación.

	<b>Causa</b>	<b>QUE hacer</b>
<b>E-01</b> SYSE	Error de programación celda Eeprom.	Contactar asistencia
<b>E-02</b> SYSE	Daño sensor temperatura union fría o temperatura ambiente fuera de los límites admitidos.	Contactar asistencia
<b>E-04</b> SYSE	Datos de configuración errados. Posible pérdida de la calibración del instrumento.	Verificar que los parámetros de configuración sean correctos.
<b>E-05</b> Prb1	Sensor conectado a AI1 roto o temperatura fuera del límite.	Controlar la conexión con las sondas y su integridad.
<b>E-06</b> Prb2	Sensor conectado a AI2 roto o temperatura fuera de límite.	Controlar la conexión con las sondas y su integridad.
<b>E-08</b> SYSE	Calibración faltante.	Contactar asistencia
<b>E-10</b> EPRC	Parámetros inherentes al comando incongruencias.	Verificar los parámetros de mando
<b>E-11</b> APRC	Parámetros inherentes a las alarmas incongruentes.	Verificar los parámetros de alarma
<b>E-12</b> EPRC	Parámetros inherentes a la retransmisión incongruentes.	Verificar los parámetros de retransmisión

## 14 Promemoria configuraciòn

<b>Data:</b>	<b>Modelo DIS72</b>
<b>Instalador:</b>	<b>Maquinaria:</b>
<b>Notas:</b>	

1	<u>c.out</u>	Selecciòn tipo salida de mando	
2	<u>SEn1</u>	Configuraciòn entrada analogica 1	
3	<u>dP. 1</u>	Selecciona el tipo de decimal visualizado para sensor 1	
4	<u>LoL. 1</u>	Limite inferior range An1 solo para normalizados	
5	<u>uPL. 1</u>	Limite superior range An1 solo para normalizados	
6	<u>ocA1</u>	Calibraciòn offset AI1	
7	<u>GcA1</u>	Calibraciòn ganancia AI1	
8	<u>LAte.</u>	Impostaciòn automatica de los limites para entradas lineares.	
9	<u>SEn2</u>	Configuraciòn entrada analogica 2	
10	<u>dP. 2</u>	Selecciona el tipo de decimal visualizado para sensor 2	
11	<u>ocA2</u>	Calibraciòn offset AI2	
12	<u>GcA2</u>	Calibraciòn ganancia AI2	
13	<u>LoLS</u>	Limite inferior setpoint	
14	<u>uPLS</u>	Limite superior setpoint	
15	<u>cPra.</u>	Selecciona la unidad relacionada a la salida de mando.	
16	<u>rENS</u>	Habilita el setpoint remoto.	
17	<u>AcEE</u>	Tipo de control para la salida de mando	
18	<u>c. HY</u>	Histeresis en ON/OFF o banda muerta en P.I.D.	
19	<u>c. rE</u>	Tipo de rearme del contacto de mando	
20	<u>c. SE</u>	Estado contacto para salida de mando en caso de error.	
21	<u>c. Ld</u>	Estado led C1 en correspondencia del relativo contacto	
22	<u>c. dE</u>	Retardo de mando	
23	<u>c. SP</u>	Protecciòn del setpoint de mando	
24	<u>tunE</u>	Selecciòn tipo autotuning	

25	SdE <sub>u</sub>	Desviación desde setpoint de mando para autotuning	
26	P <sub>b</sub>	Banda proporcional	
27	E <sub>i</sub>	Tiempo integral	
28	E <sub>d</sub>	Tiempo derivativo	
29	E <sub>c</sub>	Tiempo ciclo	
30	U <sub>LoP</sub>	Valor minimo para porcentaje de la salida de mando	
31	u <sub>LoP</sub>	Valor maximo para porcentaje de la salida de mando	
32	dEG <sub>r</sub>	Tipo grados	
33	AL <sub>1</sub>	Selección alarma 1	
34	A <sub>1P<sub>r</sub></sub>	Selecciona la unidad relacionada a la alarma 1.	
35	A <sub>1S<sub>a</sub></sub>	Contacto salida alarma 1 y tipo intervento	
36	A <sub>1H<sub>Y</sub></sub>	Histeresis alarma 1	
37	A <sub>1r<sub>E</sub></sub>	Tipo de rearme del contacto de la alarma 1.	
38	A <sub>1S<sub>E</sub></sub>	Estado contacto salida alarma 1 en caso de error.	
39	A <sub>1L<sub>d</sub></sub>	Estado led A1 en correspondencia del relativo contacto	
40	A <sub>1d<sub>E</sub></sub>	Retardo alarma 1	
41	A <sub>1S<sub>P</sub></sub>	Protección set alarma 1	
42	AL <sub>2</sub>	Selección alarma 2.	
43	A <sub>2P<sub>r</sub></sub>	Selecciona la unidad relacionada a la alarma 2.	
44	A <sub>2S<sub>a</sub></sub>	Contacto salida alarma 2 y tipo intervento	
45	A <sub>2H<sub>Y</sub></sub>	Histeresis alarma 2	
46	A <sub>2r<sub>E</sub></sub>	Tipo de rearme del contacto de la alarma 2.	
47	A <sub>2S<sub>E</sub></sub>	Estado contacto salida alarma 2 en caso de error.	
48	A <sub>2L<sub>d</sub></sub>	Estado led A2 en correspondencia del relativo contacto	
49	A <sub>2d<sub>E</sub></sub>	Retardo alarma 2	
50	A <sub>2S<sub>P</sub></sub>	Protección set alarma 2	
51	AL <sub>3</sub>	Selección alarma 3	
52	A <sub>3P<sub>r</sub></sub>	Selecciona la unidad relacionada a la alarma 3.	
53	A <sub>3S<sub>a</sub></sub>	Contacto salida alarma 3 y tipo intervento	
54	A <sub>3H<sub>Y</sub></sub>	Histeresis alarma 3	
55	A <sub>3r<sub>E</sub></sub>	Tipo de rearme del contacto de la alarma 3.	
56	A <sub>3S<sub>E</sub></sub>	Estado contacto salida alarma 3 en caso de error.	
57	A <sub>3L<sub>d</sub></sub>	Estado led A3 en correspondencia del relativo contacto	

58	A3dE	Retardo alarma 3	
59	A3SP	Protección set alarma 3	
60	ENrF	Habilitación función timer	
63	cooF	Tipo de fluido refrigerante	
64	PbN	Multiplicador de banda proporcional	
65	owdb	Sovrapposizione / Banda Morta	
66	catc	Tempo ciclo per uscita refrigerante	
67	cFLt	Filtro adc	
68	cFrn	Frecuencia de muestreo	
69	wFLt	Filtro en visualización.	
70	oPNa	Selección funcionamiento	
71	AwNA	Habilita la selección automático/manual.	
73	rGr	Gradiente de subida	
74	FRGr	Gradiente de bajada por ciclo preprogramado.	
75	NAEt	Tempo mantenimiento por ciclo preprogramado.	
76	wncP	Menú usuario, en funcionamiento ciclo preprogramado.	
77	wid2	Configura la visualización en el display 2.	
78	wtY	Configura el tipo de visualización en los displays.	
79	rEtr	Re-transmisión para salida 0-10V o 4...20mA.	
80	rEtY	Selección tipo re-transmisión	
81	Lolr	Límite inferior rango salida continua	
82	wPlr	Límite superior rango salida continua	
83	bdrE	Selecciona el baud rate para la comunicación serial	
84	SLAd	Selecciona la dirección del esclavo	
85	SEdE	Selecciona el retardo serial	