

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 conexió	6
6	Funció 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 Automatico	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 intervento alarma	43
13	Tabla señalizaciones de anomalías	49
14	Promemoria configuración	50

1 Introduccìon

Gracias por haber seleccionado este controlador.

Con el modelo DIS72- 4R se ofrece en un único instrumento todas las opciones relativas a la conexiòn de los sensores y al mando de actuadores, aparte de tener una útil alimentaciòn 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 inversiòn y disponibilidad de los dispositivos. La serie se completa con un modelo dotado de doble entrada analógica, comunicaciòn serial RS485 Modbus RTU y salida linear 0-10V, 0/4-20mA. La repetibilidad en serie de las operaciones de parametrizaciòn està interiormente simplificada con las nuevas Memory Card, dotadas de baterìa interna que no necesitan cablear para alimentar el controlador.

2 Identificaciòn del modelo

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

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

DIS72-11ABC	1 Entrada. analógica + 1 Relè 8A + 1 SSR
DIS72-12ABC	1 Ent. analógica + 2 Relè 8A + 1 SSR
DIS72-4R	1 Entr. analógica + 3 relè 8A + 1 Relè 5A (30V)
DIS72-23ABC-T	2 Entr. analógicas + 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

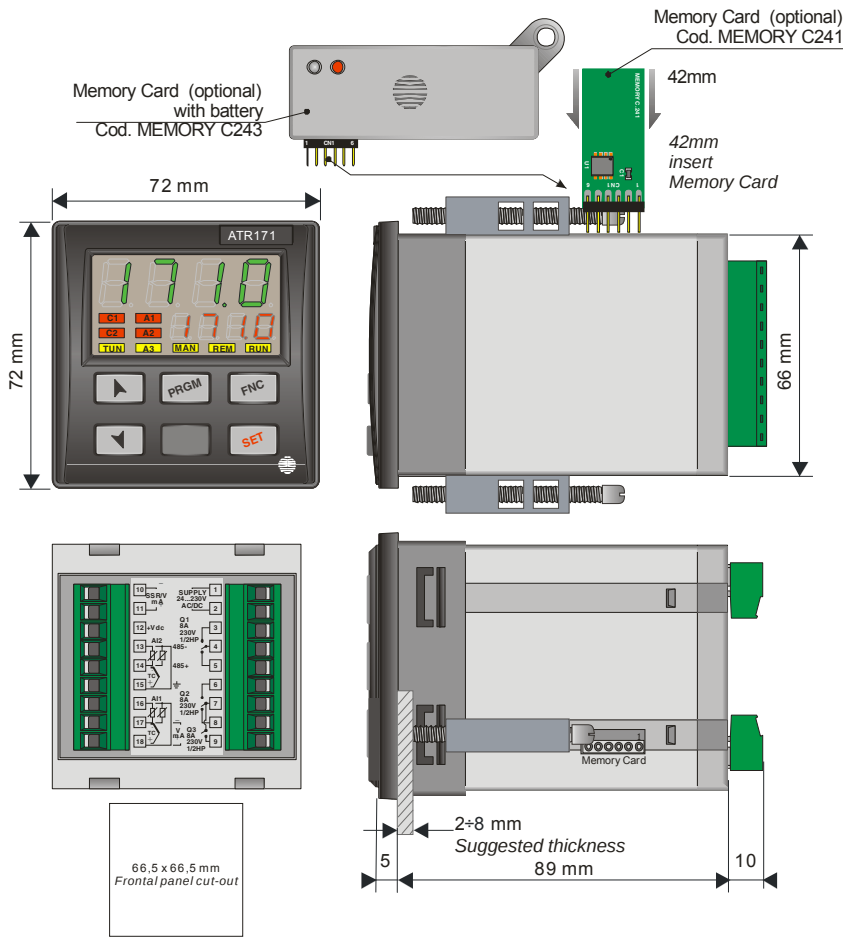
3.2 Características hardware

<i>Entradas analógicas</i>	AI1 – AI2 Configurable via software Entrada Termopares tipo K, S, R, J Compensación automática de la unión fría de 0 ... 50°C. Termoresistencias: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K) - SOLO AI1 Entrada V/I: 0-10V, 0-20 o 4-20mA, 0-40mV Entrada Pot: 6K Ω , 150K Ω	Tolerancia (25°C) +/-0.2 % $\pm$ 1 digit por termopar, termoresistencia y V/mA. Precisión unión fría 0.1°C/°C Impedancia: 0-10V: Ri>110K Ω 0-20mA: Ri<5 Ω 4-20mA: Ri<5 Ω 0-40mV: Ri>1M Ω
<i>Salidas relé</i>	Configurables como salida comando y alarma.	Contactos: 8A-250V~ para cargas resistivas
<i>Uscita SSR/V/I</i>	1 SSR V/I 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

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

4 Dimensiones e instalaciòn



5 Conexiones electricas

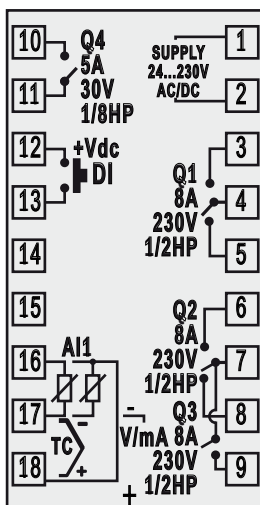


Aunque si este controlador ha sido proyectado para resistir a los disturbos mas complejos presentes en ambientes industriales es de buena norma seguir las siguientes precauciones:

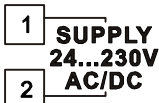
- Distinguir la linea de alimentaciòn a la de potencia.
- Evitar la cercanía de grupos de teleructores, contactores electromagneticos, motores de grande potencia y de todos modos usar los filtros indicados.
- Evitar la cercania de grupos de potencia, en particular si son a control de fase.

5.1 Esquema de conexiòn

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



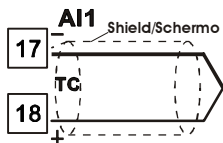
Alimentación



Alimentación switching a range extendido

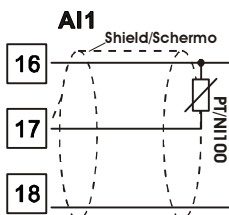
24...230 Vac/dc $\pm 15\%$ 50/60Hz – 5,5VA

Entrada analogica AI1



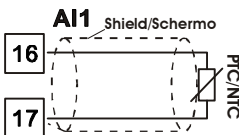
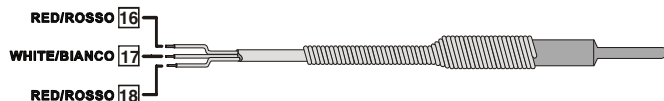
Para termopares K, S, R, J.

- 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



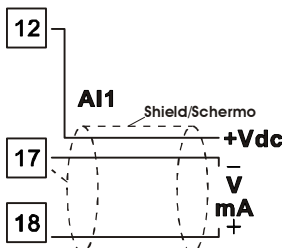
Para termoresistencias PT100, NI100

- Para la conexión a tres 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.

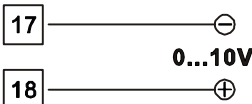
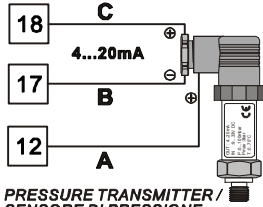
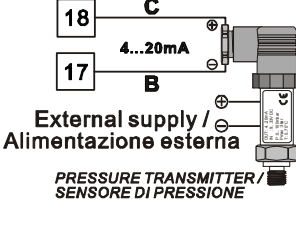
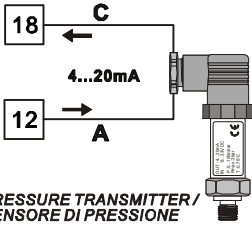
- Cuando se usa cable apantallado, la pantalla debe ser conectada a tierra a una sola extremidad



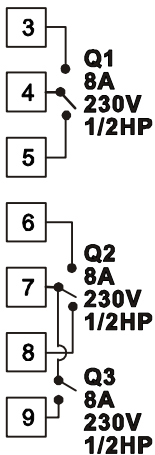
Para señales normalizados en corriente y tension

- 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

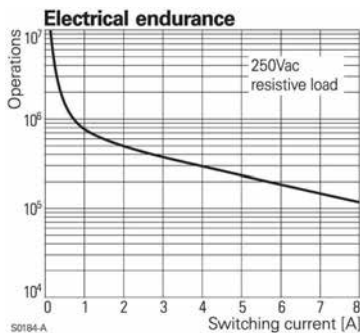
 17 ———— ⊖ 0...10V 18 ———— ⊕	Para señales normalizados en tensión 0...10V ➤ Respetar las polaridades
 18 C 4...20mA 17 B 12 A PRESSURE TRANSMITTER / SENSORE DI PRESSIONE	Para señales normalizados en corriente 0/4...20mA con sensor a tres hillos ➤ Respetar las polaridades C=Salida sensor B=Masa sensor A=Alimentación sensor
 18 C 4...20mA 17 B External supply / Alimentazione esterna PRESSURE TRANSMITTER / SENSORE DI PRESSIONE	Para señales normalizados en corriente 0/4...20mA con sensor a alimentación externa ➤ Respetar las polaridades C=Salida sensor B=Masa sensor
 18 C 4...20mA 12 A PRESSURE TRANSMITTER / SENSORE DI PRESSIONE	Para señales normalizados en corriente 0/4...20mA con sensor a dos hilos ➤ Respetar las polaridades C=Salida sensor A=Alimentación sensor

Salidas relè Q1, Q2, Q3

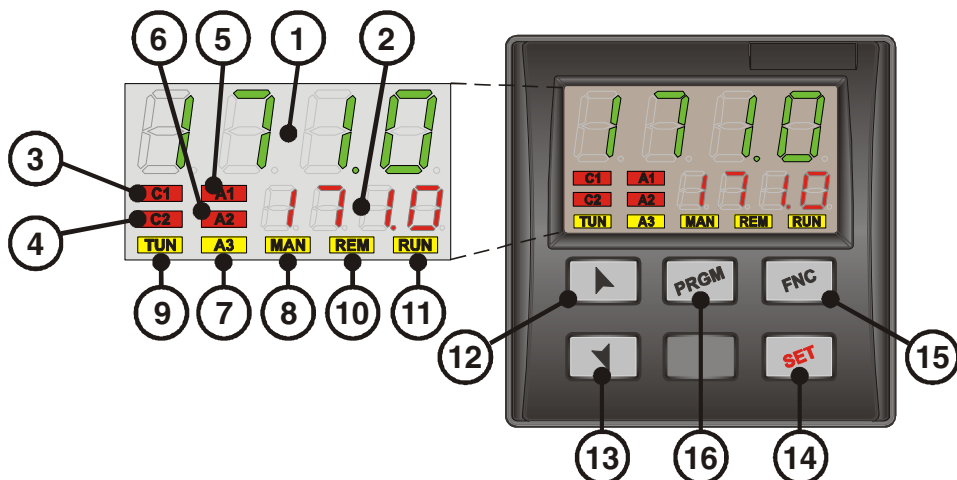


Portada contactos:

- 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		- Incrementa el setpoint principal - En fase de configuraci3n consiente recorrer y modificar los parametros. - Oprimido despues del bot3n  aumenta los setpoint de alarma o el tiempo para la funci3n timer.
13		- Disminuye el setpoint principal - En fase de configuraci3n consiente recorrer y modificar los parametros. - Oprimido despues del bot3n  disminuye los setpoint de alarma o el tempo para la funci3n timer.
14		- Permite visualizar los setpoint de alarma o el tiempo para la funci3n timer. - En fase de configuraci3n permite el acceso al parametro a cambiar y confirma la variaci3n.
15		- Permite entrar en la funci3n de lance del Tuning, selecci3n automatico/manual. - En configuraci3n actua desde el bot3n de salida (ESCAPE).
16		- Si se deja oprimido permite el acceso a la inserci3n de la password de configuraci3n. - En configuraci3n asigna al parametro seleccionado un nombre mnemotecnico o un numero. - Hace arrancar o detiene el conteo para la funci3n timer.

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:

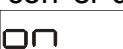
	Oprimir	Efecto	Que hace
1	  	La cifra en el display 2 cambia	Aumentar o disminuir el valor del setpoint principal
2		Visualiza setpoint de alarma en el display 1	
3	  	La cifra en el display 2 cambia	Aumentar o disminuir el valor del setpoint de alarma

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

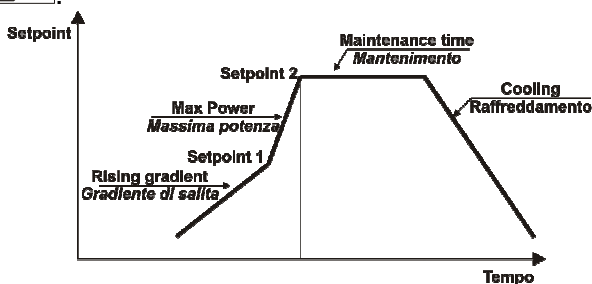
El controlador al encendido para alcanzar el setpoint sigue un gradiente de subida impostado en Unidad (ej. Grado / hora).

Impostar en el parametro 73 **Gr** el valore de aumento en Unidad/Hora deseado; al **sucesivo encendido** el instrumento ejecutará la función Soft Start.

No puede estar habilitada 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 **Prc4** en el parametro 70 **OPNa**: el proceso alcanza el setpoint1 en base al gradiente impostado en el parametro 73 **Gr**, despues sube a la maxima potencia hacia el setpoint 2. Cuando el proceso alcanza el setpoint 2 queda mantenido por el tiempo impostado en el parametro 75 **PAE**. Al vencimiento del tiempo, el proceso alcanza la temperatura ambiente en base al gradiente impostado en el parametro 74 **FACr** e despues la salida de mando viene deshabilitada y el instrumento visualiza **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 **nen0** 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 controlador¹. Entrar y salir de la configuración: el salvataje viene en automatico.

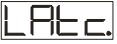
¹ En el caso en el cual al encendido el controlador no visualice **nen0** significa que no hay datos guardados en la Memory Card, pero es posible igualmente actualizar los valores.

8.9 Carga valores de default

Esta procedura permite restablecer las impostaciones 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 botòn 	Inserir la password 9999
3	 per conferma	El instrumento carga las impostaciones de fabrica	Apagar y reencender el instrumento

8.10 Función Latch-On

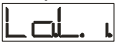
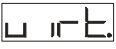
Para el uso con entrada  (pot. 6K Ω) e  (pot. 150K Ω) y con entradas normalizadas (0...10V, 0...40mV, 0/4...20mA), es posible asociar el valor de inicio escala (parametro 4 ) a la posición de minimo del sensor de aquel de final escala (parametro 5 ) a la posición de maximo del sensor (parametro 8  configurado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

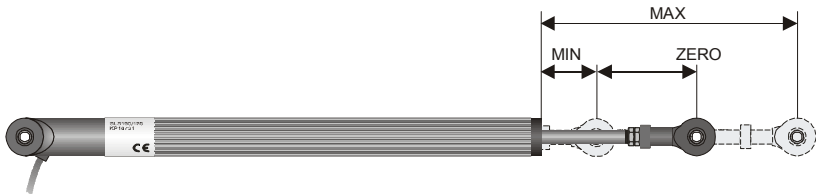
Ademas es posible fijar el punto en el cual el instrumento visualizarà 0 (manteniendo de todos modos el campo escala comprendido entre  y ) tramite la opción de “cero virtual” impostando  o  en el parametro 8 . Si se imposta  el cero virtual irá reimpostado despues de cada encendido del instrumento; si se imposta  el cero virtual quedará fijo una vez calibrado.

Para usar la función LATCH ON configurar como deseado el parametro .²

² La procedura de calibración inicia saliendo de la configuración despues de haber variado el parametro.

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

	Oprimir	Efecto	Ejecutar
1		Sale de la configuraciòn parametros. El display 2 visualiza la escrita  .	Posicionar el sensore en el valor minimo de funciòn (asociado a )
2		Fija el valore al minimo. El display visualiza 	Posicionar el sensore al valor maximo de funciòn (asociado a )
3		Fija el valor al maximo. El display visualiza 	Para salir de la procedura standard oprimir  . En el caso de impostaciòn 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 selecciòn  la procedura al punto 4 va ejecutada a cada re-encendido.	Para salir de la procedura tener oprimido  .



8.11 Funciòn 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 duraciòn del tiempo de conteo seguir los pasos elencados en la siguiente tabla:

	Oprimir	Efecto	Ejecutar
1		Oprimir hasta la visualizaciòn de ENr. 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 botòn  . Durante el conteo se enciende el led **RUN** y el display 2 visualiza el tiempo en disminuciòn. Al vencimiento del timer el led **RUN** se apaga y el display 2 parpadea mostrando el tiempo impostado,hasta a la presiòn de un botòn.

8.12 Funcionamiento en doble acciòn (calor-frio)

El DIS72 es adecuado para la regulaciòn de maquinarias que preveean una acciòn combinada calor-frio.
La salida de mando debe ser configurada en PID calor (**ACTE.=HEAT** y **Ph** mayor de 0), y ua de las alarmas (**AL. 1** o **AL. 2**) debe ser configurada como **COOL**. La salida de mando va conectada al actuador responsable de la acciòn calor, en cambio la alarma comandarà la acciòn refrigerante.
Los parametros a configurar para el PID calor son:
ACTE. = HEAT Tipo acciòn salida de mando (Calor)
Ph: Banda proporcional acciòn calor

E.i: Tiempo integral acciòn calor y acciòn frio

Ed: Tiempo derivativo acciòn calor y acciòn frio

Ec: Tiempo de ciclo acciòn calor

Los parametros a configurar para el PID frio son (acciòn asociada, por ejemplo, a la alarma1):

AL.1 = **cool** Selecciòn Alarma1 (Cooling)

PbN: Multiplicador de banda proporcional

oudb: Sobreposiciòn / Banda muerta

coEc: Tiempo de ciclo acciòn frio

El parametro **PbN** (che cambia de 1.00 a 5.00) determina la banda proporcional de la acciòn refrigerante segùn la formula:

Banda proporcional acciòn refrigerante = **Pb** * **PbN**

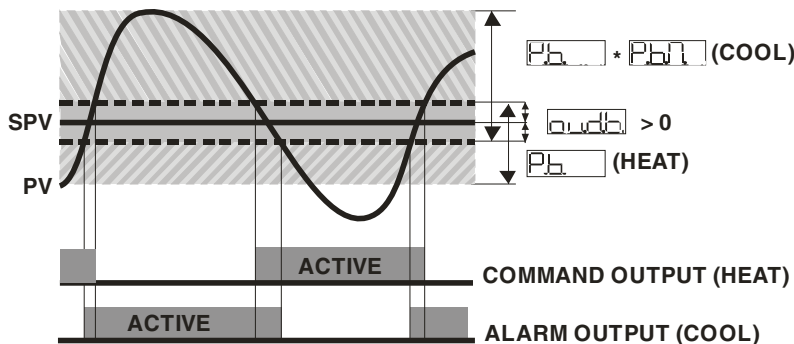
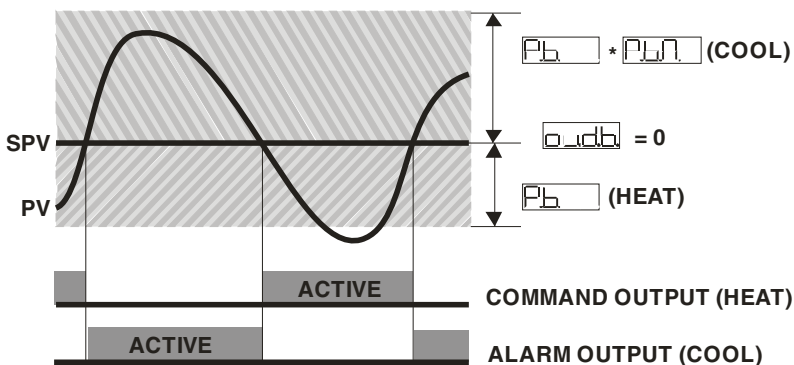
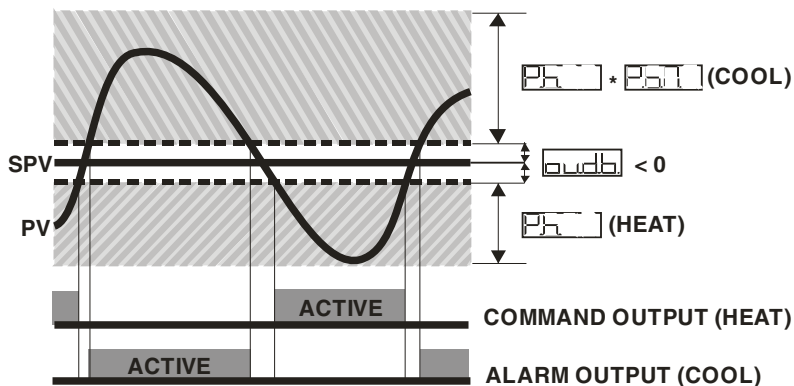
Se tendrà asì una banda proporcional para la acciòn refrigerante que serà igual a aquella de la acciòn calor si **PbN** = 1.00, o 5 veces màs grande sy **PbN** = 5.00.

Tiempo integra y Tiempo derivativo son los mismos para ambas las acciones.

El parametro **oudb** determina la sobreposiciòn 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

configurarà una Banda muerta (**oudb** ≤ 0), viceversa se podrà configurar una sobreposiciòn (**oudb** > 0).

La figura siguiente reporta un ejemplo de PID doble acciòn (calor-frio) con **E.i** = 0 e **Ed** = 0.



El parametro $cate$ 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 $cate$ del PID frio en base al tipo de fluido refrigerante:

coef.	Tipo de fluido refrigerante	Pbn	cat.c.
Air	Aire	1.00	10
oil	Aceite	1.25	4
H2o	Agua	2.50	2

Una vez seleccionado el parametro coef., los parametros Pbn, aurb y cat.c. pueden ser de todos modos modificados.

10 Configuraciòn

10.1 Modifica parametro de configuraciòn

Para parametros de configuraciòn 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 botòn 	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 visualizaciòn mnemonica del parametro a aquella numerica y viceversa.	
6		Permite la modifica del parametro (parpadea display 2)	

⁴ 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.

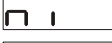
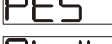
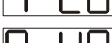
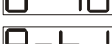
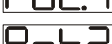
7	 o 	Se aumenta o disminuye el valor visualizado.	Inserir el nuevo dato que vendrà guardado al soltar los botones.
8		Confirma la inserción del dato (el display 2 deja de parpadear).	Para variar otro parametro regresar al punto 4
9		Fin de variación parametros de configuración. El controlador sale de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

11 Tabla parametros de configuración

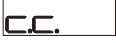
El elenco de los parametros abajo reportados es completo; algunos de estos no apareceran en los modelos que no dispongan de los relativos recursos Hardware.

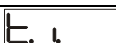
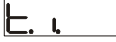
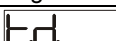
n.	Display	Descripción parametro	Range de inserción
1	 Command Output	Selección tipo salida de mando	 Default 

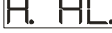
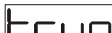
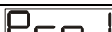
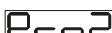
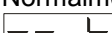
DIS72-4R				
	COMANDO	ALARMA 1	ALARMA 2	ALARMA 3
	Q1	Q2	Q3	SSR
	Q2(abre) Q3(cierra)	Q1	SSR	-

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 ^a Default: 0.
5	 Upper Linear Input	Limite superior range An1 solo para normalizados	-999...+9999 digit ^a 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 ^a para sensores normalizados y potenciómetros. Default: 0.0.

7	 Gain Calibration 1	Calibraciòn ganancia AN1. Valor que se multiplica al proceso para ejecutar calibraciòn en el punto de trabajo.	-99.9%...+100.0% 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	-999...+9999 digit ^a (grados si es temperatura) Default: 0.
14	 Upper Limit Setpoint	Limite superior setpoint	-999...+9999 digit ^a (grados si es temperatura) Default: 1750.
15	 Command Process	Selecciona la unidad relacionada a la salida de mando y visualizadta en el display 1. Determina el proceso primario.	 (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	-999...+999 digit ^a (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 corrispondencia del relativo contacto	  Default

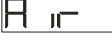
22	 Command Delay	Retardo comando (solo en funcionamiento ON/OFF). (I En caso de servo valvula funciona también en PID y representa el retardo entre la abertura y el cierre de los dos contactos)	-600...+600 segundos (decimos de segundo en caso de servo valvula). Negativo: retardo en fase de apagado. 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.	0-5000 digit ^a (decimi di grado se temperatura). Default: 10.
26	 Proportional Band	Banda proporcional Inercia del proceso en unidad (Ejemplo: si es temperatura en °C)	0 on/off si  Es igual a 0 . Default 1-9999 digit ^a (grados si es temperatura)
27	 Integral Time	Tiempo integral. Inercia del proceso en segundos	0.0-999.9 segundos (0 integral deshabilitado) Default: 0.
28	 Derivative Time	Tiempo derivativo Normalmente ¼ del tiempo integral	0.0-999.9 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)	0.1-300.0 segundos Default: 10.0.

30	 Lower Limit Output Percentage	Selecciona el valor minimo para el porcentaje de la salida de mando	0 – 100 % Default: 0%.
31	 Upper Limit Output Percentage	Selecciona el valor maximo para el porcentaje de la salida de mando	0-100 % Default: 100%.
32	 Degree	Selección tipo grados	 :grados centigrados Default  :grados fahrenheit
33	 Alarm 1	Selección alarma 1. El intervento de la alarma está 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 ^b

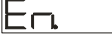
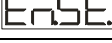
			n.c. E. (n.c. threshold) Normalmente cerrado activo al alcance de la alarma ^b
36	A. HY Alarm 1 Hysteresis)	Histeresis alarma 1	-999...+999 digit ^a (decimos de grado si es temperatura). Default: 0.
37	A. RE Alarm 1 Rearmament	Tipo de rearme del contacto de la alarma 1.	A. RE (Aut.Rearmament)Default Man. RE (Manual Rearmament) Man. RE.S (Manual Rearmament Stored)
38	A. SE Alarm 1 State Error	Estado del contacto para la salida de alarma 1 en caso de error.	CC Default CC
39	A. LD Alarm 1 Led	Define el estado del led A1 en correspondencia del relativo contacto	CC CC Default
40	A. DE Alarm 1 Delay	Retardo alarma 1	-600...+600 Segundos Negativo: retardo en fase de salida de la alarma. Positivo: retardo en fase de entrada de la alarma. Default: 0.
41	A. SP Alarm 1 Setpoint Protection	Protección set allarme 1. No consiente al usuario de variar el setpoint.	Free Default Lock Hold
42	AL. 2 Alarm 2	Selección alarma 2. El intervento de la alarm està asociado a AL2.	Dis (Disabled) Default A. AL (Absolute Alarm) B. AL (Band Alarm) HdAL (High Deviation Alarm) LdAL (Low Deviation Alarm) AcAL (Absolute Command setpoint Alarm) SEAL (Start Alarm) Attivo in Run cool (Cooling) Run (Timer Run) End (Timer End)

43	A2Pr Alarm 2 Process	Selecciona la unidad relacionada a la alarma 2.	Pro1 (Process 1) Default Pro2 (Process 2) MEAn (Processes Mean) dIFF (Processes Difference) AbSd (absolute value processes difference)
44	A2So Alarm 2 State Output	Contacto salida alarma 2 y tipo intervento	no S (n.o. start) Default Normalmente abierto activo al start nc S (n.c. start) Normalmente cerrado activo al start no t (n.o. threshold) Normalmente abierto activo al alcance de la alarma ^b nc t (n.c. threshold) Normalmente cerrado activo al alcance de la alarma ^b
45	A2H4 Alarm 2 Hysteresis	Histeresis alarma 2	-999...+999 digit ^a (decimos de grado si es temperatura). Default: 0.
46	A2rE Alarm 2 Rearmament	Tipo de rearmado del contacto de la alarma 2.	rE (Automatic Rearmament) Default rE (Manual Rearmament) rES (Manual Rearmament Stored)
47	A2SE Alarm 2 State Error	Estado del contacto para la salida de alarma 2 en caso de error.	co Default cc
48	A2Ld Alarm 2 Led	Define el estado del led A2 en correspondencia del relativo contacto	co cc Default
49	A2dE Alarm 2 Delay	Retardo alarma 2	-600...+600 Segundos Negativo: retardo en fase de salida de la alarma. Positivo: retardo en fase de entrada de la alarma. Default: 0.
50	A2SP Alarm 2 Setpoint Protection	Protección set alarma 2. No consiente al usuario variare el valor impostado.	FrEE Default Loct H idE

51	AL 3 Alarm 3	Selección alarma 3. El intervento de la alarma está asociado a AL3.	d 15 (Disabled) Default A. AL (Absolute Alarm) b. AL (Band Alarm) HdAL (High Deviation Alarm) LdAL (Low Deviation Alarm) AcAL (Absolute Command setpoint Alarm) SEAL (Start Alarm) Attivo in Run cool (Cooling) t run (Timer Run) t End (Timer End)
52	A3Pr Alarm 3 Process	Selecciona la unidad relacionada a la alarma 3.	Pro 1 (Process 1) Default Pro 2 (Process 2) NEAn (Processes Mean) d iFF (Processes Difference) AbSd (absolute value processes difference)
53	A3So Alarm 3 State Output	Contacto salida alarma 3 y tipo intervento	na S (n.o. start) Default Normalmente abierto activo al start nc. S (n.c. start) Normalmente cerrado activo al start na t (n.o. threshold) Normalmente abierto activo al alcance de la alarma ^b nc. t (n.c. threshold) Normalmente cerrado activo al alcance de la alarma ^b
54	A3Hy Alarm 3 Hysteresis	Histeresis alarma 3	-999...+999 digit ^a (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	-600...+600 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	1.00-5.00 Default: 1.00.
65	 Overlap/Dead Band	Sobreposición / Banda Muerta	-20.0-50.0% Default: 0.
66	 Cooling Cycle Time	Tiempo ciclo para salida refrigerante	1-300 segundos Default: 10.

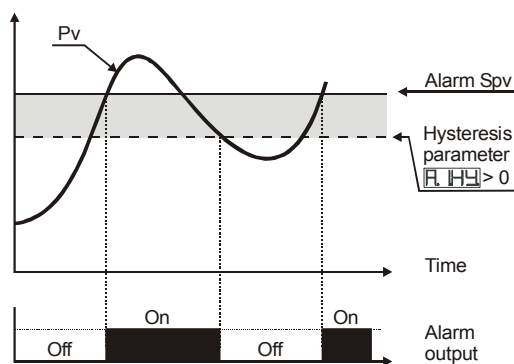
67	 Conversion Filter	Filtro adc: numero de medias efectuadas en las conversiones analogico-digitales.	1.5 (Disabled) 2.5N (2 Samples Mean) 3.5N (3 Samples Mean) 4.5N (4 Samples Mean) 5.5N (5 Samples Mean) 6.5N (6 Samples Mean) 7.5N (7 Samples Mean) 8.5N (8 Samples Mean) 9.5N (9 Samples Mean) 10.5N (10 Samples Mean) Default 11.5N (11 Samples Mean) 12.5N (12 Samples Mean) 13.5N (13 Samples Mean) 14.5N (14 Samples Mean) 15.5N (15 Samples Mean)
68	 Conversion Frequency	Frecuencia de muestreo del convertidor analogico-digital.	242H (242 Hz) 123H (123 Hz) 62 H (62 Hz) 50 H (50 Hz) 39 H (39 Hz) 33.2H (33.2 Hz) 19.6H (19.6 Hz) 16.7H (16.7 Hz) Default 12.5H (12.5 Hz) 10 H (10 Hz) 8.33H (8.33 Hz) 6.25H (6.25 Hz) 4.17H (4.17 Hz)

69	 Visualization Filter	Filtro en visualizaciòn.	 (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	Selecciòn funcionamiento	 (Controller) Default  (Programmed Cycle)
71	 Automatic / Manual	Habilita la selecciòn automatico/manual.	 (Disabled) Default  (Enabled)  (Enabled Stored)
73	 Rising Gradient	Gradiente de subida para Soft Start o ciclo preprogramado.	0 deshabilitado 1-9999 Digit/hora ^a (grados/hora con visualizaciòn del decimo si es temperatura) Default: 0.
74	 Falling Gradient	Gradiente de bajada para ciclo preprogramado.	0 deshabilitado (enfriamiento natural) 1-9999 Digit/hora ^a con visualizaciòn del decimo Default: 0.
75	 Maintenance Time	Tiempo mantenimiento para ciclo preprogramado.	00.00-24.00 hh.mm Default: 00.00.

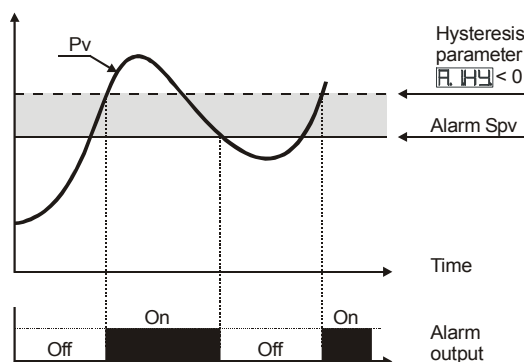
76	 User Menü Cycle Programmed	Permite modificar gradiente de subida y tiempo de mantenimiento desde menù usuario, en funcionamiento ciclo preprogramado.	 (Disabled) Default  (Rising Gradient)  (Maintenance Time)  (Rising Gradient and Maintenance Time)  (Falling Gradient)  (Rising and Falling Gradient)  (Falling Gradient and Maintenance Time)  (All)
78	 Visualization Type	Imposta el tipo de visualización en los display.	 (Standard) Default.  (Display 2 Hidden)  (Swap)  (Swap - Disp. 2 Hidden)

12 Modos de intervento alarma

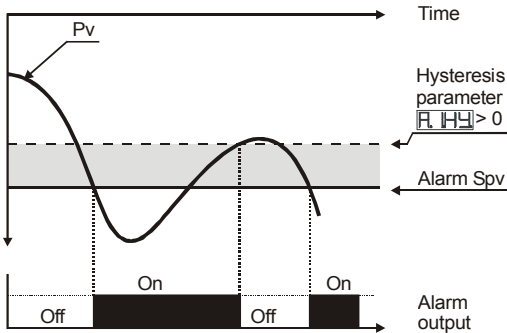
Alarma absoluta o alarma de umbral (selezione **AL**)



Alarma absoluta con controlador en funcionamiento calor
(Par.17 **ACEE** seleccionado **HEAE**) y valor de histeresis mayor de "0"
(Par.36 **A.IH4** > 0).
P.S.:El ejemplo està referido a la alarma 1; la funci3n està habilitable tambien para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo preveen.

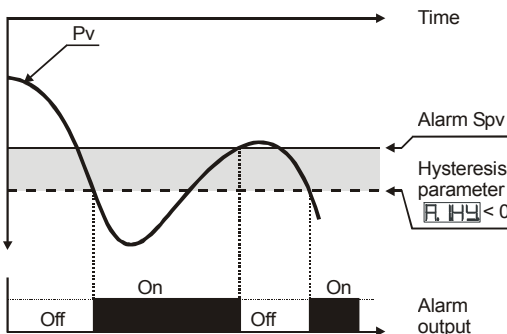


Alarma absoluta con controlador en funcionamiento calor
(Par.17 **ACEE** seleccionado **HEAE**) y valor de histeresis menore de "0"
(Par.36 **A.IH4** < 0).
N.B.:El ejemplo està referido a la alarma 1; la funci3n es habilitable tambi3n para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo preveen.



Alarma absoluta con controlador en funcionamiento frio
(Par.17 **A.C.E.E.** seleccionado **C.O.O.L.**) y valor de histeresis mayor de "0"

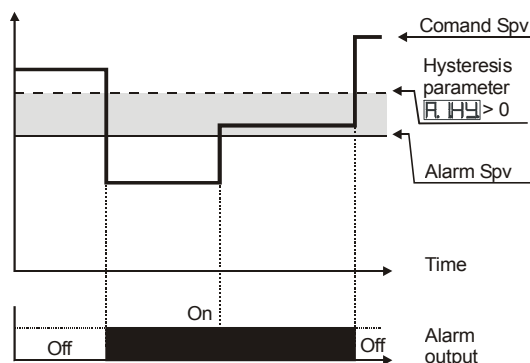
(Par.36 **A.IH4** > 0).
P.S.El ejemplo està referido a la alarma 1; la funci3n es habilitable tambien para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo preveen.



Alarma absoluta con controlador en funcionamiento frio
(Par.17 **A.C.E.E.** seleccionado **C.O.O.L.**) y valor de histeresis menore de "0"

(Par.36 **A.IH4** < 0).
N.B.:El ejemplo està referido a la alarma 1; la funci3n es habilitable tambi3n 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**)

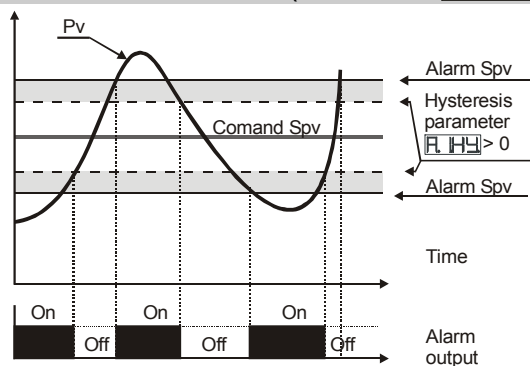


Alarma absoluta referida al set de mando, con controlador en funcionamiento calor (Par.17 **ACEE** seleccionado **HEAE**) y valor de histeresis mayor a "0" (Par.36 **ALH** > 0).

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

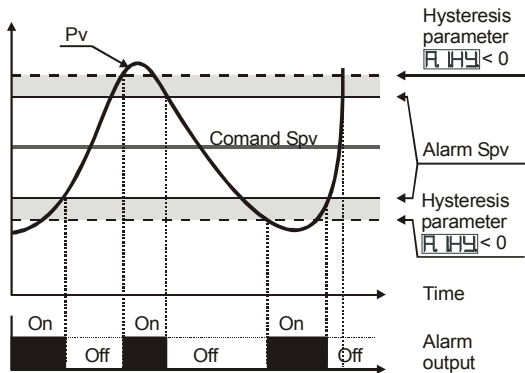
N.B.:El ejemplo está referido a la alarma 1; la función es habilitable también para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo prevén.

Alarma de Banda (selección **B AL**)



Alarma de banda valor de histeresis mayor a "0" (Par.36 **ALH** > 0).

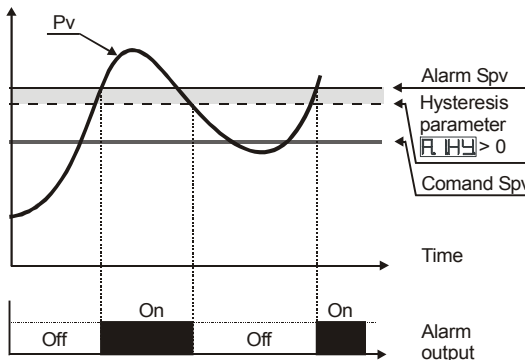
P.S.:El ejemplo está referido a la alarma 1; la función está habilitable también para las alarmas 2 y 3 en los modelos que lo prevén.



Alarma de banda valor de histeresis menore 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 $HdAL$)

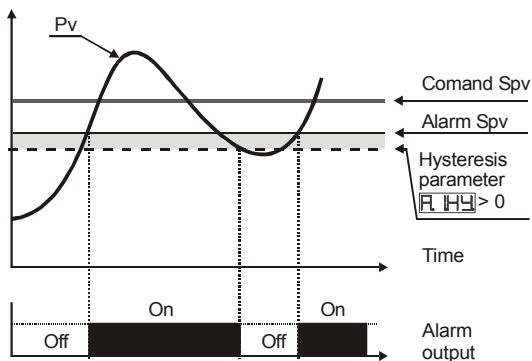


Alarma de desviaciòn superior valor de setpoint alarma mayor a "0" y valor de histeresis mayor a "0" (Par.36 $A.HY > 0$).

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.



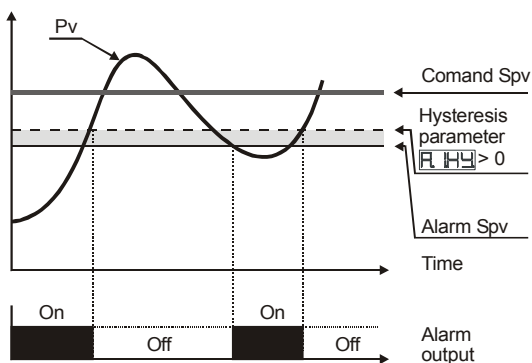
Alarma de desviación superior
valor de setpoint alarma
menora a "0" y valor de
histeresis mayor a "0" (Par.36
 $RAH > 0$).

P.S.:

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

b) Con histeresis menor a "0" ($RAH < 0$) la linea subrayada se mueve sobre el Setpoint de alarma.

Alarma desviación inferior (selección $HdAL$.)

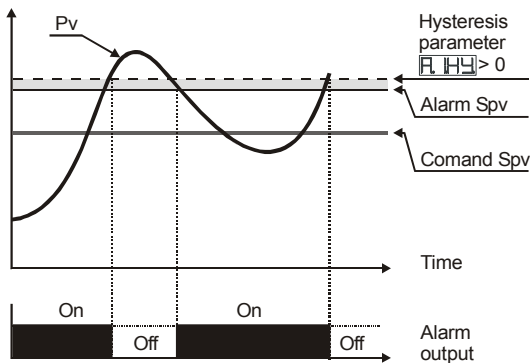


Alarma de desviación inferior
valor de setpoint alarma
mayor a "0" y valor de
histeresis mayor a "0" (Par.36
 $RAH > 0$).

P.S.:

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

b) Con histeresis menor a "0" ($RAH < 0$) 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
 $\text{P.I.H.} > 0$).

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" ($\text{P.I.H.} < 0$) 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.

	Causa	Que hacer
E-01 SYSE	Error de programación celda Eeprom.	Contactar asistencia
E-02 SYSE	Daño sensor temperatura union fría o temperatura ambiente fuera de los límites admitidos.	Contactar asistencia
E-04 SYSE	Datos de configuración errados. Posible pérdida de la calibración del instrumento.	Verificar que los parámetros de configuración sean correctos.
E-05 Prc1	Sensor conectado a AI1 roto o temperatura fuera del límite.	Controlar la conexión con las sondas y su integridad.
E-06 Prc2	Sensor conectado a AI2 roto o temperatura fuera de límite.	Controlar la conexión con las sondas y su integridad.
E-08 SYSE	Calibración faltante.	Contactar asistencia
E-10 CPAC	Parámetros inherentes al comando incongruencias.	Verificar los parámetros de mando
E-11 APAC	Parámetros inherentes a las alarmas incongruentes.	Verificar los parámetros de alarma
E-12 CPAC	Parámetros inherentes a la retransmisión incongruentes.	Verificar los parámetros de retransmisión

14 Promemoria configuraciòn

Data:	Modelo DIS72
Instalador:	Maquinaria:
Notas:	

1	cout	Selecciòn tipo salida de mando	
2	SEn1	Configuraciòn entrada analogica 1	
3	dP. 1	Selecciona el tipo de decimal visualizado para sensor 1	
4	LoL. 1	Limite inferior range An1 solo para normalizados	
5	uPL. 1	Limite superior range An1 solo para normalizados	
6	acA1	Calibraciòn offset AI1	
7	GcA1	Calibraciòn ganancia AI1	
8	LAte.	Impostaciòn automatica de los limites para entradas lineares.	
9	SEn2	Configuraciòn entrada analogica 2	
10	dP. 2	Selecciona el tipo de decimal visualizado para sensor 2	
11	acA2	Calibraciòn offset AI2	
12	GcA2	Calibraciòn ganancia AI2	
13	LoLS.	Limite inferior setpoint	
14	uPLS.	Limite superior setpoint	
15	cPro.	Selecciona la unidad relacionada a la salida de mando.	
16	rENS.	Habilita el setpoint remoto.	
17	AcEE.	Tipo de control para la salida de mando	
18	c. HY.	Histeresis en ON/OFF o banda muerta en P.I.D.	
19	c. rE.	Tipo de rearme del contacto de mando	
20	c. SE.	Estado contacto para salida de mando en caso de error.	
21	c. Ld.	Estado led C1 en correspondencia del relativo contacto	
22	c. dE.	Retardo de mando	
23	c. SP.	Protecciòn del setpoint de mando	
24	tunE	Selecciòn tipo autotuning	

25	<u>SetL</u>	Desviación desde setpoint de mando para autotuning	
26	<u>Pb</u>	Banda proporcional	
27	<u>ti</u>	Tiempo integral	
28	<u>td</u>	Tiempo derivativo	
29	<u>tc</u>	Tiempo ciclo	
30	<u>LLoP</u>	Valor minimo para porcentaje de la salida de mando	
31	<u>uLoP</u>	Valor maximo para porcentaje de la salida de mando	
32	<u>degR</u>	Tipo grados	
33	<u>AL 1</u>	Selección alarma 1	
34	<u>AlPr</u>	Selecciona la unidad relacionada a la alarma 1.	
35	<u>AlSa</u>	Contacto salida alarma 1 y tipo intervento	
36	<u>AlHY</u>	Histeresis alarma 1	
37	<u>AlrE</u>	Tipo de rearme del contacto de la alarma 1.	
38	<u>AlSE</u>	Estado contacto salida alarma 1 en caso de error.	
39	<u>AlLd</u>	Estado led A1 en correspondencia del relativo contacto	
40	<u>AlrE</u>	Retardo alarma 1	
41	<u>AlSP</u>	Protección set alarma 1	
42	<u>AL 2</u>	Selección alarma 2.	
43	<u>AlPr</u>	Selecciona la unidad relacionada a la alarma 2.	
44	<u>AlSa</u>	Contacto salida alarma 2 y tipo intervento	
45	<u>AlHY</u>	Histeresis alarma 2	
46	<u>AlrE</u>	Tipo de rearme del contacto de la alarma 2.	
47	<u>AlSE</u>	Estado contacto salida alarma 2 en caso de error.	
48	<u>AlLd</u>	Estado led A2 en correspondencia del relativo contacto	
49	<u>AlrE</u>	Retardo alarma 2	
50	<u>AlSP</u>	Protección set alarma 2	
51	<u>AL 3</u>	Selección alarma 3	
52	<u>AlPr</u>	Selecciona la unidad relacionada a la alarma 3.	
53	<u>AlSa</u>	Contacto salida alarma 3 y tipo intervento	
54	<u>AlHY</u>	Histeresis alarma 3	
55	<u>AlrE</u>	Tipo de rearme del contacto de la alarma 3.	
56	<u>AlSE</u>	Estado contacto salida alarma 3 en caso de error.	
57	<u>AlLd</u>	Estado led A3 en correspondencia del relativo contacto	

58	A3dE	Retardo alarma 3	
59	A3SP	Protecció set alarma 3	
60	ENrF	Habilitació funció timer	
63	cooF	Tipo de fluido refrigerante	
64	PbN	Multiplicador de banda proporcional	
65	oudb	Sovrapposizione / Banda Morta	
66	catc	Tempo ciclo per uscita refrigerante	
67	cFLt	Filtro adc	
68	cFrn	Frequenza di campionamento	
69	uFLt	Filtro in visualizzazione.	
70	oPNa	Selezione funzionamento	
71	AuNA	Abilita la selezione automatico/manuale.	
73	rGr	Gradiente di salita	
74	FRGr	Gradiente di discesa per ciclo preprogrammato.	
75	NAEt	Tempo mantenimento per ciclo preprogrammato.	
76	uNcP	Menù utente, in funzionamento ciclo preprogrammato.	
77	uId2	Imposta la visualizació en el display 2.	
78	uItY	Imposta el tipo de visualizació en los display.	
79	rEtr	Retransmission para salida 0-10V o 4...20mA.	
80	rEtY	Selección tipo retransmission	
81	LdLr	Limite inferior range salida continua	
82	uPLr	Limite superior range salida continua	
83	bdrE	Selecciona el baud rate para la comunicació serial	
84	SLAd	Selecciona la direcció del esclavo	
85	SEdE	Selecciona el retardo serial	