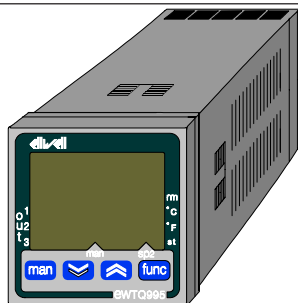




170.IU0.Q99.500

0,3,2-99



EWTQ 995

☐ INSTRUCCIONES DE USO

MONTAJE

Elegir una posición de montaje fácilmente accesible y si es posible exenta de vibraciones. La temperatura ambiente debe estar entre los 0° y los 50°C.

El instrumento puede ser montado sobre un panel después de haber sido realizado en el mismo un orificio cuadrado de 45 x 45 mm. El espesor del panel no puede ser superior a 15 mm.

Para las dimensiones y medidas, ver fig.2.

La textura del panel debe ser superior a 6,3 µm.

El instrumento viene provisto de una guarnición de goma. (de 50 a 60 Sh).

Para garantizar la protección IP65 y NEMA 4, insertar la guarnición (dada con el instrumento) entre el instrumento y el panel (ver figura 1).

Para fijar el instrumento en el panel, proceder en el siguiente modo:

- 1) Insertar la guarnición en la caja del instrumento.
- 2) Insertar el instrumento en el orificio.
- 3) Manteniendo el instrumento bien apoyado al panel, insertar el dispositivo para fijarlo.
- 4) Utilizando un destornillador, ajustar los tornillos con una fuerza entre 0.3 y 0.4 Nm.

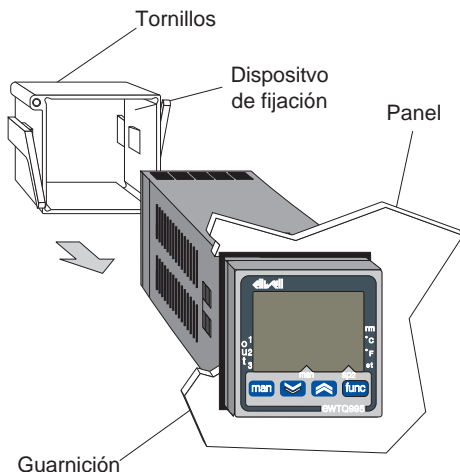


Fig. 1

DIMENSIONES Y MEDIDAS

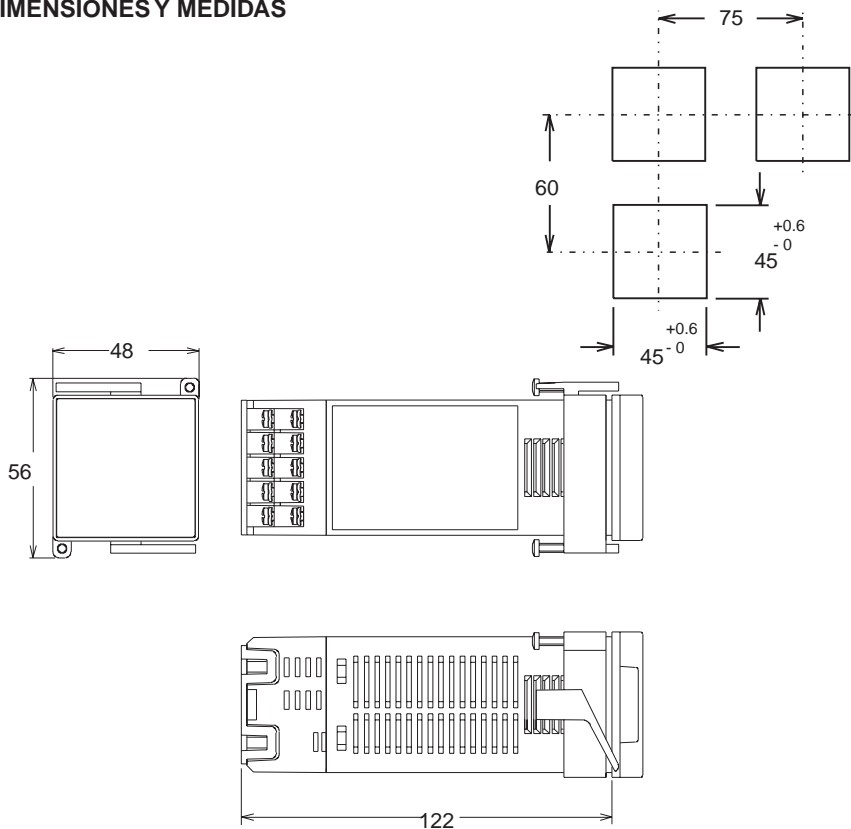


Fig. 2

DIMENSIONES Y MEDIDAS

CONEXIONES ELECTRICAS

Las conexiones deben ser realizadas una vez que la caja del instrumento ha sido montada sobre el panel .

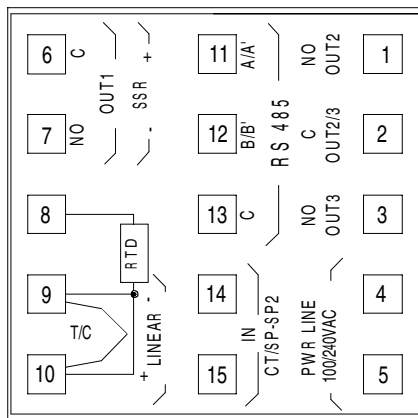


Fig. 3 TERMINAL POSTERIOR

A) ENTRADAS DE MEDIDA

NOTA: Componentes externos (ej. la barrera zener) conectados entre la sonda y los terminales de entrada del instrumento pueden causar errores de medida debido a una resistencia demasiado elevada o no equilibrada o bien debido a la presencia de corrientes de pérdida.

ENTRADA DE TERMOPAR

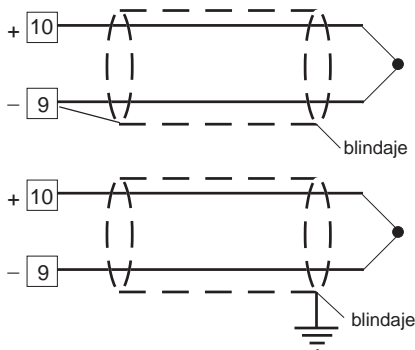


Fig.4 CONEXION DE TERMOPAR

NOTA:

- 1) No pasar los cables de la señal de entrada con los cables de potencia.
- 2) Para las entradas de Termopar usar cable compensado apropiado.
- 3) Cuando se usan cables blindados, recordar que el blindaje va conectado a la toma de tierra en un sólo punto.

ENTRADA DE TERMORESISTENCIA

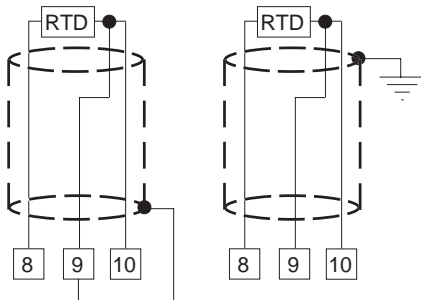


Fig.5 CONEXION DE TERMORESISTENCIA

NOTA:

- 1) No pasar los cables de la señal de entrada con los cables de potencia.
- 2) Prestar atención a la resistencia de línea. Una resistencia de línea excesivamente alta puede causar errores de medida.
- 3) Cuando se usan cables blindados, recordar que el blindaje va conectado a la toma de tierra en un sólo punto.
- 4) Los 3 hilos deben tener la misma resistencia.

ENTRADA LINEAL

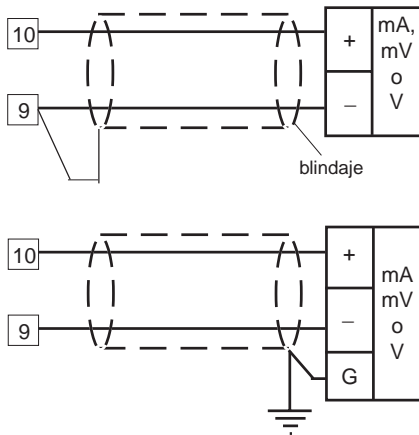


Fig.6 CONEXION PARA ENTRADAS EN mA, mV o V

NOTA:

- 1) No pasar los cables de la señal de entrada con los cables de potencia.
- 2) Prestar atención a la resistencia de línea. Una resistencia de línea excesivamente alta (superior a 20 Ω /hilo) puede causar errores de medida.
- 3) Cuando se usan cables blindados, recordar que el blindaje va conectado a la toma de tierra en un sólo punto.
- 4) La impedancia de entrada es igual a:
 - < 5 Ω para entradas 20 mA
 - > 1 M Ω para entradas 60 mV
 - > 200 k Ω para entradas 5 V
 - > 400 k Ω para entradas 10 V

B.1) ENTRADA LOGICA

Este instrumento puede usar la entrada "IN CT/ SP-SP2" (bornes 14 y 15) como entrada del transformador de corriente o entrada lógica.

NOTA DE SEGURIDAD:

- 1) No pasar los cables de la señal de entrada con los cables de potencia.
- 2) Utilizar un contacto externo adaptado a una corriente de 0.5 mA, 5V cc.
- 3) El instrumento necesita 100 ms para reconocer la variación del estado del contacto.
- 4) La entrada lógica no está aislada por la entrada de medida.
- 5) Esta opción excluye la entrada del transformador de corriente.

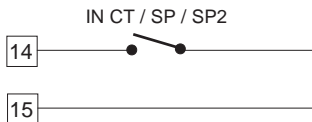


Fig.7 CONEXION DE LA ENTRADA LOGICA

El instrumento puede utilizar la entrada "IN CT/ SP-SP2" (bornes 14 y 15) como entrada del transformador de corriente o entrada lógica. Cuando viene utilizada como entrada lógica, permite seleccionar el set point operativo tal y como se indica en la siguiente tabla :

Entrada logica	Set point operativo
abierta	SP
cerrada	SP2

B.2) ENTRADA DEL TRANSFORMADOR DE CORRIENTE

El instrumento puede utilizar la entrada "IN CT/ SP-SP2" (bornes 14 y 15) como entrada del transformador de corriente o entrada lógica.

NOTA:

- 1) La impedancia de entrada es igual a 10Ω .
- 2) La corriente máxima de entrada es igual a 50 mA (50/60 Hz).
- 3) El tiempo mínimo (del periodo ON/OFF) para realizar la medida de corriente es de 400 ms.

NOTA DE SEGURIDAD:

No pasar los cables de la señal del transformador de corriente con los cables de potencia.

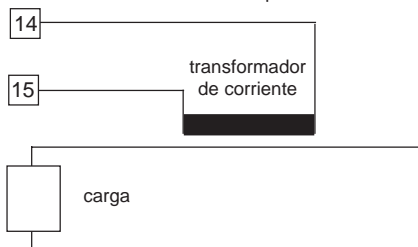


Fig. 8 CONEXION DEL TRANSFORMADOR DE CORRIENTE

Si la entrada viene utilizada como entrada del transformador de corriente, permite medir y visualizar la corriente circulante, ya sea durante el periodo ON o OFF, en la carga regulada por la salida 1. Esta característica es utilizada en la función "Alarma de anomalía de la salida 1" (ver descripción pág.20).

C) SALIDA A RELE

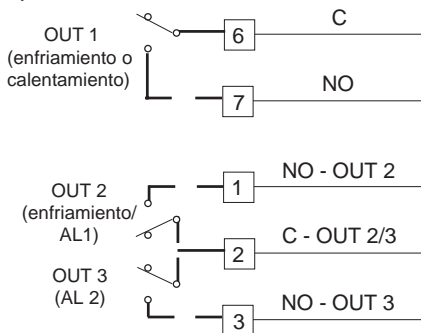


Fig.9 CONEXION DE LA SALIDA A RELE

La capacidad del contacto correspondiente a la salida 1 es igual a 3A/250V c.a. de su carga de resistencia.

La capacidad del contacto correspondiente a las salidas 2 y 3 es igual a 2A/250v c.a. de su carga de resistencia.

El MTBF es de 2×10^5 de la capacidad especificada.

NOTA:

- 1) Para evitar descargas eléctricas, conectar la potencia después de haber realizado todas las demás conexiones.
- 2) A la hora de conectar la potencia, usar cable N°.16 AWG o mayor, resistente a una temperatura de al menos 75°C.
- 3) Utilizar sólo conductores de cobre.
- 4) No pasar los cables de la señal de entrada con los cables de potencia.

Todos los contactos a relé están protegidos, por varistores, de cargas que tengan una componente inductiva hasta 0,5 A

Las sugerencias que se dan a continuación, pueden evitar una serie de problemas causados por las salidas a relé al actuar sobre cargas inductivas.

CARGAS INDUCTIVAS

En la conmutación de cargas inductivas se pueden producir ruidos y perturbaciones que pueden perjudicar la prestación del instrumento.

Las protecciones internas, disponibles para todas las salidas, aseguran la protección frente a las perturbaciones generadas por cargas de naturaleza inductiva hasta 0.5A.

Problemas análogos pueden ser generados a raíz de la conmutación de cargas inductivas a través de un contacto externo en serie con el contacto de salida del instrumento, ver fig.10.

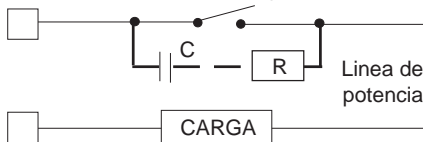


Fig.10 CONTACTO EXTERNO EN SERIE CON EL CONTACTO DE SALIDA DEL INSTRUMENTO
En este caso se recomienda conectar un filtro RC en paralelo con el contacto externo, tal y como se indica en la fig.,10

El valor de la capacidad (C) y de la resistencia (R) están indicados en la siguiente tabla

Carga (mA)	C (μF)	R (Ω)	P. (W)	Tension de alimentación
<40 mA	0.047	100	1/2	260 V AC
<150 mA	0.1	22	2	260 V AC
<0.5 A	0.33	47	2	260 V AC

En cualquier caso, los cables conectados con las salidas a relé deben estar lo más lejos posible de los cables de la señal de entrada.

SALIDA LOGICA PARA LA FUNCION SSR

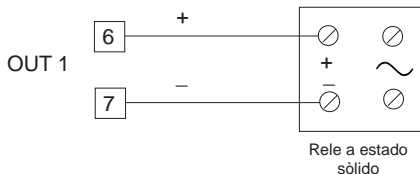


Fig.11 CONEXION PARA LA REGULACION DE RELE A ESTADO SOLIDO

Esta es una salida a tiempo proporcional

Nivel lógico 0: $V_{out} < 0.5 \text{ V DC}$.

Nivel lógico 1:

- $14 \text{ V} \pm 20 \% @ 20 \text{ mA}$

- $24 \text{ V} \pm 20 \% @ 1 \text{ mA}$.

Corriente máxima = 20 mA

NOTA:

Esta salida no está aislada.

El aislamiento entre el instrumento y la línea de potencia debe ser efectuado por el relé a estado sólido externo.

ENLACES SERIE

El enlace tipo RS-485 permite conectar un máximo de 30 unidades a un ordenador central.

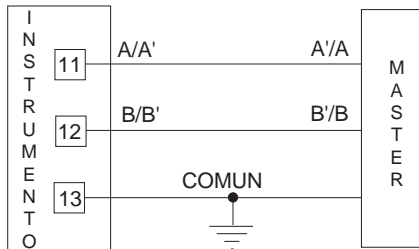


Fig.12 CONEXION DEL ENLACE RS-485

Los cables de conexión no deben superar los 1500 metros con una velocidad de transmisión igual a 9.600 BAUD.

NOTA:

- 1) El enlace RS-485 está aislado.
- 2) La siguiente información describe la definición dada por la EIA, para los enlaces RS-422 y RS-485, en función del significado y dirección de la tensión sobre los bornes.
 - a) El borne "A" del generador debe ser negativo respecto al borne "B" para el estado binario 1 (MARK o OFF).
 - b) El borne "A" del generador debe ser positivo respecto al borne "B" para el estado binario 0 (SPACE o ON).

D) ALIMENTACION

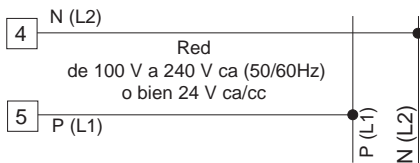


Fig.13 CONEXION DE LA ALIMENTACION

NOTA:

- 1) Antes de conectar el instrumento a la red, asegurarse que la tensión en la línea se ajuste a cuanto indicado en la placa de identificación del instrumento.
- 2) Para evitar descargas eléctricas, conectar la alimentación solamente después de haber realizado todos los demás contactos.
- 3) Para la conexión a la red, usar cable N°.16 o mayor, resistente a una temperatura de al menos 75°C.
- 4) Usar sólo conductores de cobre.
- 5) No pasar los cables de la señal de entrada con los cables de potencia.
- 6) Para la alimentación a 24 V c.c., la polaridad no tiene ninguna importancia.
- 7) La entrada de alimentación no está protegida por el fusible, por lo que es necesario contar con uno externo con las siguientes características:

Alimentación	Tipo	Corriente	Potencia
24 V AC/DC	T	500 mA	250 V
100/240 V AC	T	125 mA	250 V

Si el fusible resultara dañado, es conveniente verificar todo el circuito de alimentación. Por este motivo se aconseja enviar el instrumento al proveedor.

- 8) La normas de seguridad relativas a la conexión permanente del instrumento a la red requieren:

- Un interruptor o disyuntor que vaya instalado en el sistema eléctrico del edificio.
- Este se debe encontrar cerca del instrumento y al alcance de la mano del operador.
- Debe estar señalizado como dispositivo para la interrupción del instrumento.

NOTA: Un único interruptor puede guiar más de un instrumento.

- 9) Si la alimentación prevede la línea neutra, conectarla al terminal 4.

PRELIMINARES A LA PROGRAMACION DEL HARDWARE

- 1) Sacar el instrumento de la caja
- 2) Seleccionar el tipo de entrada deseada posicionando el contacto J106, tal y como se indica en la siguiente tabla:

Tipo de entrada	J106				
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
TC-RTD	abierto	cerrado	abierto	abierto	abierto
60 mV	abierto	cerrado	abierto	abierto	abierto
5 V	cerrado	abierto	cerrado	abierto	abierto
10 V	abierto	abierto	cerrado	abierto	abierto
20 mA	abierto	abierto	abierto	cerrado	cerrado

El contacto no utilizado puede ser posicionado sobre el pin 7-9.

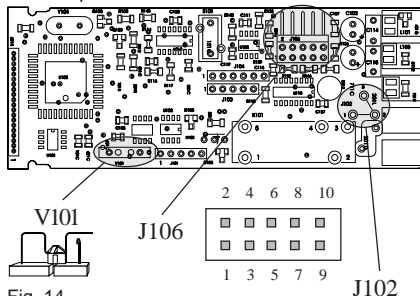


Fig. 14

- 3) Seleccionar el contacto utilizado para la salida 1, posicionando el contacto de soldadura J102, tal y como se indica en la siguiente tabla:

Contacto	NO (standard)	NC
J102	1 - 2	2 - 3

APERTURA DEL CIRCUITO DE ENTRADA

Estos instrumentos son capaces de identificar la apertura del circuito de entrada.

La apertura del circuito de entrada para las entradas de Termoresistencia (RTD), vendrá visualizada como una condición de Overrange. Para las entradas de Termopar (TC), es posible seleccionar el tipo de indicación modificando la posición de los contactos CH101 y SH101 en el siguiente modo:

Overrange	CH101 = cerrado	SH101 = abierto
Underrange	CH101 = abierto	SH101 = cerrado

Ambos contactos se sitúan en la cara de soldaduras de la placa CPU

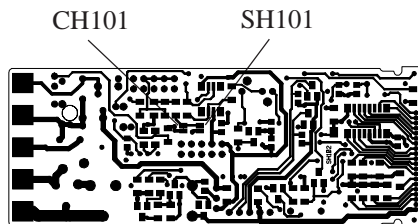


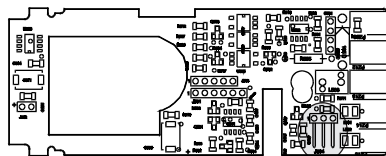
Fig. 15

SELECCION DE LA FUNCION DE ENTRADA "IN CT/SP-SP2"

Este instrumento permite utilizar la entrada "IN CT/SP-SP2" (bornes 14 y 15) como entrada del transformador de corriente o como entrada lógica.

La entrada del transformador de corriente permite medir y visualizar la corriente circulante, durante los periodos ON y OFF, en la carga regulada por la salida 1.

Esta característica viene usada en la función "alarma de anomalía de la salida 1" (ver descripción en la página 20), mientras que la entrada lógica es usada para seleccionar el set point operativo (set point principal o auxiliar).



entrada del transformador de corriente

J504



entrada lógica

Fig. 16

NOTAS GENERALES DE CONFIGURACION

- FUNC** = Permite memorizar el nuevo valor del parámetro seleccionado y pasar al parámetro siguiente (orden creciente).
- MAN** = Permite visualizar los parámetros en orden decreciente sin memorizar los nuevos valores.
- ▲ = Permite aumentar el valor del parámetro seleccionado.
- ▼ = Permite disminuir el valor del parámetro seleccionado.

PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACION

- 1) Sacar el instrumento de la caja.
 - 2) Poner el interruptor interno V101 en posición abierta (ver fig. 14).
 - 3) Reinsertar el instrumento.
 - 4) Conectar el instrumento.
- El display indicará COnF.

Nota: Si la indicación CAL viniese visualizada, pulsar inmediatamente la tecla ▲ y volver al procedimiento de configuración.

- 5) Pulsar la tecla FUNC.

SER1= Protocolo de comunicación serie

OFF= Comunicación serie no utilizada.

Ero= Polling/selecting ERO

nbUS= Modbus

jbUS= Jbus

SER2= Dirección para la comunicación serie

No disponible si SER1= OFF

Rango: de 1 a 95 para el protocolo ERO

de 1 a 225 para los demás protocolos.

Nota: La comunicación serie tipo RS 485 permite conectar sobre la misma línea un máximo de 31 instrumentos.

Ser3 = Velocidad de transmisión de datos

No disponible si Ser1= OFF

Rango: de 600 a 19200 baud.

Nota: Los 19200 baud serán visualizados en el display como 19.20.

Ser4= Formato de comunicación serie

No disponible si Ser1=OFF

7E = 7 bit + bit de paridad par(sólo protocolo ERO).

7O = 7 bit + bit de paridad impar(sólo protocolo ERO).

8E = 8 bit + bit de paridad par

8O = 8 bit + bit de paridad impar.

8 = 8 bit sin paridad.

P1 - Tipos de entrada y rangos de medida

0	= TC tipo L	rango	0 / +400.0 °C
1	= TC tipo L	rango	0 / +900 °C
2	= TC tipo J	rango	-100.0 / +400.0 °C
3	= TC tipo J	rango	-100 / +1000 °C
4	= TC tipo K	rango	-100.0 / +400.0 °C
5	= TC tipo K	rango	-100 / +1370 °C
6	= TC tipo N	rango	-100 / +1400 °C
7	= TC tipo R	rango	0 / +1760 °C
8	= TC tipo S	rango	0 / +1760 °C
9	= RTD tipo Pt 100	rango	-199.9 / +400.0 °C
10	= RTD tipo Pt 100	rango	-200 / +800 °C
11	= mV Lineal	rango	0 / 60 mV
12	= mV Lineal	rango	12 / 60 mV
13	= mA Lineal	rango	0 / 20 mA
14	= mA Lineal	rango	4 / 20 mA
15	= V Lineal	rango	0 / 5 V
16	= V Lineal	rango	1 / 5 V
17	= V Lineal	rango	0 / 10 V
18	= V Lineal	rango	2 / 10 V
19	= TC tipo L	rango	0 / +1650 °F
20	= TC tipo J	rango	-150 / +1830 °F
21	= TC tipo K	rango	-150 / +2500 °F
22	= TC tipo N	rango	-150 / +2550 °F

23	= TC tipo R	rango	0 / +3200 °F
24	= TC tipo S	rango	0 / +3200 °F
25	= RTD tipo Pt 100	rango	-199.9 / +400.0 °F
26	= RTD tipo Pt 100	rango	-330 / +1470 °F
27	= TC tipo T	rango	-199.9 / +400.0 °C
28	= TC tipo T	rango	-330 / 750 °F

Nota: programando P1= 0,2,4,9,25 o 27, el instrumento programa automáticamente P36=FLtr. Para los restantes rangos P36 = nOFL.

Si se desea una programación diferente, modificar el parámetro P36.

P2= Posición punto decimal

Este parámetro sólo está disponible para las entradas lineales (P1= 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 o 18).

----. = Ninguna cifra decimal.

---. = Una cifra decimal.

--. = Dos cifras decimales.

-. = Tres cifras decimales.

P3 = Valor de inicio de escala

Para las entradas lineales, P3 se programa de -1999 a 4000.

Para las entradas de TC y RTD, P3 se programa en el interior del rango de entrada.

Cuando el parámetro P3 es modificado, el instrumento asigna automáticamente al parametro rL, el nuevo valor del P3.

P4= Valor de fondo de escala

Para las entradas lineales, P4 se programa de -1999 a 4000.

Para las entradas de TC y RTD, P4 se programa en el interior del rango de entrada con los límites indicados a continuación.

Cuando el parámetro P4 es modificado, el instrumento asigna automáticamente al parámetro rH el nuevo valor del P4.

Los valores de inicio y fondo de escala son utilizados por el algoritmo PID, por la función SMART y por las funciones de las alarmas para calcular la amplitud del rango de trabajo.

Nota: La amplitud mínima del rango de trabajo ($S=P4-P3$) en valor absoluto, debe resultar igual a: Para las entradas lineales, $S \geq 100$ unidades.

Para las entradas de TC en $^{\circ}\text{C}$, $S \geq 300$ $^{\circ}\text{C}$.

Para las entradas de TC en $^{\circ}\text{F}$, $S \geq 550$ $^{\circ}\text{F}$.

Para las entradas de RTD en $^{\circ}\text{C}$, $S \geq 100$ $^{\circ}\text{C}$.

Para las entradas de RTD en $^{\circ}\text{F}$, $S \geq 200$ $^{\circ}\text{F}$.

P5= Tipo de salida 1

rEL= Relé (el tiempo del ciclo Cy1, es forzado a 15 s.).

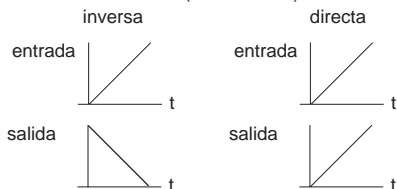
SSr= SSR (el tiempo del ciclo Cy1, es forzado a 4 s.).

P6= Acción de la salida 1

Este parámetro no está disponible si P7=4

rEV = Acción inversa (calentamiento).

dir = Acción directa (enfriamiento).



P7 = Función de la salida 2

0 = Salida no utilizada.

1 = Salida de alarma 1 programada como alarma de proceso.

2 = Salida de alarma 1 programada como alarma de banda.

3 = Salida de alarma 1 programada como alarma de desviación.

4 = Segunda salida de regulación (salida de enfriamiento).

Nota: Si P7=4, P6 es forzado a la condición "rEV".

P8 = Elemento de enfriamiento

Disponible sólo si P7= 4

Alr = Aire.

OIL = Aceite.

H2O = Agua.

Modificando el valor del P8, el tiempo del ciclo así como la ganancia relativa de enfriamiento serán forzados a asumir el valor relativo predefinido, o sea:

Si P8 = Alr - Cy2 = 10 s y rC = 1.00

P8 = OIL - Cy2 = 4 s y rC = 0.80

P8 = H2O - Cy2 = 2 s y rC = 0.40

P9 = Modo operativo de la alarma 1

Disponible sólo si P7 es igual a 1,2 o 3.

H.A.= Alarma de máxima (fuera de banda) con reset automático.

L.A. = Alarma de mínima (dentro de banda) con reset automático.

H.L. = Alarma de máxima (fuera de banda) con reset manual.

L.L. = Alarma de mínima (dentro de banda) con reset manual.

P10 = Medida de corriente para la alarma de anomalía de la salida 1 (ver funcionamiento del display y alarma de anomalía de la salida 1).

OFF = Medida de corriente desactivada.

SP2 = Entrada digital para la selección SP o SP2.

n.O. = La medida de corriente se realiza durante

el periodo ON de la salida principal (carga en tensión con salida en condición lógica 1 para la salida SSR o contacto NO para la salida a relé).

n.C.= La medida de corriente se realiza durante el periodo OFF de la salida principal (carga en tensión con salida en condición lógica 0 para la salida SSR o contacto NC para la salida a relé).

P11 = Rango de medida del transformador de corriente

Este parámetro sólo está disponible si P10 es diferente de OFF o SP2 y puede ser programado de 10 a 100 A.

P12= Función de la salida 3

0= Alarma 2 no utilizada

1= Salida de alarma 2 programada como alarma de proceso.

2= Salida de alarma 2 programada como alarma de banda.

3= Salida de alarma 2 programada como alarma de desviación.

Nota: La alarma de anomalía de la salida 1 y la alarma 2 usan la salida 3 (condición OR).

P13 = Modo operativo de la alarma 2 y tipo de reset de la alarma de anomalía de la salida 1

Disponible si P12 es diferente de 0 o P10 es igual a nO o nC.

H.A. = Alarma de máxima (fuera de banda) con reset automático.

L.A. = Alarma de mínima (dentro de banda) con reset automático.

H.L. = Alarma de máxima (fuera de banda) con reset manual.

L.L. = Alarma de mínima (dentro de banda) con reset manual.

NOTA: La alarma de anomalía de la salida 1 (ver pág.20) asume el tipo de reset (manual o automático) seleccionado a través de este parámetro.

P14 = Programación del valor de Umbral y de la Histéresis de la alarma 2

Disponible sólo si P12 es diferente de 0.

OPrt = El valor de umbral y de la histéresis de la alarma son modificables durante el modo operativo.

COnF = El valor de umbral y de la histéresis de la alarma son modificables durante el modo de configuración.

P15 = Valor de Umbral alarma 2

Disponible sólo si P12 es diferente de 0 y

P14= "COnF".

Rango: Para las alarmas de proceso - en el interior del rango de entrada.

Para las alarmas de banda - de 0 a 500 unidades.

Para las alarmas de desviación: de -500 a 500 unidades.

P16 = Histéresis de la alarma 2

Disponible sólo si P12 es diferente de 0 y

P14 = "COnF".

Rango: del 0.1% al 10.0% de la amplitud del rango de trabajo (P4-P3) o 1 LSD.

P17 = Umbral de la función SOFT START

Valor de umbral, en unidades de medida, para activar automáticamente la función SOFT START (limitación temporal del nivel de salida) en el momento de la puesta en marcha del instrumento.

Rango: En el interior del rango de visualización.

Nota: Este valor de umbral no será considerado cuando $\text{tOL}=\text{InF}$.

P18 = Llave de seguridad

- 0 = Los parámetros no están protegidos. El instrumento no está protegido y todos los parámetros pueden ser modificados.
- 1 = El instrumento está protegido y ningún parámetro con excepción del set point y el reset manual de la alarma, podrá ser modificado. Para la protección de la función SMART, ver parámetro P27.
- del 2 al 4999 = Este código secreto será utilizado durante el modo operativo para activar/desactivar la protección de los parámetros de regulación.
- La condición de protección /no protección de los parámetros, no afecta ni al set point ni al reset manual de la alarma. Para la protección de la función SMART, ver parámetro P27.
- del 5000 al 9999 = Este código secreto será utilizado durante el modo operativo para activar/desactivar la protección de los parámetros de regulación.
- La condición de protección /no protección de los parámetros, no afecta al set point, al reset manual de la alarma, AL1, AL2, Hbd y SCA. Para la protección de la función SMART, ver parámetro P27.

NOTA: Cuando la llave de seguridad ha sido seleccionada, el código secreto no vendrá visualizado y el display indicará 0, 1, Sft.A (para un código secreto entre el 2 y el 4999) o Sft.b (para un código secreto entre el 5000 y el 9999).

El procedimiento de configuración se ha terminado y el instrumento visualizará " " en ambos displays.

Para acceder a los parámetros de configuración secundarios, proceder como sigue:

- 1) Utilizando las teclas ▲ y ▼ insertar el código 234
- 2) Pulsar la tecla FUNC.

P19 = Acción de la alarma 1

Disponible sólo si P7 es diferente de 0 o 4.

dir = Acción directa (relé activo en presencia de alarma).

rEV = Acción inversa (relé inactivo en presencia de alarma).

P20 = Inhibición de la alarma 1

Disponible sólo si P7 es diferente de 0 o 4.

OFF = Inhibición desactivada.

On = Inhibición activada.

NOTA: En las alarmas de desviación o de banda, esta función inhibe la condición de alarma después de una modificación del set point o en el momento de la puesta en marcha del instrumento, para activarla cuando la variable del proceso haya alcanzado el valor de umbral.

En las alarmas de proceso, la inhibición de la alarma se realiza solamente en el momento de la puesta en marcha del instrumento, para activarla cuando la variable del proceso haya alcanzado el valor de umbral.

P21 = Acción de la alarma 2 y de la alarma de anomalía de la salida 1

Disponible si P12 es diferente de 0 o P10 = "n.C" o "n.O".

dir = Acción directa

rEV = Acción inversa

P22 = Inhibición de la alarma 2

Disponible sólo si P12 es diferente de 0.

OFF = Inhibición desactivada

On = Inhibición activada

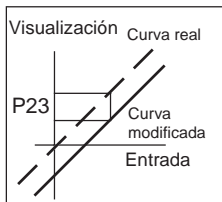
Nota: Para una mayor información sobre la función de inhibición, ver parámetro P20.

P23 = OFFSET aplicado al valor medido

Este parámetro permite programar una desviación constante en todo el rango de medida.

P23 no está disponible para las entradas lineales.

- Para los rangos de visualización con cifra decimal, P23 puede programarse de -19.9 a 19.9.
- Para los rangos de visualización sin cifra decimal, P23 puede programarse de -199 a 199.



P24 = NO DISPONIBLE

P25 = Visualización de los parámetros protegidos

Este parámetro no está disponible si P18=0

OFF = Los parámetros protegidos no pueden ser visualizados.

On = Los parámetros protegidos pueden ser visualizados.

P26 = Funcionamiento en modo manual

OFF = El modo manual está desactivado

On = El modo manual puede ser activado/desactivado a través de la tecla MAN.

P27 = Función SMART

0 = La función SMART está desactivada.

1 = La función SMART no está protegida por la llave de seguridad.

2 = La función SMART está protegida por la llave de seguridad.

P28 = Ganancia relativa de enfriamiento calculada por la función SMART

Este parámetro está disponible si P7=4 y P27 es diferente de 0

OFF = La función SMART no calcula el valor del parámetro rC.

On = La función SMART calcula, entre otros, el valor del parámetro rC.

P29 = Máximo valor de la banda proporcional calculado por la función SMART

Este parámetro está disponible si P27 es diferente de 0.

Este parámetro se programa del P30 o P31 al 100.0%.

P30 = Mínimo valor de la banda proporcional calculado por la función SMART cuando el instrumento utiliza 2 salidas de regulación

Este parámetro está disponible sólo si P7=4 y P27 es diferente de 0.

P30 se programa del 1.5% al valor del P29.

P31 = Mínimo valor de la banda proporcional calculado por la función SMART cuando el instrumento utiliza 1 salida de regulación

Disponible sólo cuando P7 es diferente de 4 y P27 es diferente de 0.

P31 se programa del 1.0% al valor del P29.

P32 = Valor mínimo del tiempo integral calculado por la función SMART

Disponible sólo cuando P27 es diferente de 0.

P32 se puede programar de 1 segundo (00.01) a 2 minutos (02.00).

P33 = Estado del instrumento durante su puesta en funcionamiento

Este parámetro no está disponible si P26=OFF.

0 = El instrumento comienza en modo automático.

1 = El instrumento comienza en el modo en el que estaba antes de ser apagado.

P34 = NO DISPONIBLE

P35 = Selección del Timeout

Este parámetro permite modificar la duración del timeout aplicado a la modificación de los parámetros y es utilizado por el instrumento durante la fase operativa.

tn.10= 10 segundos

tn.30= 30 segundos

P36 = Filtro digital en el valor medido

P36 permite aplicar al valor medido un filtro digital de primer orden con una constante de tiempo igual a:

- 4 s para las entradas de TC o RTD.

- 2 s para las entradas lineales.

noFL= ningún filtro.

FLtr= Filtro activado.

P37 = Valor de seguridad de la salida

0 = Ninguna seguridad (ver el capítulo "Mensajes de Error").

1 = Valor de seguridad utilizado cuando el instrumento detecta una condición de Overrange o Underrange.

2 = Valor de seguridad utilizado cuando el instrumento detecta una condición de Overrange.

3 = Valor de seguridad utilizado cuando el instrumento detecta una condición de Underrange.

P38 = Valor de seguridad de la salida de regulación

P38 no está disponible si P37=0.

- Del 0 al 100% cuando P7 es diferente de 4.

- Del -100% al 100% cuando P7 es igual a 4.

P39 = Extensión del anti-reset-wind-up

Rango: del -30% al +30% de la banda proporcional.

Nota: Asignando un valor positivo aumenta el límite máximo (superior al set point). Asignando un valor negativo disminuye el límite mínimo (inferior al set point).

P40 = Tipo de acción de control

Pid = El instrumento utiliza el algoritmo PID

Pi = El instrumento utiliza el algoritmo PI.

P41 = Indicación del Set Point

Fn.SP = En el modo operativo, mientras el instrumento está realizando una rampa, el display inferior indicará el set point final.

OP.SP = En el modo operativo, mientras el instrumento está realizando una rampa, el display inferior indicará el set point operativo.

P42 = Alineación del set point operativo en el momento del encendido del instrumento

0 = El set point operativo está alineado al SP/SP2 de acuerdo con el status de la entrada digital.

1 = El set point operativo está alineado al valor medido. El valor del set point programado será alcanzado a través de la rampa programable (ver parámetros Grd1 y Grd 2)

Nota: Si el instrumento detecta un fuera de rango o una condición de error del valor medido, se comportará como si P42 fuera igual a 0.

Los procedimientos de configuración se han terminado y el instrumento visualizará "COnF".

MODO OPERATIVO

- 1) Sacar el instrumento de la caja.
- 2) Poner el interruptor interno V101 en posición cerrada.
- 3) Reinsertar el instrumento.
- 4) Conectar el instrumento.

FUNCIONAMIENTO DEL DISPLAY

El display superior visualiza el valor medido, mientras que el display inferior muestra el valor del set point programado (este estado se define como "modo normal de visualización").

Nota: Cuando al set point operativo se le aplica una rampa (Grd1, Grd2), el valor del set point visualizado puede ser diferente del set point operativo.

Es posible modificar la visualización del display inferior del modo siguiente:



- Pulsar la tecla FUNC un tiempo entre 3 y 10 s. El display inferior indicará "A" seguido del valor de corriente consumida por la carga (regulada a través de la salida 1) cuando la carga está en tensión (ON) (ver función de alarma de anomalía de la salida 1).
- Pulsar de nuevo la tecla FUNC, el display inferior indicará "b" seguido del valor de corriente de pérdida en la carga (regulada a través de la salida 1) cuando la carga no está en tensión (OFF) (ver función de alarma de anomalía de la salida 1).
- Pulsar de nuevo la tecla "FUNC", el display inferior indicará "H" seguido del nivel de la salida 1 (del 0 al 100%).
- Pulsar de nuevo la tecla FUNC, el display inferior indicará "C" seguido del nivel de la salida 2 (del 0 al 100%).

* El símbolo gráfico "  " indica el 100%.

- Pulsando de nuevo la tecla "FUNC" el display volverá al "modo normal de visualización".

NOTA: Las indicaciones "A", "b" y "C" vendrán visualizadas sólo si la función ha sido previamente configurada.

Cuando el teclado no viene pulsado durante un tiempo superior al timeout (ver P35), el display vuelve automáticamente al "modo normal de visualización".

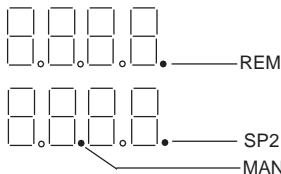
Para mantener de una manera continuada la visualización seleccionada en el display inferior, pulsar la tecla  o .

Cuando se desee volver al "modo normal de visualización", pulsar la tecla "FUNC".

INDICADORES

- | | |
|------|--|
| °C | Encendido cuando la variable medida es visualizada en grados centígrados |
| °F | Encendido cuando la variable medida es visualizada en grados fahrenheit. |
| SMRT | Intermitencia cuando la función SMART realiza la primera fase de autosintonización. Encendido fijo cuando la función SMART realiza la segunda fase de autosintonización. |
| OUT1 | Encendido cuando la salida 1 está en condición ON. |
| OUT2 | Encendido cuando la salida 2 está en condición ON o la alarma 1 está en condición de alarma. |
| OUT3 | Encendido cuando la alarma 2 está en condición de alarma.
Intermitencia lenta cuando la función de "alarma de anomalía de la salida 1" está en condición de alarma.
Intermitencia rápida cuando la alarma 2 y la "alarma de anomalía de la salida 1" están en condición de alarma. |

Las restantes funciones son indicadas por puntos decimales.



REM = Intermitencia durante el funcionamiento en modo remoto (las funciones y los parámetros están controlados por los enlaces serie)

SP2 = - Si la intermitencia es lenta, el instrumento está utilizando el set point 2.

- Si la intermitencia es rápida, el set point en uso proviene de los enlaces serie.

MAN= Intermitencia durante el funcionamiento en modo manual.

FUNCIONAMIENTO DEL TECLADO EN MODO OPERATIVO

FUNC = ☐ Cuando el instrumento está en "modo normal de visualización"

- 1) Una breve presión (<3s) permite iniciar el procedimiento de modificación de los parámetros.
- 2) Una presión entre los 3s y los 10s permite modificar la visualización del display inferior (ver funcionamiento del display).
- 3) Una presión superior a los 10s permite habilitar el test del display (ver "lamp test")

- ☐ Durante la modificación de los parámetros permite memorizar el

nuevo valor del parámetro seleccionado y pasar al parámetro sucesivo (orden creciente).

- MAN = ☐ Presionando durante un tiempo superior a 1s permite activar/desactivar la función manual (en "modo normal de visualización").
- ☐ Durante la modificación de los parámetros permite volver al parámetro precedente sin memorizar el nuevo valor del parámetro actual.
- ▲ = ☐ Permite aumentar el valor del parámetro seleccionado.
- ☐ Permite aumentar el valor de la salida durante el modo Manual.
- ▼ = ☐ Permite disminuir el valor del parámetro seleccionado.
- ☐ Permite disminuir el valor de la salida durante el modo Manual.
- ▲+FUNC = Si el instrumento está en "modo normal de visualización", permite activar/desactivar la salida de regulación.
- ▲+MAN = Durante la modificación de los parámetros permite el salto inmediato al máximo valor programable.
- ▼+MAN = Durante la modificación de los parámetros permite el salto inmediato al mínimo valor programable.

NOTA: Un tiempo máximo de 10 o 30 segundos (ver P36) es asignado para la modificación de los parámetros durante el MODO OPERATIVO. Si durante el proceso de modificación de los parámetros no se pulsa ninguna tecla durante un tiempo superior al time out, el instrumento vuelve automáticamente al "modo normal de visualización", perdiendo el eventual valor del parámetro actualmente seleccionado.

ACTIVACION/DESACTIVACION DE LA SALIDA DE REGULACION

Cuando el instrumento está en el "modo normal de visualización", manteniendo pulsadas durante un tiempo superior a 5 segundos las teclas ▲ y FUNC, es posible inhibir la salida de regulación.

De esta manera, el instrumento opera como un simple indicador. El display inferior visualiza "OFF" y todas las salidas de regulación se desactivan.

Cuando las salidas de regulación están desactivadas, las alarmas también se desactivan. El estado de la salida de la alarma depende de la configuración del instrumento (ver P19-P21).

Para reactivar el normal funcionamiento del instrumento pulsar las teclas ▲ y FUNC durante un tiempo superior a 5 segundos.

La inhibición de las alarmas, si está programada, se activará.

Si el instrumento se apagara mientras la salida estaba inhibida, cuando se encienda de nuevo, la salida de regulación vendrá automáticamente inhibida.

SELECCION DEL SET POINT PRINCIPAL O AUXILIAR

La selección entre el set point principal o auxiliar sólo se puede realizar a través de un contacto externo (bornes 14 y 15).

Esta función excluye la función de alarma de anomalía de la salida 1.

A través del parámetro P41, es posible seleccionar el tipo de set point (final o operativo) el cual vendrá visualizado durante la realización de una rampa.

ALARMA DE ANOMALIA DE LA CARGA REGULADA A TRAVES DE LA SALIDA 1

Estos instrumentos pueden medir y visualizar:

- La corriente circulante en la carga regulada por la salida 1, cuando la carga esté activada.
- La corriente de pérdida circulante en la carga regulada por la salida 1, cuando la carga esté desactivada.

Si el parámetro P10 ha sido configurado correctamente, el instrumento generará una señal de alarma cuando:

- La corriente circulante en la carga sea inferior al valor de umbral programado (parámetro "Hbd"), posible rotura parcial o total de la carga, posible rotura de la sonda o si se ha verificado una caída de tensión debido al intervento de un dispositivo de protección.
- La corriente de pérdida sea superior al valor de umbral programado (parámetro "SCA"), posible cortocircuito de la sonda.

Para la visualización de la medida, ver la función "FUNCIONAMIENTO DEL DISPLAY".

La condición de error viene señalada por la intermitencia del LED OUT 3 y por el estado del relé de la salida 3..

La medida de la corriente sólo es posible si la tensión aplicada a la carga tiene un período ON o OFF superior a 400ms.

Si durante el tiempo del ciclo, el instrumento no fuera capaz de realizar la medida, la indicación de corriente se pondrá en intermitencia y visualizará la última medida de corriente realizada.

MODIFICACION DIRECTA DEL SET POINT

Cuando el instrumento está en MODO AUTO y en "modo normal de visualización", es posible acceder a la modificación del set point de trabajo (SP o SP2).

Pulsando la tecla ▲ o ▼ durante un tiempo superior a 2 seg., el set point visualizado comenzará a variar. El nuevo valor será operativo 2 seg. después, siempre que ninguna tecla haya sido pulsada.

FUNCIONAMIENTO EN MODO MANUAL

El funcionamiento en modo manual sólo puede ser activado si P26=On, pulsando la tecla "MAN" un tiempo superior a 1 segundo.

La instrucción es aceptada y realizada sólo si el display está en el "modo normal de visualización". Cuando el instrumento está en MODO MANUAL, el LED "MAN" se pone intermitente (punto decimal a la derecha de la segunda cifra del display inferior) mientras que el display inferior indica el nivel de salida en tanto por ciento. Las dos cifras más significativas indican el nivel de la salida 1, mientras que las dos cifras menos significativas indican el nivel de la salida 2 (si está presente).

El punto decimal situado entre los dos valores parpadeará.

Nota: El símbolo gráfico "□□" indica OUT1 = 100
El símbolo gráfico "□□" indica OUT2 = 100

Es posible modificar el nivel de salida utilizando las teclas "▲" y "▼".

Pulsando de nuevo la tecla "MAN", el instrumento vuelve al modo automático. El paso de automático a manual y viceversa se produce sin descarga. Esta función no está disponible si la acción integral está excluida.

Si el paso de auto a manual se produce durante la primera fase del algoritmo SMART, cuando el instrumento vuelve al modo AUTO, la función SMART parte de la segunda fase (ADAPTIVE). Cuando se enciende el instrumento, éste se posiciona automáticamente o bien en modo AUTO o en el modo en el que estaba antes de ser apagado, dependiendo de como hubiera sido programado el parámetro P33.

Nota: Cuando el instrumento comienza en MODO MANUAL, la potencia de salida (OUT1-OUT2) es forzada a 0.

ENLACE SERIE

Este instrumento puede ser conectado a un ordenador central a través de un enlace serie. El ordenador puede programar el instrumento en modo local (las funciones y los parámetros pueden modificarse a través del teclado) o en modo remoto (sólo el ordenador puede modificar las funciones y los parámetros).

El MODO REMOTO es señalado por la intermitencia del LED REM (punto decimal a la derecha de la cifra menos significativa del display superior)

Con estos instrumentos es posible transferir, a través del enlace serie, el valor de todos los parámetros de configuración.

Las condiciones necesarias para utilizar esta función son:

- 1) Los parámetros de SER1 a SER4, deben haber sido programados correctamente.
- 2) El instrumento debe estar en MODO OPERATIVO.

Durante la carga de los parámetros, el instrumento no realiza la regulación y fuerza las salidas de regulación a 0.

Al final del proceso de configuración, el instrumento realiza automáticamente la regulación en lazo cerrado, utilizando las nuevas programaciones.

LAMP TEST

Cuando se desee verificar el correcto funcionamiento del display, pulsando la tecla FUNC durante un tiempo superior a 10s, el instrumento encenderá todos los LED del display con un duty cycle igual al 50%. El lamp test no está sotopuesto a un tiempo final "time out".

Cuando se desee volver al modo normal de visualización, pulsar de nuevo la tecla FUNC. Durante el lamp test, el instrumento mantiene su operatividad normal. El teclado permite sólo la desactivación del test.

FUNCION SMART

Permite optimizar automáticamente la acción de regulación.

Para activar la función SMART, pulsar la tecla FUNC y visualizar el parámetro Snrt.

A través de las teclas ▲ o ▼, visualizar la condición ON en el display superior y pulsar la tecla FUNC.

El LED SMRT se encenderá en un modo fijo o intermitente según la fase de autosintonización seleccionada por el instrumento.

Cuando la función SMART está activada, es posible visualizar los parámetros de control, pero no modificarlos.

Para desactivar la función SMART, seleccionar el parámetro Snrt y programar OFF en el display superior; pulsar la tecla FUNC.

El instrumento mantendrá los valores actuales de los parámetros de regulación y permitirá la modificación de los parámetros.

- NOTA:**
- 1) Programando la regulación en modo ON/OFF (Pb=0), la función SMART se desactiva.
 - 2) La activación/desactivación de la función SMART, puede estar protegida por la llave de seguridad (ver parámetro P27).

PARAMETROS OPERATIVOS

Pulsar la tecla FUNC, el display inferior visualizará el código, mientras que el display superior visualizará el valor del parámetro seleccionado.

A través de las teclas ▲ y ▼ es posible programar el valor o el estado deseado. Pulsando la tecla FUNC, el instrumento memorizará el nuevo valor (o el nuevo estado) y pasará a la visualización del parámetro sucesivo. Dependiendo de la configuración del instrumento, algunos de los siguientes parámetros no serán visualizados.

Param. Descripción

SP	Set point (en unidades de medida). Rango: de rL a rH. SP será operativo cuando la entrada lógica SP/SP2 esté abierta.
Snrt	Estado de la función SMART Las indicaciones ON /OFF señalarán el estado actual de la función SMART. Programar ON para activar la función SMART. Programar OFF para desactivar la función SMART.
n.rSt	Reset manual de las alarmas Este parámetro vendrá visualizado sólo si al menos una de las alarmas contempla el reset manual. Programar ON y pulsar la tecla FUNC para el reset manual de las alarmas.
SP2	Set point 2 (en unidades de medida). Rango: de rL a rH. SP2 será operativo cuando la entrada lógica SP/SP2 esté cerrada.

nnn

Llave de protección de los parámetros

nnn no vendrá visualizado P18 = 0 o 1.
On= La protección de los parámetros está activada
OFF= La protección de los parámetros está desactivada.
Cuando se desee desactivar la protección de los parámetros, programar un valor igual al valor asignado al parámetro P18.
Cuando se desee reactivar la protección de los parámetros, programar un valor diferente del valor asignado al parámetro P18.

AL1

Umbral de la alarma 1

Este parámetro vendrá visualizado si P7 es igual a 1,2 o 3.

Rango:

- En el interior del rango de medida para la alarma de proceso
- de 0 a 500 unidades para la alarma de banda.
- de -500 a 500 unidades para la alarma de desviación.

HSA1

Histéresis de la Alarma 1

Este parámetro está disponible sólo si P7 es igual a 1,2 o 3.

Rango: del 0.1% al 10% de la extensión del rango de entrada o 1 LSD.

Nota: Si la histéresis de una alarma de banda resultase mayor que la de la banda programada, el instrumento utilizará un valor de histéresis igual al valor de banda menos 1 dígito.

AL2

Umbral de la alarma 2

Este parámetro vendrá visualizado si P12 es igual a 1,2 o 3 y P14 = OPrt.
Para una mayor información, ver el parámetro AL1.

HSA2	<p>Histéresis de la alarma 2</p> <p>Este parámetro vendrá visualizado si P12 es igual a 1,2 o 3 y P14 = OPrt.</p> <p>Para una mayor información, ver el parámetro HSA1.</p>		<p>"td" asumirá un valor igual a 1/4 del valor de "ti".</p>
Pb	<p>Banda proporcional</p> <p>Rango:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Del 1.0% al 100.0% del rango de entrada con una salida de regulación. - Del 1.5% al 100.0% del rango de entrada con dos salidas de regulación. <p>Cuando Pb es igual a 0, la acción de control es de tipo ON/OFF.</p> <p>Nota: Cuando el instrumento utiliza la función SMART, "Pb" asumirá valores comprendidos entre P29 y P30 o P31.</p>	IP	<p>Precarga de la acción integral</p> <p>Este parámetro no está disponible si Pb=0 (acción ON/OFF).</p> <p>Con una salida de regulación, este parámetro se programa del 0 al 100% de la extensión del rango de salida.</p> <p>Con dos salidas de regulación, este parámetro se programa de -100% (100% de enfriamiento) al 100% (100% de calentamiento) de la extensión del rango de salida.</p>
HyS	<p>Histéresis para la regulación ON/OFF</p> <p>Este parámetro está disponible sólo si Pb=0.</p> <p>Rango: del 0.1% al 10.0% de la extensión del rango de entrada.</p>	Cy1	<p>Tiempo del ciclo salida 1</p> <p>Rango: de 1 a 200 s.</p>
ti	<p>Tiempo integral</p> <p>Este parámetro no está disponible si Pb=0 (acción ON/OFF)</p> <p>Rango: de 00.01 a 20.00 [mm.ss].</p> <p>Con un valor superior al indicado, el display se oscurece y la acción integral viene excluida.</p> <p>Nota: Cuando el instrumento utiliza la función SMART, el mínimo valor del tiempo integral viene dado por el parámetro P32.</p>	Cy2	<p>Tiempo del ciclo salida 2</p> <p>Este parámetro sólo está disponible si P7=4</p> <p>Rango: de 1 a 200 s.</p>
td	<p>Tiempo de la acción derivativa</p> <p>Este parámetro no está disponible si Pb=0 (acción ON/OFF) o P40=Pi.</p> <p>Rango: de 00.00 a 10.00 [minutos y segundos].</p> <p>Nota: Cuando el instrumento utiliza la función SMART,</p>	rC	<p>Ganancia relativa de enfriamiento</p> <p>Este parámetro está disponible sólo si el instrumento ha sido configurado con dos salidas de regulación y Pb es diferente de 0.</p> <p>Rango: de 0.20 a 1.00</p> <p>Nota: Cuando el instrumento utiliza la función SMART y P28 viene programado en ON, el parámetro rC está limitado en función del tipo de elemento de enfriamiento seleccionado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de 0.85 a 1.00 cuando P8 = Alr - de 0.80 a 0.90 cuando P8 = OIL - de 0.30 a 0.60 cuando P8 = H2O
		OLAP	<p>Sobreposición/banda muerta entre calentamiento y enfriamiento</p> <p>Este parámetro está disponible sólo si el instrumento ha sido configurado con dos salidas de regulación y Pb es diferente de 0.</p>

	Rango: del -20% al 50% del valor de Pb. Un valor negativo indica una banda muerta, mientras que un valor positivo indica una sobreposición.		será operativo solamente la próxima vez que se encienda el instrumento.
rL	Límite inferior del set point Rango: del valor de inicio de escala a rH. Nota: Cuando P3 viene modificado, rL asume el valor de P3.	Hbd	Valor de umbral de la corriente circulante en la carga regulada por la salida 1 Este parámetro está disponible sólo cuando P10 es igual a n.O o n.C. Rango: de 0 al valor del P11 (en amperios). Nota: La resolución de esta función es igual al 0.1 A para rangos hasta 20 A y 1A para los restantes rangos. La histéresis de esta alarma es igual al 1%.
rH	Límite superior del set point Rango: de rL al valor de fondo de escala (P4) Nota: Cuando P4 viene modificado, rH asume el valor de P4.		Valor de umbral de la corriente perdida por la carga regulada por la salida 1 Este parámetro está disponible sólo cuando P10 es igual a n.O. o n.C. Rango: de 0 al valor del P11. La resolución de esta función es igual a 0.1A para rangos hasta 20 A y 1A para los restantes rangos. La histéresis de esta alarma es igual al 1%.
Grd1	Rampa de aumento del set point Rango: de 1 a 100 unidades/minuto. Superado este valor, el display indicará "inf" y la transferencia se realizará en grados.	SCA	Máxima velocidad de variación de la salida de regulación Parámetro disponible sólo si Pb es diferente de 0 (acción ON/OFF). Rango: de 1% a 25% de la extensión de la salida por segundo. Usando un valor superior a 25% s, el display indicará "InF" y la velocidad de variación no será limitada.
Grd2	Rampa de disminución del set point Para un mayor información, ver el parámetro Grd1.		
OLH	Límite máximo de la salida de regulación Rango: - del 0.0 al 100% de la salida cuando el instrumento utiliza una salida de regulación - del -100.0 al 100.0% de la salida cuando el instrumento utiliza dos salidas de regulación.	mP	
tOL	Duración de la limitación de la potencia de salida (Soft Start) Rango: de 1 a 540 minutos. Usando un valor superior al indicado, el display indicará "InF" y la limitación será siempre activa. Nota: tOL puede ser modificado en cualquier momento, pero el nuevo valor		

MENSAJES DE ERROR

INDICACIONES DE FUERA DE RANGO Y/O ROTURA DE LA Sonda.

Estos instrumentos pueden detectar el fuera de rango y la rotura de la sonda.

Cuando la variable supera los límites prefijados del rango a través del parámetro P1, el instrumento señalará esta condición de Overrange, visualizando en el display superior la siguiente indicación:



Una condición de Underrange (señal inferior al valor de inicio de escala) será visualizada con la siguiente indicación gráfica.



Si P37 es igual a 0, se verificará una de las siguientes condiciones:

- Si el instrumento ha sido programado para utilizar una sola salida de regulación y una condición de Overrange es detectada, la salida es forzada a 0 (por acción inversa) o al 100% (por acción directa).
- Si el instrumento ha sido programado para utilizar dos salidas de regulación y una condición de Overrange es detectada, la salida "rEv" es forzada a 0, mientras que la salida "dir" es forzada al 100%.

- Si el instrumento ha sido programado para utilizar una sola salida de regulación y una condición de Underrange es detectada, la salida es forzada al 100% (por acción inversa) o a 0 (por acción directa).
- Si el instrumento ha sido programado para utilizar dos salidas de regulación y una condición de Underrange es detectada, la salida "rEv" es forzada al 100%, mientras que la salida "dir" es forzada a 0.

Cuando P37 es diferente de 0 y es detectada una condición de fuera de rango, el instrumento se comportará en función de la programación de los parámetros P37 y P38.

La rotura de la sonda es señalizada como sigue:

- entrada TC/mV : **OVERRANGE**
 UNDERRANGE
 Seleccionable a través de un jumper en la cara de soldaduras.
- entrada RTD : **OVERRANGE**
- entrada mA/V : **UNDERRANGE**

NOTA: En las entradas lineales, es posible detectar la rotura de la sonda sólo en las entradas 4-20mA, 1-5V o 2-10V.

En la entrada RTD, el instrumento señala una condición de Overrange cuando la resistencia de entrada es inferior a 15 ohm (detección del cortocircuito de la sonda).

MENSAJES DE ERROR

El instrumento está provisto de un algoritmo de auto-diagnóstico.

Cuando un error es detectado, el instrumento visualiza en el display inferior la palabra "Err", mientras que el display superior visualiza el código del error detectado.

LISTA DE LOS POSIBLES ERRORES

SEr	Error en los parámetros relativos a los enlaces serie
100	Error de escritura de la EEPROM.
150	Error general en la CPU.
200	Intento de escritura en memoria protegida.
201 - 2xx	Error en los parámetros de configuración. Las dos cifras menos significativas indican el número del parámetro equivocado (ej.209 Err indica error en el parámetro P9).
301	Error de calibración entrada RTD.
305	Error de calibración entrada TC/mV.
307	Error de calibración entrada RJ
310	Error de calibración entrada transformador de corriente.
311	Error de calibración entrada 20 mA.
312	Error de calibración entrada 5V.
313	Error de calibración entrada 10V.
400	Error en los parámetros de control.
500	Error de Auto-cero.
502	Error de RJ
510	Error durante el procedimiento de calibración.

NOTA:

- 1) Cuando el instrumento identifica un error en los parámetros de configuración, es suficiente repetir la configuración del parámetro errado.
- 2) Si es detectado un error 400, pulsar simultáneamente las teclas ▼ y ▲ para cargar los parámetros predefinidos; después repetir la programación de los parámetros de control.
- 3) Para los otros errores contactar con el proveedor.

CARACTERISTICAS TECNICAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Caja: Policarbonato de color gris (RAL 7043), grado de auto-eliminación: V-O según UL94.

Protección frontal: El producto ha sido proyectado y verificado para garantizar una protección IP 65(*) y NEMA 4X para ser usado en un lugar cerrado. (*las verificaciones han sido realizadas de acuerdo con los standard CEI 70-1 y NEMA 250-1991).

Instalación: Montaje en panel.

Terminal Posterior: 15 terminales a tornillo (tornillo M3 para cables de ϕ 0.25 a ϕ 2.5 mm² o de AWG22 a AWG 14), con diagramas de conexión y cubre-terminal de seguridad.

Dimensiones: según DIN 43700 48 x 48 mm, profundidad 122 mm.

Peso: 250 g.

Alimentación:

- de 100V a 240 V c.a. 50/60Hz (-15% a + 10% del valor nominal).

- 24 V c.c./c.a. (\pm 10 % del valor nominal).

Autoconsumo: 8 VA máx.

Tensión de aislamiento: 2600 V rms según IEC 1010-1.

Tiempo de actualización del display: 500 ms.

Intermedio de muestra:

- 250 ms para las entradas lineales.

- 500 ms para las entradas de TC o RTD.

Resolución: 30000 pasos

Precisión: \pm 0,2% v.f.e. \pm 1 digit @ 25 °C de temperatura ambiente.

Supresión del modo común: 120 dB a 50/60 Hz

Supresión del modo normal: 60 dB a 50/60 Hz.

Compatibilidad electromagnética y normativas de seguridad: Este instrumento es conforme a la directiva 89/336/EEC (standard armonizado de referencia EN 50081-2 y EN-50082-2) y a las directivas 73/23/EEC y 93/68/EEC

(standard armonizado de referencia EN 61010-1).

Categoría de instalación: II

Deriva térmica: (CJ excluida)

< 200 ppm/°C de la extensión del rango para las entradas mV y TC rangos 1, 3, 5, 6, 19, 20, 21, 22.

< 300 ppm/°C de la extensión del rango para las entradas mA/V

< 400 ppm/°C de la extensión del rango para las entradas RTD rangos 10, 26 e TC rangos 0, 2, 4, 27, 28.

< 500 ppm/°C de la extensión del rango para las entradas RTD rango 9 y TC rangos 7, 8, 23, 24.

< 800 ppm/°C de la extensión del rango para las entradas RTD campo 25.

Temperatura de funcionamiento: de 0 a 50°C

Temperatura de almacenamiento: de -20 a +70°C

Humedad: del 20% al 85% RH, sin condensación.

Protección:

1) WATCH DOG circuito para el restart automático

2) DIP SWITCH para la protección de los parámetros de configuración y calibración.

ENTRADAS

A) TERMOPAR

Tipo: L, J, K, N, R, S, T, °C/F seleccionable

Resistencia externa: máximo 100 Ω , con un error máximo igual al 0.1% del rango de trabajo seleccionado.

Burn out: señalado como condición de overrange (standard). A través de conectores es posible seleccionar la condición de underrange.

Conexión fría: compensación automática de 0 a 50°C.

Precisión conexión fría: 0.1°C/°C.

Impedancia de entrada: > 1 M Ω

Calibración: según IEC 584-1 y DIN 43710 - 1977.

TABLA DE ESCALAS STANDARD

T/C tipo	Rango de medida			
L	0	0 / + 400.0°C		---
L	1	0 / + 900 °C	19	0 / + 1650°F
J	2	-100.0/+ 400.0°C		---
J	3	-100 /+ 1000 °C	20	-150/ + 1830°F
K	4	-100.0/+ 400.0°C		---
K	5	-100 / + 1370°C	21	-150/ + 2500°F
N	6	-100 / + 1400°C	22	-150/ + 2550°F
R	7	0 / + 1760°C	23	0 / + 3200°F
S	8	0 / + 1760°C	24	0 / + 3200°F
T	27	-199.9/+ 400.0°C	28	-330 / + 750 °F

B) RTD (Resistance Temperature Detector)

Tipo: Pt 100 a 3 hilos

Corriente: 135 µA.

Selección: °C/F a través del teclado o enlaces serie.

Resistencia de línea: compensación automática hasta 20 /hilo con error sin medir.

Calibración: según DIN 43760.

Burn out: valor de fondo de escala

NOTA: Un control especial produce una señalación de overrange cuando la resistencia de entrada es inferior a 15 Ω.

TABLA DE ESCALAS STANDARD

Tipo de RTD	Rango de medida		
RTD Pt 100 Ω DIN 43760	9	- 199,9/ + 400,0	°C
	10	- 200 / + 800	°C
	25	-199,9 / +400,0	°F
	26	-330 / + 1470	°F

C) ENTRADAS LINEALES

Visualización: se programa a través del teclado de -1999 a +4000.

Punto decimal: se programa en cualquier posición.

Burn out: el instrumento visualiza la condición de burn-out como una condición de overrange para capacidades de 4-20 mA, 1-5 V y 2-10 V.

El instrumento visualiza la condición de burn-out como una condición de overrange para capacidades 0-60 mV, 12-60 mV.

Ninguna indicación se prevé para capacidades de 0-20 mA, 0-5 V y 0-10 V.

Tipo de entrada		impedancia	precisión
11	0 - 60 mV	> 1 MΩ	0.2 % + 1 digit @ 25°C
12	12 - 60 mV		
13	0 - 20 mA	< 5 Ω	
14	4 - 20 mA		
15	0 - 5 V	> 200 kΩ	
16	1 - 5 V		
17	0 - 10 V	> 400 kΩ	
18	2 - 10 V		

D) ENTRADA LOGICA

El instrumento está provisto de una entrada lógica de contacto utilizada para seleccionar el set point operativo.

Contacto abierto = SP

Contacto cerrado = SP2

NOTA:

- 1) Utilizar contactos externos con capacidad superior a 0.5 mA, 5 V DC.
- 2) El instrumento necesita 100 ms para reconocer la variación del estado del contacto.
- 3) Las entradas lógicas no están aisladas por las entradas de medida.
- 4) Esta función opera como alternativa a la entrada del transformador de corriente.

E) ENTRADA DEL TRANSFORMADOR DE CORRIENTE

Los instrumentos equipados con esta función pueden, a través del transformador de corriente, señalar por medio de alarmas, eventuales anomalías de la carga regulada a través de la salida 1 (ver Alarma de anomalía de la salida 1).

Corriente de entrada: 50 mA c.a.

Visualización: Se programa de 10A a 100 A.

Resolución: - 0.1 A para capacidades hasta 20A.
- 1A para las restantes

Mínima duración del período ON o OFF de realización de la medida: 400 ms.

NOTA: Esta función excluye la entrada lógica.

SET POINT

Este instrumento permite utilizar 2 set points (SP/ SP2).

La selección del set point operativo puede ser realizada solamente a través de la entrada lógica.

Pasaje de un set point al otro:

El pasaje de un set point al otro (o entre dos valores diferentes del mismo set point) puede realizarse en grados o a través de dos rampas diferentes (rampa para valores crecientes o decrecientes).

Velocidad de variación: de 1 a 100 unidades/ minuto.

Limitación del set point: parámetros RLO y RHI.

ACCION DE CONTROL

Acción de regulación: PID + SMART

Tipo: una (calentamiento o enfriamiento) o dos (calentamiento y enfriamiento) salidas de regulación.

Banda proporcional (Pb):

Rango: - del 1.0 al 100.0% del rango de entrada.
para procedimientos con una salida de regulación.
- del 1.5 al 100.0% del rango de entrada para procedimientos con dos salidas de regulación.

Si Pb=0 La acción de control resulta ON/OFF.

Histéresis: Control ON/OFF: del 0.1% al 10.0% del rango de entrada.

Tiempo integral: de 1 seg. a 20 minutos, o bien excluido.

Tiempo derivativo: de 0 seg. a 10 minutos, o bien excluido.

Precarga integral:

- del 0 al 100% para una salida de regulación
- del 100 al 100% para dos salidas de regulación.

Función SMART: activada/desactivada a través del teclado.

Modo Auto/Manual: se selecciona a través del teclado.

Pasaje Auto/Manual: sin descarga.

Indicador "MAN": apagado en modo auto, encendido en modo manual.

SALIDAS

Tiempo de actualización de la salida de regulación:

-250 ms si ha sido seleccionada una entrada líneal.

-500 ms si ha sido seleccionada una entrada de TC o RTD.

Acción: directa o inversa.

Indicación del nivel de salida: el instrumento indica separadamente el nivel de salida de enfriamiento o calentamiento.

Indicación del estado de la salida: 3LED (OUT1, OUT 2 y OUT 3) que se encienden cuando la salida respectiva está en condición ON.

Limitación de la potencia de salida:

- Una salida de regulación: del 0.0 al 100%.
- Dos salidas de regulación: del -100.0 al +100.0%

Esta función puede activarse automáticamente en el momento del encendido del instrumento y permanecer activa durante un tiempo programado.

Tiempo del ciclo:

- para la salida 1 se programa de 1 a 200 segundos.
- para la salida 2 se programa de 1 a 200 segundos.

Ganancia relativa de enfriamiento

Se programa de 0.20 a 1.00

Sobreposición/banda muerta

Se programa del -20% al +50% de la banda proporcional.

Salida 1

Tipo: relé con contacto SPDT (NO o NC)

Capacidad del contacto: de 3A a 250 V c.a. de su carga de resistencia.

Función: una salida de regulación (enfriamiento o calentamiento).

Tiempo del ciclo: se programa de 1 a 200 seg.

Salida 2

Tipo: relé con contacto SPST.

Capacidad del contacto: de 2A a 250 V c.a. de su carga de resistencia.

Función: se programa como sigue:
- una salida de regulación (enfriamiento)
- salida alarma 1.

Tiempo del ciclo: se programa de 1 seg. a 200 seg. si viene utilizada como salida de regulación.

Salida 3:

Tipo: relé con contacto SPST.

Capacidad del contacto: de 2A a 250 V c.a. de su carga de resistencia.

Función: salida de alarma 2.

ALARMAS

Acción: directa o inversa.

Función de la alarma: cada una de las alarmas puede ser programada como alarma de proceso, de banda o de desviación.

Reset de las alarmas: automático o manual.

Inhibición de la alarma: cada una de las alarmas puede ser programada con o sin inhibición.

Esta función permite evitar falsas indicaciones de alarma en el momento del encendido o después de una modificación del set point.

Alarmas de proceso:

Modo operativo: de máxima o de mínima.

Umbral: se programa en unidades de medida en el interior del rango de entrada

Histéresis: se programa del 0.1% al 10.0% del rango de entrada (P4 - P3).

Alarma de banda

Modo operativo: dentro o fuera de la banda.

Umbral: se programa de 0 a 500 unidades.

Histéresis: se programa del 0.1% al 10.0% del rango de entrada (P4 - P3).

Alarma de desviación:

Modo operativo: inferior o superior al valor programado.

Umbral: se programa de -500 a + 500 unidades.

Histéresis: se programa del 0.1% al 10.0% del rango de entrada.

ENLACES SERIE

Tipo: RS-485

Protocolos: MODBUS, JBUS, ERO polling/
selecting.

Velocidad de comunicación: se programa de
600 a 19200 BAUD.

Formato: 7 o 8 bit.

Paridad: par, dispar o ninguna.

Bit de stop: uno

Dirección:

- de 1 a 95 para el protocolo ERO.

- de 1 a 255 para el resto de los protocolos.

Nivel de salida: según los standard EIA.

MANTENIMIENTO

- 1) Desconectar la alimentación.
- 2) Sacar el instrumento de la caja.
- 3) Usando un aspirador o un jet de aire comprimido a baja presión (máx.3 kg/cm) eliminar eventuales depósitos de polvo o suciedad en las fisuras de ventilación o en el circuito, prestando atención a no dañar los componentes.
- 4) Para limpiar las partes externas de plástico o goma, usar exclusivamente un paño limpio, humedecido con:
 - alcohol etílico (puro o desnaturalizado)
 - [C_2H_5OH]
 - alcohol isopropílico (puro o desnaturalizado)
 - [$(CH_3)_2CHOH$]
 - Agua (H_2O)
- 5) controlar que los bornes no estén flojos.
- 6) Antes de reinserir el instrumento en su respectiva caja, asegúrese que el instrumento esté perfectamente seco.
- 7) Reinserir el instrumento y conectar la alimentación.

DEFAULT PARAMETERS

DEFAULT OPERATIVE PARAMETERS

The control parameters can be loaded with predetermined default values. These data are the typical values loaded in the instrument prior to shipment from factory. To load the default values proceed as follows:

- The internal switch (V101, see fig. 14) should be closed.
- The SMART function should be disabled.
- The instrument should be in Stand-by mode.
- Held down ▼ pushbutton and press ▲ pushbutton; the display will show:



A rectangular display box showing the text "OFF" in large, bold, black capital letters on the top line, and "dFLt" in smaller, black lowercase letters on the bottom line.

- Press ▲ or ▼ pushbutton; the display will show:



A rectangular display box showing the text "On" in large, bold, black capital letters on the top line, and "dFLt" in smaller, black lowercase letters on the bottom line.

- Press FUNC pushbutton; the display will show:



A rectangular display box showing the text "LOAD" in large, bold, black capital letters.

It means that the loading procedure has been initiated.

After about 3 seconds the loading procedure is finished and the instrument reverts to NORMAL DISPLAY mode.

The following is a list of the default operative parameters loaded during the above procedure:

PARAMETER	DEFAULT VALUE
SP	= Minimum range-value
SnRT	= Disable
n.RSt	= OFF
SP2	= Minimum range value
nnn	= OFF
AL1, AL2	= Minimum range-value for process alarms 0 for deviation or band alarms
HSA1, HSA2	= 0.1 %
Pb	= 4.0 %
hyS	= 0.5 %
ti	= 4.00 (4 minutes)
td	= 1.00 (1 minute)
IP	= 30 %
Cy1	= 15 seconds for relay output 4 seconds for SSR output
Cy2	= 10 seconds for P8 = Alr 4 seconds for P8 = OIL 2 seconds for P8 = H2O
rC	= 1.00 for P8 = Alr 0.80 for P8 = OIL 0.40 for P8 = H2O
OLAP	= 0
rL	= Initial scale value
rH	= Full scale value
Grd 1	= Infinite (step transfer)
Grd 2	= Infinite (step transfer)
OLH	= 100 %
tOL	= Infinite
Hbd	= 50 % of the full scale value.
SCA	= 100 % of the full scale value.
mP	= 25 % of the output per second.

DEFAULT CONFIGURATION PARAMETERS

The configuration parameters can be loaded with predetermined default values. These data are the typical values loaded in the instrument prior to shipment from factory. To load the default values proceed as follows:

- a) The internal switch should be open.
- b) The upper display will show:

COnF

- c) Push the ▼ pushbutton; the display will show the firmware version.

COnF
A. 0 0

- d) Maintaining the pressure on the ▼ pushbutton, push the ▲ pushbutton also. The instrument will show:

OFF
d F L t

- e) Press ▲ pushbutton to select between table 1 (European) or table 2 (American) default set parameters; the display will show:

t b 1
d F L t

- f) Press FUNC pushbutton; the display will show:

LOAd

It means that the loading procedure has been initiated.

After about 3 seconds the loading procedure is terminated and the instrument reverts to visualization as in point b.

PARA.	TABLE 1	TABLE 2
SEr 1	ErO	ErO
SEr 2	1	1
SEr 3	19.20	19.20
SEr 4	7E	7E
P1	3	20
P2	----	----
P3	0	0
P4	400	1000
P5	rEL	rEL
P6	rEV	rEV
P7	1	1
P8	Alr	Alr
P9	H.A.	H.A.
P10	OFF	OFF
P11	10	10
P12	0	0
P13	H.A	H.A.
P14	OPrt.	OPrt
P15	0	0
P16	0.1	0.1

P17	0	0
P18	0	0
P19	rEV	rEV
P20	OFF	OFF
P21	rEV	rEV
P22	OFF	OFF
P23	0	0
P24	Not available	Not available
P25	On	On
P26	On	On
P27	2	2
P28	OFF	OFF
P29	30	30
P30	1.5	1.5
P31	1.0	1.0
P32	00.50	00.50
P33	0	0
P34	Not available	Not available
P35	tn 10	tn 30
P36	nO.FL	nO.FL
P37	0	0
P38	0	0
P39	10	10
P40	PId	PId
P41	Fn.Sp	Fn.Sp
P42	0	0



Invensys Climate Controls S.p.A.

via dell'Industria, 15

Zona Industriale Paludi

32010 Pieve d'Alpago (BL)

ITALY

Telephone +39 0437 986111

Facsimile +39 0437 986066

Email eliwell@invensysclimate.com

Internet <http://www.climate-eu.invensys.com>