

CONTROLADOR DIS48-PLUS



PROGRAMABLE TAMBIÉN
A TRAVÉS DE SMARTPHONE



DPF
sensors
www.dpfsensors.com

Manual de instalación

iii NOVEDADES !!! Ventajas

- ⇒ Dígitos más grandes y brillantes. Blancos
- ⇒ Mayor nitidez y alcance visual.
- ⇒ Teclado electromecánico. Mejor sensación táctil. Ip65
- ⇒ Texto de ayuda en los comandos.
- ⇒ Más salidas y entradas. Directas y programables. Bornas enchufables.
- ⇒ Rápida programación por NFC mediante móvil. Exportación a PC.

Tabla de contenidos

1	Normas de seguridad.....	4
2	Identificación del modelo	4
3	Datos técnicos.....	4
	3.1 Características generales	4
	3.2 Características Hardware.....	5
	3.3 Características software.....	5
4	Dimensiones e instalación.....	6
5	Conexión eléctrica	6
	5.1 Esquema de conexión	7
6	Funciones de los displays y pulsadores	9
	6.1 Indicadores numéricos (display).....	9
	6.2 Significado de los leds de estado	9
	6.3 Pulsadores.....	9
7	Generador analógico(modo PULSA-plus)	10
	7.1 Setpoint remoto desde entrada serie	10
8	Función del regulador.....	11
	8.1 Modificación del valor de setpoint principal y de alarmas.....	11
	8.2 Tuning automático	11
	8.3 Tuning manual	11
	8.4 Tuning once	11
	8.5 Tuning sincronizado.....	11
	8.6 Funciones de las entradas digitales.....	12
	8.7 Regulación automática/manual para % salida de control	13
	8.9 Funcionamiento en doble acción (calor-frío).....	15
	8.10 Función LATCH ON.....	15
	8.11 Función Soft-Start	15
	8.12 Función retransmisión en salida analógica	15
9	Comunicación Serie (Opcional versión -T)	16
10	Lectura y configuración a través de NFC.....	19
11	Acceso a la configuración	20
	11.1 Carga de los valores por defecto	21
	11.2 Funcionamiento de la lista de parámetros.....	21
12	Tabla parámetros de configuración.....	21
13	Modo de actuación de alarmas	61
14	Tabla de señales de anomalías.....	63

Introducción

Este regulador se distingue por una espectacular pantalla de dígitos blancos y grandes, de alto rendimiento, que garantizan una excelente legibilidad y aumenta la información que puede ser usada por el operador, además de una útil función de ayuda con desplazamiento del mensaje.

Incorpora además un moderno modo de programación con tecnología NFC / RFID a través de una app para dispositivos Android, la misma app ya en uso para la gama de convertidores de señal e indicadores de esta gama. PROGRAMADOR-NFC PLUS

Esta modalidad permite configurar el instrumento sin la necesidad de cableado y alimentación, a la vez que simplifica la programación en el campo de trabajo, realizar copias de la configuración y compartirlas en cualquier parte del mundo.

Disponibles versiones con una y doble entrada analógica, con la posibilidad de administrar dos procesos de regulación distintos o también realizar operaciones (suma, diferencia, promedio) entre ambos.

Las salidas son seleccionables como comando / retransmisión analógica /múltiple modalidad de alarmas. Dispone de 2/4 entradas digitales con múltiples aplicaciones configurables (muy útiles para utilizar por ejemplo con unos robustos pulsadores externos).

Dispone de opción de comunicación serie RS485 con protocolo Modbus RTU / Esclavo. Alimentación multi rango de 24 a 230 V AC / DC con aislamiento galvánico de la red (en la versión de 1 entrada). El modelo opcional con doble entrada analógica dispone de dos versiones a 115 / 230Vac y a 24Vac / Vdc.

1 Normas de seguridad

Antes de usar el dispositivo, lea atentamente las instrucciones y medidas de seguridad que figuran en este manual. Desconecte la fuente de alimentación antes de cualquier intervención en las conexiones eléctricas o ajustes en el hardware.

El uso / mantenimiento está reservado para personal calificado. Se debe respetar exhaustivamente el cumplimiento de los aspectos técnicos y las condiciones ambientales declaradas.

No arroje productos eléctricos entre la basura doméstica.

De acuerdo con la Directiva Europea 2002/96 / CE, los equipos eléctricos en desuso deben ser recogidos y clasificados de manera separada para ser reutilizados o reciclados en modo eco-sostenible.

2 Identificación del modelo

La serie de reguladores DIS48plus presenta 2 versiones básicas + opcional 2 versiones avanzadas)

Modelos con alimentación 24..230 VAC/VDC $\pm 15\%$ 50/60 Hz – 6 Watt/VA

XXXX (Standard) 1 Entrada Analógica + 2 Relés 5 A + 2 SSR + 2 D.I. + 1 Salida Analógica V / mA

XXXX- T (opcional) 1 Entrada Analógica + 2 Relés 5 A+ 2 SSR /D.I. +1 Salida Analógica V / mA + RS485

XXXXX-DUO opcional. 2 versiones avanzadas. 2 entradas analógicas con 2 salidas de lazo de regulación

3 Datos técnicos

3.1 Características generales

Visualizadores 4 display 0,52 pulgadas, 5 display 0,30 pulgadas

Condiciones operativas Temperatura: 0-45 °C -Humedad 35..95 uR%

Protección IP65 frontal (con junta de goma) - IP20 Contenedor y bornes

Materiales Contenedor: PC UL94V2 autoextinguible, - Frontal: PC UL94V2 autoextinguible,

Peso Aprox.185 g

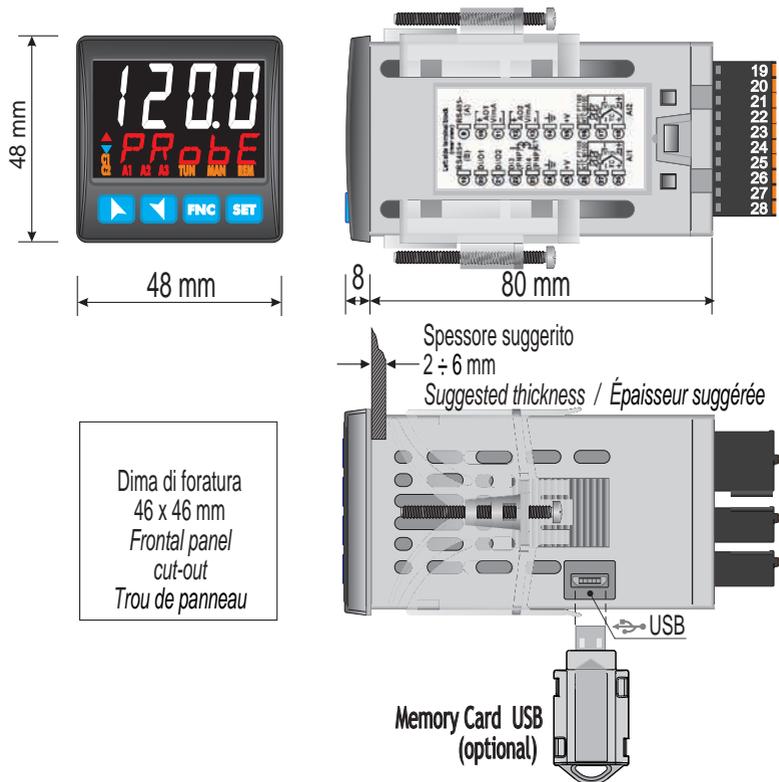
3.2 Características Hardware

Entradas analógicas	<p>AI1 16 bits (54.000 puntos) Configurable a través de software.</p> <p>Entradas Termopares tipo K, S, R, J,T,E,N,B. Compensación automática de la unión fría de -25..85 °C.</p> <p>Termoresistencias: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K)</p> <p>Entrada V/mA: 0-1 V, 0-5 V, 0-10 V, 0-20 o 4-20 mA, 0-60 mV.</p> <p>Entrada Pot: 1..150 KΩ.</p>	<p>Tolerancia (25 °C) +/-0.2% \pm1 dígitos (su F.s.) para termopares, termoresistencias y V / mA. Precisión unión fría 0.1 °C/°C.</p> <p>Impedancia 0-10 V: Ri>110 KΩ 0-20 mA: Ri<5 Ω 0-40 mV: Ri>1 MΩ</p>
Entradas digitales	2 entradas	contacto libre de potencial o PNP
Salidas a relé	Configurables como salida de comando y como alarmas.	Contactos 2 A - 250 VAC para carga resistiva.
Salidas a SSR	Configurables como salida de comando y como alarmas.	12/24 V, 25 mA.
Salidas analógicas	Configurables como salida de comando y como alarmas o retransmisión del proceso o setpoint	Configurable: 0-10 V con 40000 puntos +/-0.2% (sobre F.s.) 4-20 mA con 40000 puntos +/-0.2% (sobre F.s.)
Salida digital SERIE	opcional XXXX-T RS485 MOD BUS	
Alimentación	Alimentación multirango 24..230 VAC/VDC \pm 15% 50/60 Hz	Consumo: 6 Watt/VA

3.3 Características software

Algoritmos de regulación	ON-OFF con histéresis. P, PI, PID, PD a tiempo proporcional
Banda proporcional	0..9999°C o °F
Tiempo integral	0,0..999,9 si (0 excluye)
Tiempo derivativo	0,0..999,9 si (0 excluye)
Funciones del regulador	Tuning manual o automático alarmas seleccionables, protección set comando y alarmas.

4 Dimensiones e instalación



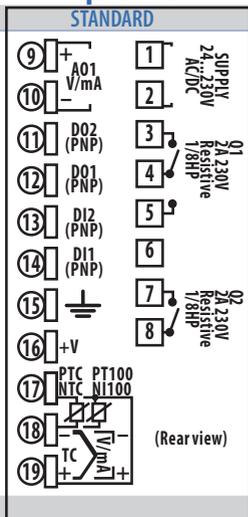
5 Conexión eléctrica

Este controlador ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con la Directiva de bajo voltaje 2006/95 / CE, 2014/35 / UE (LVD) y con la Compatibilidad electromagnética 2004/108 / CE y 2014/30 / UE (EMC) para la instalación en ambientes industriales. Se aconseja como buena práctica seguir las siguientes precauciones:

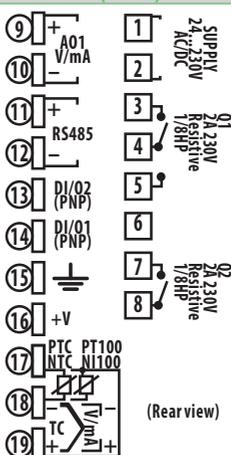
- Distinga la línea de alimentación de la línea de potencia.
- Evite la proximidad a conjuntos de teleruptores, contactores electromagnéticos y motores de gran potencia.
- Evite la proximidad de grupos de potencia, en particular si presentan control de fase.
- Se recomienda utilizar filtros de red especiales en la fuente de alimentación de la máquina o sistema donde se instalará el instrumento, especialmente en el caso de alimentación 230 VCA.

Cabe señalar que el regulador está diseñado para ser ensamblado a otras máquinas y, por lo tanto, el sello CE del regulador no exime al fabricante/instalador del sistema del respeto de las obligaciones de seguridad y cumplimiento previstas para la máquina/sistema en su conjunto.

5.1 Esquema de conexión



OPCION -I (RS485)



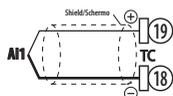
5.1.a Alimentación



Alimentación conmutada multirango 24..230 VAC/dc $\pm 15\%$ 50/60 Hz - 6 Watt/VA.

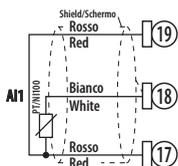
Aislamiento galvánico (Sobre todas las versiones).

5.1.b Entrada analógica AI1



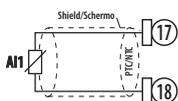
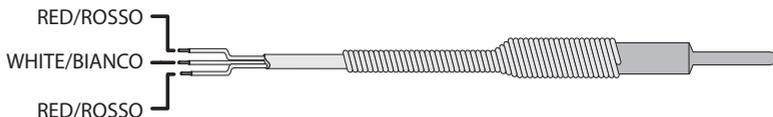
Para termopares K, S, R, J, T, E, N, B.

- Respetar la polaridad.
- Para eventual prolongación utilizar cable compensado y bornas compatibles con el termopar utilizado (compensados)
- Cuando se usa el cable apantallado, debe estar conectada a tierra a una sola extremidad.



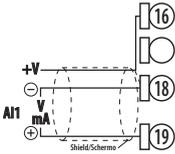
Para termoresistencias PT100, NI100.

- Para la conexión a tres hilos usar cable de la misma sección.
- Para la conexión a dos hilos realizar cortocircuito en los bornes 17 y 19 • Cuando se usa el cable apantallado, debe estar conectada a tierra a una sola extremidad.



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

- Cuando se usa el cable apantallado, debe estar conectada a tierra a una sola extremidad.



Para señales normalizadas en corriente y tensión

- Respetar la polaridad.
- Cuando si usa el cable apantallado, debe estar conectada a tierra a una sola extremidad.

5.1.c Entradas digitales

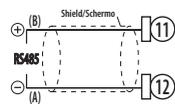
Entradas digitales activadas desde parámetros.



Unir la borna "Dix" con la borna "+V" para activar la entrada digital. (pnp)

Es posible colocar en paralelo las entradas digitales de instrumentos diversos uniendo entre ellos los bornes de masa (15).

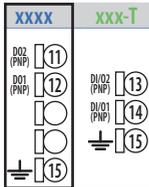
5.1.d Entrada serie (solo xxxxx-T)



Comunicación RS485 Modbus RTU Slave (esclavo) con aislamiento galvánico.

Se aconseja el uso de cable par trenzado y apantallado para la comunicación.

5.1.e Salidas digitales



Salida SSR para comando o alarmas.

Para 12 VDC/25 mA o 24 VDC/15mA seleccionable desde parámetro 282 u.o.u.t.

5.1.f Salida analógica AO1



Salida continua en mA o V (aislada galvánicamente) configurable como comando, alarmas o retransmisión del proceso-setpoint.

La selección mA o Volt para la salida continua depende de la configuración de los parámetros.

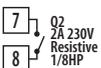
5.1.g Salida relé Q1



Para contactos 2 A / 250 VAC para carga resistiva.

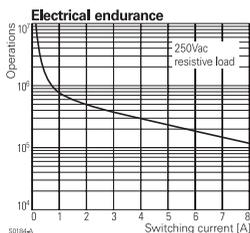
Ver gráfico siguiente

5.1.h Salida relé Q2



Para contactos 2 A / 250 VAC para carga resistiva.

Ver gráfico siguiente



Resistencia eléctrica Q1, Q2 e Q3:
 2 A, 250 VAC, carga resistiva, 10^5 operaciones.
 20/2 A, 250 VAC, $\cos\phi = 0.3$, 10^5 operaciones.

6 Funciones de los displays y pulsadores



6.1 Indicadores numéricos (display)

- | | | |
|---|--|--|
| 1 | | Normalmente visualiza el proceso.
En fase de configuración visualiza el grupo de parámetros o el parámetro introducido. |
| 2 | | Normalmente visualiza los setpoint. En fase de configuración visualiza el valor del parámetro introducido. |

6.2 Significado de los leds de estado

- | | | |
|----|--|---|
| 3 | | Encendido cuando la salida comando 1 está activa. En el caso del modo: comando válvula motorizada está encendido fijo cuando la válvula se está abriendo e intermitente cuando la válvula se está cerrando. |
| 4 | | Encendido cuando la salida comando 1 está activa. En el caso del modo: comando válvula motorizada está encendido fijo cuando la válvula se está abriendo e intermitente cuando la válvula se está cerrando. |
| 5 | | Encendido cuando la alarma 1 está activa. |
| 6 | | Encendido cuando la alarma 2 está activa |
| 7 | | Encendido cuando la alarma 3 está activa |
| 8 | | Encendido cuando el regulador esta siguiendo un ciclo de auto-tuning. |
| 9 | | Encendido al activar la función "Manual". |
| 10 | | Encendido cuando el regulador comunica a través de la serie. Intermitente cuando el setpoint remoto está habilitado. |

6.3 Pulsadores

- | | | |
|----|--|---|
| 11 | | <ul style="list-style-type: none"> Incrementa el setpoint principal. En modo de configuración permite desplazar los parámetros o grupos de parámetros. Incrementa el setpoint. |
|----|--|---|

12	✓	<ul style="list-style-type: none"> Disminuye el setpoint principal. En modo de configuración permite desplazar los parámetros o grupos de parámetros. Disminuye el setpoint.
13	SET	<ul style="list-style-type: none"> Permite visualizar los setpoint de comando y de alarmas. En modo de configuración permite el encendido al parámetro a cambiar y confirmar la variación.
14	FNC	<ul style="list-style-type: none"> Permite entrar en la función de puesta en marcha del Tuning, selección automático / manual. En configuración funciona como pulsador de salida (ESCAPE).
15	▲	Encendido durante la fase incremental del ciclo pre-programado;
	▼	Encendido durante la fase decremental del ciclo pre-programado;
	▲▼	Encendidos ambos en fase de modificación de parámetro, cuando este último no se encuentra en el valor por defecto.

7 GENERADOR ANALÓGICO mediante 2 entradas digitales remotas (Pulsa-Plus función)

Se puede configurar el módulo para que funcione como un generador analógico 4/20mA o 0/10V, controlado por las teclas frontales SUBIR/BAJAR o a través de 2 contactos externos. Los parámetros para esta funcionalidad se muestran a continuación. (Existe información ampliada en PULSA-plus)

Se recomienda previamente realizar un reset a los valores de fábrica mediante el [password 9999](#), antes de introducir los siguientes comandos que configuran el controlador como Generador analógico.

EJEMPLO. Generador 4/20mA. Indicación 0/1000. **DISPLAY 1.** GENERADOR. **Display 2.** apagado

A.in.1	1	<i>SEN.1</i>	Sensor AI1		0-5
	4	<i>LL.1</i>	Lower Linear Input AI1	DISPLAY 2 --> 0	0
	5	<i>UL.1</i>	Upper Linear Input AI1		0
Cmd.13	38	<i>ACT.1</i>	Action type		cool
	40	<i>LLS.1</i>	Lower Limit Setpoint 1	LIMITES	0
	41	<i>ULS.1</i>	Upper Limit Setpoint 1	GENERADOR	1000
d.i.1	231	<i>d.1.F.</i>	Digital Input 1 Function	pulsadores	UP.FEY
d.i.2	239	<i>d.2.F.</i>	Digital Input 2 Function	externos	DOWN.F
diSP	279	<i>ETD.</i>	Timeout Display	DISPLAY1 generador	5 5
	284	<i>dSPF.</i>	Display Special Functions	DISPLAY2 apagado	SUPP
A.o1	298	<i>RETI</i>	Retransmission 1		c.1SPV
	299	<i>RETY.</i>	Retransmission 1 Type	tipo SALIDA v/i	0.10 u 4.2077A
	300	<i>RL.LL.</i>	Retransmission 1 Lower Limit	Escala Generador	0
	301	<i>RL.UL.</i>	Retransmission 1 Upper Limit	inicio / final	1000

7.1 Setpoint remoto desde entrada serie (modelo xxxx-T)

Es posible habilitar la función de setpoint remoto configurando *EN.SIR.* o *EN.SI.E.* sobre par. 56 *RETI*. El setpoint remoto debe ser escrito sobre word modbus 1249 para el comando 1 y 1250 para el comando 2 (con décima de grado si el proceso de comando es un sensor de temperatura). Es posible pasar de setpoint remoto a local teniendo apretado por 1 segundo el botón **SET**. En modalidad setpoint remoto el led **REM** está encendido fijamente (si hay comunicación serie), y pasa a intermitente si se programa en modalidad setpoint local. Al reiniciar el regulador queda configurado en modalidad setpoint remoto (el valor de setpoint es inicializado a 0).

8 Función del regulador

8.1 Modificación del setpoint principal y de alarmas

El valor de los setpoints puede ser modificado desde la botonera como se muestra a continuación:

Botón	Efecto	Aplicación
1 	La cifra sobre el display 2 varía.	Incrementa o disminuye el valor del setpoint principal.
2 	Visualiza los otros setpoints sobre el display 1. El display 2 indica la tipología del setpoint.	
3 	La cifra sobre el display 1 varía.	Incrementa o disminuye el valor del setpoint de alarma.

8.2 Tuning automático

El procedimiento de tuning automático nace de la exigencia de contar con una regulación precisa, sin tener que profundizar necesariamente sobre el algoritmo de regulación PID. Configurando Auto en el parámetro 73 $t_{UN.1}$ (para el lazo de regulación 1), el regulador analiza las oscilaciones del proceso y optimiza los parámetros PID. El led **TUN** parpadea.

Si los parámetros PID aún no han sido seleccionados, al encender el instrumento, se pone en marcha automáticamente el procedimiento de Tuning manual descrito en el párrafo siguiente.

8.3 Tuning manual

El procedimiento manual permite al usuario mayor flexibilidad en la decisión de actualizar los parámetros de regulación del algoritmo PID. Durante el tuning manual el instrumento genera un escalón para poder analizar la inercia del sistema a regular y, en base a los datos recogidos, modifica oportunamente los parámetros PID.

Luego de haber seleccionado $PRNU$ en el parámetro 73 $t_{UN.1}$ o en el parámetro 98 $t_{UN.2}$, el procedimiento puede ser activado en tres modos.

- **Puesta en marcha del Tuning desde botonera:**

Presionar el pulsador **ENC** hasta que el display 2 no visualice el mensaje t_{UN} con el display 1 en dES . y luego presionar **SET**: el display 1 visualiza $EnRb$. El led **TUN** se enciende y el proceso se inicia.

- **Puesta en marcha del Tuning desde entrada digital:**

Seleccionar t_{UN} en el par. 231 $d. i.1F$. (o en el par. 239 $d. i.2F$, par. 247 $d. i.3F$, par. 255 $d. i.4F$). A la primera activación de la entrada digital (conmutación sobre el frontal) el led **TUN** se enciende, a la segunda se apaga.

- **Puesta en marcha del Tuning desde entrada serie:**

Escribir 1 sobre word modbus 1216 (comando 1) o 1217 (comando 2): el led **TUN** se enciende y el proceso se inicia. Escribir 0 para el tuning.

Para evitar rebasamiento u overshoot, el umbral de referencia para el cálculo de los nuevos parámetros PID está dado por el resultado de las siguientes operaciones:

Umbral Tune = Setpoint - "Set Deviation Tune" (par. 74 $S.d.t.1$ o par. 99 $S.d.t.2$)

Ej.: si el setpoint es 100.0°C y el Par.32 $S.d.t.1$ es 20.0°C el umbral para el cálculo de los parámetros PID es $(100.0 - 20.0) = 80.0$ °C.

Para una mayor precisión en el cálculo de los parámetros PID es aconsejable activar el proceso de tuning manual cuando el proceso se desvía considerablemente del setpoint.

8.4 Tuning once

Configurar $once$ en el parámetro 73 $t_{UN.1}$ o en el parámetro 98 $t_{UN.2}$. El proceso de autotuning se activa una sola vez al dar alimentación al dispositivo. Si por cualquier motivo el proceso no reacciona como se espera, se activará al reiniciarlo nuevamente.

8.5 Tuning sincronizado

Configurar $Synch$ en el parámetro 73 $t_{UN.1}$ o en el parámetro 98 $t_{UN.2}$

El procedimiento sincronizado se ha realizado para permitir calcular valores correctos del PID en sistemas multizonas, donde cada temperatura está influenciada por las zonas adyacentes. Escribiendo sobre la word modbus 1216 (para el lazo de regulación 1) o 1217 (para el lazo de regulación 2) el regulador realiza lo siguiente:

Valor word	Acción
0	Tune off
1	Salida de comando apagada
2	Salida de comando encendida
3	Tune activo
4	Tune terminado: salida de comando apagada (solo lectura)
5	Tune no disponible: función soft start activa (solo lectura)

A continuación el funcionamiento para el lazo de regulación 1: el master apaga o enciende todas las zonas (valor 1 o 2 en la word 1216) por un tiempo suficiente para crear una inercia en el sistema.

En este punto se pone en marcha el autotuning (valor 3 en word 1216). El regulador continúa el proceso para el cálculo de los nuevos valores del PID: Cuando termina apaga la salida de comando y configura el valor 4 en la word 1216. El master, que deberá siempre leer la word 1216, controlará las diversas zonas y, cuando todas hayan terminado, llevará a 0 el valor de la word 1216: los diversos instrumentos regularán la temperatura en modo independiente, con los nuevos valores calculados.

N.B. El master debe leer la word 1216 al menos cada 10 segundos, en caso contrario el regulador sale del proceso de autotuning en automático.

8.6 Funciones de las entradas digitales

El módulo integra algunas funcionalidades relativas a las entradas digitales que permiten ser habilitadas utilizando los parámetros 231 *d.i.i.F.*, 239 *d.i.z.F.*

- *2tSU*: cambio setpoint dos umbrales: con entrada digital activa el equipo regula en **SET2** de lo contrario regula en **SET1**;
- *2tSU*: cambio de 2 setpoint desde entrada digital con comando a impulso;
- *3tSU*: cambio de 3 setpoint desde entrada digital con comando a impulso;
- *4tSU*: cambio de 4 setpoint desde entrada digital con comando a impulso;
- *St.rSt*: Start / Stop del regulador desde entrada digital con comando a impulso;
- *run*: la regulación es habilitada solamente con entrada digital activa;
- *Hold*: con entrada digital activa la conversión se bloquea (función mantenimiento visualización);
- *tunE*: Habilita/deshabilita el Tuning si el parámetro 73 *tun.io* el parámetro 98 *tun.2* está configurado en *MAN*;
- *MAN.1*: si par. 48 *MAN.1* o par. 67 *MAN.2* es configurado en *ENAb.* o *ENSto.*, con comando a impulso en la entrada digital, el controlador conmuta el lazo de regulación relacionado de automático a manual y viceversa;
- *MAN.c*: si par. 48 *MAN.1* o par. 67 *MAN.2* es configurado en *ENAb.* o *ENSto.* El controlador lleva en manual el lazo de regulación relacionado, con entrada digital activa, de lo contrario la regulación es de tipo automático.
- *Act.ty*: sobre el lazo de regulación para esta función (par. 234 *d.i.t.r.* o 242 *d.i.z.r.* o 250 *d.i.z.r.* o 258 *d.i.t.r.*), el controlador realiza una regulación de tipo frío con entrada digital activa, de lo contrario la regulación es de tipo calor;
- *0*: función calibración de cero: lleva la entrada analógica relacionada a 0. La entrada analógica se selecciona en el par. 233 *d.i.t.P.* o 241 *d.i.z.P.* o 249 *d.i.z.P.* o 257 *d.i.t.P.*
- *RES*: Permite el reset de las salidas en el caso en que el reset manual de las alarmas y también de las salidas de comando seleccionadas esté activo en el par. 234 *d.i.t.r.* o 242 *d.i.z.r.* o 250 *d.i.z.r.* o 258 *d.i.t.r.*;
- *t.run*: si el timer 1 es habilitado (par. 328 *tPr.1* diferente de *d.5Ab*), con entrada digital activa, el timer se coloca en RUN, de lo contrario queda en STOP;
- *t.StE*: si el timer 1 es habilitado (par. 328 *tPr.1* diferente de *d.5Ab*), actuando sobre la entrada digital, el estado del timer pasa de STOP a RUN y viceversa;
- *t.StA*: si el timer 1 es habilitado (par. 328 *tPr.1* diferente de *d.5Ab*), actuando sobre la entrada digital, el timer se coloca en RUN;

- *t1End*: si el timer 1 es habilitado (par. 328 *t1r.1* diferente de *d.5Ab*), actuando sobre la entrada digital, el timer se coloca en STOP;
- *t2Run*: si el timer 2 es habilitado (par. 331 *t2r.2* diferente de *d.5Ab*), con entrada digital activa, el timer es colocado en RUN, de lo contrario queda en STOP;
- *t2S.E*: si el timer 2 es habilitado (par. 331 *t2r.2* diferente de *d.5Ab*), actuando sobre la entrada digital, el estado del timer pasa de STOP a RUN y viceversa;
- *t2S.EA*: si el timer 2 es habilitado (par. 331 *t2r.2* diferente de *d.5Ab*), actuando sobre la entrada digital, el timer se coloca en RUN;
- *t2End*: si el timer 2 es habilitado (par. 331 *t2r.2* diferente de *d.5Ab*), actuando sobre la entrada digital, el timer se coloca en STOP;
- *Lo.cFL*: con entrada digital activa, se bloquea el encendido a la configuración y a la modificación de los setpoints;
- *rEN.S.E*: si sobre el par. 56 *rEN.S*. se configura *ENAb*. o *EN.S.r*), con entrada digital activa, se habilita el setpoint remoto, de lo contrario el setpoint es local. En par. 234 *d.1.1.r*. o 242 *d.1.2.r*. o 250 *d.1.3.r*. o 258 *d.1.4.r*. se debe seleccionar el lazo de regulación de referencia.

8.7 Regulación automática/manual para % salida de control

Esta función permite pasar del funcionamiento automático al comando manual del porcentaje de la salida.

Con el parámetro 48 *RAA.1* (para el lazo de regulación 1) es posible seleccionar dos modalidades:

1 La prima selección (*ENAb*) permite habilitarla con el botón **FNC** la escritura *P.---* sobre display 1, mientras en el display 2 aparece *AUTO*.

Pulsar el botón **SEI** para visualizar *MAN*; ahora es posible, durante la visualización del proceso, variar con los pulsadores **▲** y **▼** el porcentaje de la salida. Para volver a automático, con el mismo proceso, seleccionar *autom.* sobre display 2: de inmediato se apaga el led **MAN** y el funcionamiento regresa en automático.

2 La segunda selección (*EN.S.EA*) habilita el mismo funcionamiento, pero con dos importantes variantes:

- En el caso de falta de tensión momentánea o luego de un apagado, encendiendo el regulador, se mantendrá sea el funcionamiento en manual, sea el valor de porcentaje de la salida precedentemente configurado.
- En el caso de rotura del sensor durante el funcionamiento automático, el regulador se pondrá en manual manteniendo invariado el porcentaje de salida comando generada del PID anterior a la rotura .
Ej.: en una extrusora se mantiene el comando en porcentaje de la resistencia (carga) incluso en el caso de fallo en la sonda de entrada

8.8 Funcionamiento en doble acción (calor-frío)

El módulo es compatible con la regulación en sistemas que prevén una acción combinada calor-frío. La salida de comando debe ser configurada en PID calor (Par. 38 *RAE.1* = *HEAT* e *P.b.* $>$ 0), y una de las alarmas (*AL.1F.*, *AL.2F.*, *AL.3F.*, *AL.4F.*) debe ser configurada como *COOL*. La salida de comando va conectada al actuador habilitado a la acción calor, las alarmas comandará en tanto la refrigeración. Los parámetros a configurar para el PID calor son los siguientes:

RAE.1 = *HEAT* Tipo acción de comando (Calor);

P.b. \dagger Banda proporcional acción calor;

i.t. \dagger Tiempo integral acción calor y acción frío;

d.t. \dagger Tiempo derivativo acción calor y acción frío;

c.t. \dagger Tiempo de ciclo acción calor.

A continuación se muestran los parámetros de configuración para el PID frío asociado al lazo de regulación 1 y a la alarma 1:

AL.1F. = *COOL*. Selección alarmas 1 (Cooling);

$P.b.\Pi.t$: Multiplicador de banda proporcional;

$\sigma.d.b.t$: Sobreposición / Banda muerta;

$c.c.t.t$: Tiempo de ciclo acción frío.

El parámetro $P.b.\Pi.t$ (con valor desde 1.00 a 5.00) determina la banda proporcional de la acción refrigerante según la fórmula:

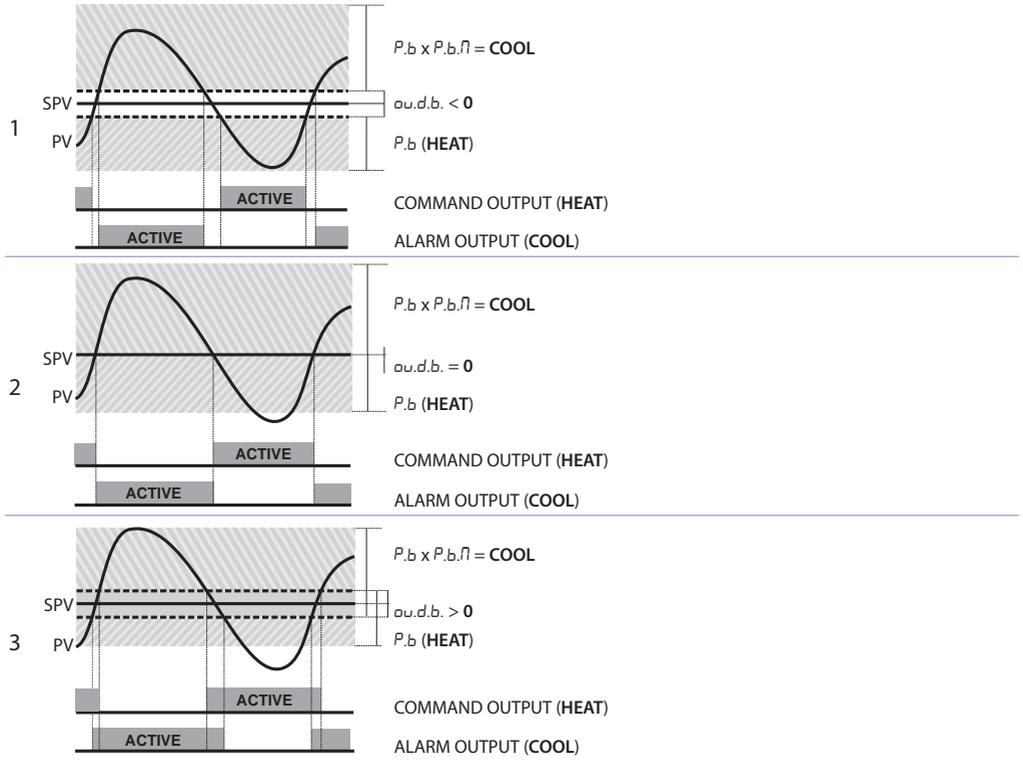
Banda proporcional acción refrigerante = $P.b.t \times P.b.\Pi.t$

Se tendrá así una banda proporcional para la acción refrigerante que será igual a aquella de la acción calor si $P.b.\Pi.t = 1.00$, o 5 vueltas más grande si $P.b.\Pi.t = 5.00$.

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

El parámetro $\sigma.d.b.t$ determina la sobreposición en porcentaje entre las dos acciones. Para los sistemas en donde la salida que calienta y la salida refrigerante no deben nunca estar activas a la vez, se configurará una Banda Muerta ($\sigma.d.b.t \leq 0$), y viceversa para una sobreposición ($\sigma.d.b.t > 0$).

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



El parámetro $c.c.t.t$ tiene el mismo significado del tiempo de ciclo para la acción calor $c.c.t.t$.

El parámetro $c.o.F.t$ (Cooling Fluid) pre-selecciona el multiplicador de banda proporcional $P.b.\Pi.t$ y el tiempo de ciclo $c.c.t.t$ del PID frío en base al tipo de fluido refrigerante:

$c.o.F.t$	Tipo de fluido refrigerante	$P.b.\Pi.t$	$c.c.t.t$
R_{17}	Aire	1.00	10
σ_{1L}	Aceite	1.25	4
$H2O$	Agua	2.50	2

Una vez seleccionado el parámetro $c.o.F.t$, los parámetros $P.b.\Pi.t$, $\sigma.d.b.t$ e $c.c.t.t$ pueden ser de todas maneras modificados.

8.9 Función LATCH ON

Para entrada P_{0E} y con entradas normalizadas (0..10 V, 0..40 mV, 0/4..20 mA) es posible asociar el valor de inicio escala (parámetro 4 $L.L.i.l$) a la posición de mínimo del sensor y al valor de fin de escala (parámetro 5 $U.L.i.l$) a la posición de máxima del sensor (parámetro 10 $Lt.c.l$ configurado como $5t.n.d.r$). También se puede fijar el punto en el cual el instrumento visualizará 0 (manteniendo el campo de escala comprendido entre $L.L.i.l$ y $U.L.i.l$) a través de la opción "cero virtual" configurando $u.05t.o$ o también $u.0t.o.n$ en el parámetro 10 $Lt.c.l$. Si se configura $u.0t.o.n$, el cero virtual será reconfigurado luego de cada encendido del instrumento; si se configura $u.05t.o$, el cero virtual queda fijo una vez calibrado. Para utilizar la función LATCH ON configurar como se desea el parámetro $Lt.c.l$.

Para el proceso de calibración referirse a la siguiente tabla:

Botón	Efecto	Aplicación
1	Sale de la configuración parámetros. El display 2 visualiza la escritura $LAtch$.	Posicionar el sensor en el valor mínimo de funcionamiento (asociado a $L.L.i.l$).
2	Fija el valor en el mínimo. El display visualiza $L0U$.	Posicionar el sensor en el valor máximo de funcionamiento (asociado a $U.L.i.l$).
3	Fija el valor en el máximo. El display visualiza $H0H$.	Para salir del proceso presionar SET . En el caso de configurar "cero virtual" posicionar el sensor en el punto de cero.
4	Fija el valor de cero virtual. El display visualiza $cER0$. En el caso de "0 virtual" al momento del start, el punto 4 va ejecutado cada vez que se enciende.	Para salir del proceso presionar SET



8.10 Función Soft-Start

El dispositivo implementa dos tipologías de softstart seleccionables sobre el parámetro 264 $55.t.t$ ("Softstart Type").

- 1 La prima selección ($G.r.A.d$) habilita el softstart con gradiente. Al encendido, el regulador para agregar el setpoint, sigue el gradiente de incremento configurado en el parámetro 266 $55.G.r$ ("Softstart Gradient") en unidad/hora (ej. °C/h). Si el parámetro 269 $55.t.i$ ("Softstart Time") es diferente de 0, luego del encendido y transcurrido el tiempo configurado en el parámetro 269, el proceso no sigue mas el gradiente, pero lleva a la máxima potencia al setpoint final.
- 2 La segunda selección ($P.E.r.c$) habilita la salida porcentual del softstart. En el parámetro 268 $55.t.H$ se configura el umbral debajo del cual, al encendido, parte el softstart ("Softstart Threshold"). En el parámetro 267 $55.P.E$ ("Softstart Percentage") se configura un porcentaje de salida (de 0 a 100), que el regulador mantendrá hasta que el proceso no supere el umbral configurado en el parámetro 268 o hasta qué no termine el tiempo configurado en minutos en el parámetro 269 $55.t.i$ ("Softstart Time" word 2084).

No puede ser habilitada la función Tuning automático y manual si la función Soft-Start está activa.

8.11 Función retransmisión en salida analógica

Si la salida analógica no es utilizada como comando puede ser utilizada para retransmitir el proceso, los setpoints. Seleccionar en el parámetro 298 $r.t.n.1$ ("Retransmission 1") la magnitud que se quiere retransmitir y en el parámetro 299 $r.t.t.t$ ("Retransmission 1 Type") o el tipo de salida. Es posible además configurar en los parámetros 300 $r.l.l.l$ y 301 $r.u.l.l$ los límites reescalados del valor en entrada.

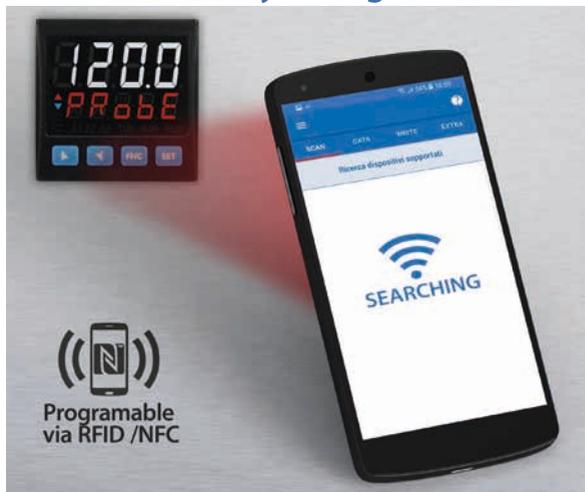
¹ El proceso de calibración parte luego de haber cambiado el parámetro, saliendo de la configuración.

Modbus address	Descripción	Read Write	Reset value
1008	Estado Alarmas (0=ausente, 1=presente) Bit0 = Alarma 1 Bit3 = Alarma 4 Bit1 = Alarma 2 Bit4 = Alarma 5 Bit2 = Alarma 3 Bit5 = Alarma 6	RO	0
1009	Flags/alertas errores 1 Bit0 = Error proceso AI1 (sonda 1) Bit1 = Error proceso AI2 (sonda 2) Bit2 = Error unión fría Bit3 = Error seguridad Bit4 = Error genérico Bit5 = Error hardware Bit6 = Error H.B.A. (daño parcial de la carga) Bit7 = Error H.B.A. (SSR en corto) Bit8 = Error de sobrecorriente Bit9 = Error parámetros fuera de rango Bit10= Error escritura eeprom CPU Bit11= Error escritura eeprom Rfid Bit12= Error lectura eeprom CPU Bit13= Error lectura eeprom Rfid Bit14= Banco calibración eeprom corrompido Bit15= Banco constante eeprom corrompido	RO	0
1010	Flags/alertas errores 2 Bit0 = Error calibración faltante Bit1 = Banco parámetros eeprom CPU corrompido Bit2 = Banco setpoint eeprom CPU corrompido Bit3 = Memoria Rfid no formateada Bit4 = Error AI2 deshabilitado	RO	0
1011	Estado de entradas digitales (0=no activa, 1=activa) Bit0 = Entrada dig. 1 Bit2 = Entrada dig. 3 Bit1 = Entrada dig. 2 Bit3 = Entrada dig. 4	RO	0
1012	Estado salidas (0=off, 1=on) Bit 0 = Q1 Bit 3 = DO1 Bit 1 = Q2 Bit 4 = DO2 Bit 2 = Q3	RO	0
1013	Estado led (0=apagado, 1=encendido) Bit 0 = Led flecha arriba Bit 6 = Led TUN Bit 1 = Led C1 Bit 7 = Led punto tiempo 2 Bit 2 = Led C2 Bit 8 = Led MAN Bit 3 = Led A1 Bit 9 = Led REM Bit 4 = Led A2 Bit 10 = Led flecha abajo Bit 5 = Led A3 Bit 11 = Led punto tiempo 1	RO	0
1014	Estado botón (0=no presionado, 1=presionado) Bit 0 = Botón flecha arriba Bit 2 = Botón FNC Bit 1 = Botón flecha abajo Bit 3 = Botón SET	RO	0
1015	Temperatura unión fría (grados con décimas)	RO	-
1100	Valor AI1 con selección del punto decimal	RO	-
1106	Setpoint real (gradiente) del lazo de regulación 1 con selección del punto decimal	RO	0
1200	Setpoint 1 del lazo de regulación 1 (grados con décimas)	R/W	EEPROM
1201	Setpoint 2 del lazo de regulación 1 (grados con décimas)	R/W	EEPROM
1202	Setpoint 3 del lazo de regulación 1 (grados con décimas)	R/W	EEPROM
1203	Setpoint 4 del lazo de regulación 1 (grados con décimas)	R/W	EEPROM
1208	Setpoint Alarmas 1 (grados con décimas)	R/W	EEPROM

Modbus address	Descripción	Read Write	Reset value
1209	Setpoint Alarmas 2 (grados con décimas)	R/W	EEPROM
1210	Setpoint Alarmas 3 (grados con décimas)	R/W	EEPROM
1211	Setpoint Alarmas 4 (grados con décimas)	R/W	EEPROM
1214	Start/Stop 0=regulador en STOP 1=regulador en START	R/W	0
1215	Hold conversión ON/OFF 0=Hold conversión OFF 1=Hold conversión ON	R/W	0
1216	Gestión Tune para lazo de regulación 1		
	Con Tune automático (par. 73 $t_{un.i} = P_{uto}$): 0=función autotuning OFF 1=autotuning en curso	RO	0
	Con Tune manual (par. 73 $t_{un.i} = P_{Rnu. o} \square_{ncE}$): 0=función autotuning OFF 1=autotuning ON	R/W	0
	Con Tune sincronizado (par. 73 $t_{un.i} = S_{ynch}$): 0=función autotuning OFF 1=salida de comando apagada (fuerza el enfriamiento) 2=salida de comando encendida (fuerza el calentamiento) 3=autotuning ON 4=autotuning terminado	R/W	0
1218	Selección automático/manual para lazo de regulación 1 0=automático; 1>manual	R/W	0
1219	Selección automático/manual para lazo de regulación 2 0=automático; 1>manual	R/W	0
1220	Porcentaje salida comando para lazo de regulación 1 (0-10000) Porcentaje salida calor con regulación 1 en doble lazo (0-10000)	R/W	0
1221	Porcentaje salida comando para lazo de regulación 1 (0-1000) Porcentaje salida calor con regulación 1 en doble lazo (0-1000)	R/W	0
1222	Porcentaje salida comando para lazo de regulación 1 (0-100) Porcentaje salida calor con regulación 1 en doble lazo (0-100)	R/W	0
1223	Porcentaje salida frío con regulación 1 en doble lazo (0-10000)	RO	0
1224	Porcentaje salida frío con regulación 1 en doble lazo (0-1000)	RO	0
1225	Porcentaje salida frío con regulación 1 en doble lazo (0-100)	RO	0
1232	Reset manual salida de comando para lazo de regulación 1: escribir 0 para reset la salida de comando. En lectura 0=reset no permitido, 1=reset permitido	R/W	0
1233	Reset manual alarmas: escribir 0 para resetear todas las alarmas En lectura 0=reset no permitido, 1=reset permitido		
	Bit0 = Alarma 1 Bit3 = Alarma 4 Bit1 = Alarma 2 Bit4 = Alarma 5 Bit2 = Alarma 3 Bit5 = Alarma 6	R/W	0
	Reset manual salida de comando para lazo de regulación 2: escribir 0 para resetear la salida de comando. En lectura 0=reset no permitido, 1=reset permitido	R/W	0
	1235	Stato alarmas 1 remoto (0=ausente, 1=presente)	R/W
1236	Stato alarmas 2 remoto (0=ausente, 1=presente)	R/W	0
1237	Stato alarmas 3 remoto (0=ausente, 1=presente)	R/W	0
1238	Stato alarmas 4 remoto (0=ausente, 1=presente)	R/W	0
1239	Stato alarmas 5 remoto (0=ausente, 1=presente)	R/W	0
1240	Stato alarmas 6 remoto (0=ausente, 1=presente)	R/W	0
1241	Valor AO1 desde serial (Par. 298 $r_{tfl.i} = P_{d.bu5}$)	R/W	0

Modbus address	Descripción	Read Write	Reset value
1242	Valor AO2 desde serial (Par. 308 $r_{b12} = Pd.bu5$)	R/W	0
1243	Calibración de cero AI1 (1=calibración; 2=reset calibración)	R/W	0
1249	Valor setpoint remoto desde serie del comando 1	R/W	0
1300	Setpoint 1 del lazo de regulación 1, con selección del punto decimal	R/W	EEPROM
1301	Setpoint 2 del lazo de regulación 1, con selección del punto decimal	R/W	EEPROM
1302	Setpoint 3 del lazo de regulación 1, con selección del punto decimal	R/W	EEPROM
1303	Setpoint 4 del lazo de regulación 1, con selección del punto decimal	R/W	EEPROM
1308	Setpoint Alarmas 1, con selección del punto decimal	R/W	EEPROM
1309	Setpoint Alarmas 2, con selección del punto decimal	R/W	EEPROM
1310	Setpoint Alarmas 3, con selección del punto decimal	R/W	EEPROM
1311	Setpoint Alarmas 4, con selección del punto decimal	R/W	EEPROM
2001	Parámetro 1	R/W	EEPROM
2002	Parámetro 2	R/W	EEPROM
...	Parámetro ...	R/W	EEPROM
2366	Parámetro 366	R/W	EEPROM

10 Lectura y configuración a través de NFC



Descargar la app
de Google Play Store®
PROGRAMADOR NFC plus

El regulador es compatible con la App PROGRAMADOR NFC plus: a través de smartphones Android dotados de antena NFC. Es posible programar el instrumento sin la necesidad de cablear y sin ayuda de hardwares específicos. La App prevé la posibilidad de leer, modificar y salvar parámetros y setpoints, guardar y enviar via mail configuraciones completas, cargar backups y configuraciones de fábrica.

Procedimiento:

- Identificar la posición de la antena NFC en el teléfono (generalmente en el centro, al dorso de la cubierta posterior, o en algún extremo en el caso de marcos metálicos). La antena del regulador está posicionada en el frontal, debajo del botón función FCN.
- Asegurarse que el sensor NFC del teléfono esté habilitado y que no haya materiales metálicos entre el teléfono y el instrumento (ej. cover de aluminio o con imán)
- Resulta útil incluso habilitar los sonidos del sistema, en cuanto el sonido de notificación confirma el correcto relevamiento del instrumento por parte del teléfono.

La pantalla inicial de la app presenta una barra con cuatro pestañas: SCAN, DATA, WRITE, EXTRA. Posicionarse sobre la primera pestaña SCAN para efectuar la lectura de los datos ya presentes en el instrumento; el teléfono se coloca en contacto con el frontal del regulador, teniendo en cuenta hacer coincidir lo mas posible la posición de la antena del teléfono con la del regulador.

La app emite un sonido de notificación apenas detecta la presencia del instrumento y así procede a la identificación del modelo y a la lectura de los parámetros.

La interfaz gráfica muestra el avance del proceso y pasa a la segunda pestaña DATA. Una vez en este punto es posible alejar el smartphone del regulador para efectuar más fácilmente las modificaciones requeridas.

Los parámetros del instrumento están subdivididos en grupos desplegable y son visualizables con nombre, valor correspondiente e índice numérico de referencia del manual.

Haciendo clic en la línea correspondiente del parámetro se abrirá la pantalla relacionada de configuración con la visualización detallada de las opciones disponibles (en caso de parámetros de elección múltiple) o de límites de mínimo/máximo/decimales (para parámetros numéricos), incluida la descripción textual (como la sección 11 del manual). Una vez configurado el valor deseado, la línea relacionada se actualizará y mostrará en la pestaña DATA (tener presionado la línea de arriba para anular los cambios).

Para cargar en el dispositivo la nueva configuración dirigirse a la tercera pestaña WRITE, posicionar el teléfono nuevamente al contacto con el regulador como para la modalidad de lectura y esperar la notificación de que la operación ha sido completada.

El Controlador, si está encendido, visualizará la petición de reinicio, necesario para actualizar la configuración con las modificaciones recién enviadas; si no es reiniciado, el CONTROLADOR continuará funcionando con la anterior configuración sin actualizarse.

Al funcionamiento clásico de lectura->modificación->escritura de parámetros, la APP prevé incluso funcionalidades adicionales accesibles en la pestaña EXTRA, como salvar/cargar y enviar via mail toda la configuración. También es posible restablecer los valores de fábrica.

11 Acceso a la configuración

	Presionar	Efecto	Aplicación
1	FNC por 3 segundos	En el display 1 se ve <i>PASS</i> . mientras que en el display 2 se ve <i>0000</i> con la primera cifra intermitente.	
2	 	Se modifica la cifra intermitente se pasa a la siguiente con el botón SET .	Introducir la clave <i>1234</i> .
3	FNC para confirmar	En el display 1 se ve el primer grupo de parámetros y en el segundo la descripción.	
4	 o 	Desplaza los grupos de parámetros.	
5	SET para confirmar	En display 1 se ve el primer parámetro del grupo y en segundo su valor.	Presionar FNC para salir de la configuración
6	 o 	Desplaza cada uno de los parámetros.	
7	SET para confirmar	Permite el cambio del parámetro (intermitente display 2)	
8	 o 	Se incrementa o decrementa el valor visualizado  	Introducir el nuevo dato
9	SET	Confirma y salva el nuevo valor. Si el valor es diferente de los valores de fábrica se encienden las dos flechas leds	
10	FNC	Se vuelve a la selección de grupos de parámetros (ver línea 3).	Presionar nuevamente FNC para salir de la configuración

CLAVE **0892**

Para poder acceder a la programación y al modo operativo sin tener que volver a introducir la clave. hasta que el equipo no se apaga.

11.1 Carga de los valores por defecto

Procedimiento que permite restablecer la configuración de fábrica del instrumento.

Presionar	Efecto	Aplicación
1 FNC por 3 segundos	En el display 1 se ve <i>PASS.</i> mientras en el display 2 se ve <i>0000</i> con la primera cifra intermitente.	
2 ▲ o ▼ FNC	Se modifica la cifra intermitente, se pasa a la siguiente con el botón SET .	Introducir la clave <i>9999</i> .
3 para confirmar	El instrumento carga la configuración de fábrica y se reinicia.	

11.2 Funcionamiento de la lista de parámetros

El regulador integra muchas funcionalidades que con un largo listado de parámetros. Para que sea mas funcional, la lista de parámetros es dinámica, es decir, cambia a medida que el usuario habilita/deshabilita las funciones. En la práctica, utilizando una función específica que va a controlar una determinada entrada (o una salida), los parámetros que hacen referencia a otras funciones se esconden automáticamente al usuario, generando una lista de parámetros más concisa.

Para facilitar la lectura e interpretación de los parámetros, es posible visualizar una breve descripción del parámetro seleccionado presionando el botón **SET**.

Asimismo, teniendo presionado el botón **FNC**, se pasa de la visualización nemotécnica del parámetro a una numérica y viceversa. Por ejemplo, el primer parámetro se puede visualizar como *SEn.1* (visualización nemotécnica) o como *P.001* (visualización numérica).

12 Tabla parámetros de configuración

Grupo A - *SEn.1* - Entrada analógica 1

1 <i>SEn.1</i>	Sensor AI1	
Configuración entrada analógica / selección sensor AI1		
<i>Ec. K</i>	Tc-K	-260 °C..1360 °C. (Default)
<i>Ec. S</i>	Tc-S	-40 °C..1760 °C
<i>Ec. R</i>	Tc-R	-40 °C..1760 °C
<i>Ec. J</i>	Tc-J	-200 w°C..1200 °C
<i>Ec. t</i>	Tc-T	-260 °C..400 °C
<i>Ec. E</i>	Tc-E	-260 °C..980 °C
<i>Ec. N</i>	Tc-N	-260 °C..1280 °C
<i>Ec. b</i>	Tc-B	100 °C..1820 °C
<i>Pt100</i>	Pt100	-200 °C..600 °C
<i>Ni100</i>	Ni100	-60 °C..180 °C
<i>Ntc</i>	NTC 10K	-40 °C..125 °C
<i>Ptc</i>	PTC 1K	-50 °C..150 °C
<i>Pt500</i>	Pt500	-200 °C..600 °C
<i>Pt1k</i>	Pt1000	-200 °C..600 °C
<i>0-1</i>	0..1 V	
<i>0-5</i>	0..5 V	
<i>0-10</i>	0..10 V	
<i>0-20</i>	0..20 mA	
<i>4-20</i>	4..20 mA	
<i>0-60</i>	0..60 mV	
<i>Pot.</i>	Potenciómetro (configurar el valor en el parámetro 6)	

2 *d.P. 1* **Decimal Point 1**

Selecciona el tipo de decimal visualizado para AI1

0 **Default**

0.0 1 decimal

0.00 2 decimales

0.000 3 decimales

3 *dEGr.* **Degree**

°C Grados Centigrados (**Default**)

°F Grados Fahrenheit

K Kelvin

4 *LL.L 1* **Lower Linear Input AI1**

Límite inferior de la entrada analógica AI1. (solo para proceso, no para sensores). Ej: con entrada 4..20 mA este parámetro asume el valor asociado a 4 mA. El valor puede ser mayor que el introducido en el limite superior. (función inversa)

-9999..+30000 [digit^{1 p. 55}] **Default: 0.**

5 *UL.L 1* **Upper Linear Input AI1**

Límite superior de la entrada analógica AI1. (sólo para proceso, no para sensores)Ej: con entrada 4..20 mA este parámetro asume el valor asociado a 20 mA. El valor puede ser menor que el introducido en el limite inferior. (función inversa)

-9999..+30000 [digit^{1 p. 55}] **Default:1000**

6 *P.UR.1* **Potentiometer Value AI1**

Selecciona el valor del potenciómetro conectado en AI1

1..150 kohm. Default: 10kohm

7 *..o.L.1* **Linear Input over Limits AI1**

Si AI1 es una entrada de proceso, permite superar los límites inferior y superior (Par. 4 y 5).

d.SRb. Deshabilitado (**Default**)

ENRb. Habilitado

8 *o.c.R.1* **Offset Calibration AI1**

Calibración Offset AI1. Valor que se suma o resta al valor del proceso visualizado (ej: normalmente corrige el valor de temperatura ambiente).

-9999..+9999 [digit^{1 p. 55}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Default 0.**

9 *G.c.R.1* **Gain Calibration AI1**

Calibración ganacia AI1. Valor que se multiplica por el proceso ejecutar calibración sobre el punto de trabajo. Ej: para corregir la escala de trabajo de 0..1000°C que visualiza 0..1010°C, fijar el parámetro a -1.0

-100.0%..+100.0%, Default: 0.0.

10 *LLc.1* **Latch-On AI1**

Configuración automática por introducción de señal de los límites para entradas de proceso AI1

d.SRb. Deshabilitado. (**Default**)

SENRd Standard

V.0.5Eo. Cero virtual memorizado

V.0.E.oN. Cero virtual a cada inicio de dar alimentación al equipo

11 *c.F.L.1* **Conversion Filter AI1**

Filtro ADC: número de lecturas del sensor conectado a AI1 para el cálculo de la media que define el valor del proceso.

Con el aumento de la media se vuelve más lenta la velocidad del lazo de control.

1..15. (Default: 10)

12 *cFr.1* Conversion Frequency A11

Frecuencia de muestreo del convertidor analógico/digital para A11.

Aumentando la velocidad de conversión disminuye la estabilidad de lectura (ej: para transmisiones rápidas como la presión se aconseja aumentar la frecuencia de muestreo).

4.17.HZ	4.17 Hz (Mínima velocidad de conversión)
6.25HZ	6.25 Hz
8.33HZ	8.33 Hz
10.0HZ	10.0 Hz
12.5HZ	12.5 Hz
16.7HZ	16.7 Hz (Default) Ideal para filtrar perturbaciones 50 / 60 Hz
19.6HZ	19.6 Hz
33.2HZ	33.2 Hz
39.0HZ	39.0 Hz
50.0HZ	50.0 Hz
62.0HZ	62.0 Hz
123HZ	123 Hz
242HZ	242 Hz
470HZ	470 Hz (Máxima velocidad de conversión)

Grupo C - *cPd.1* - Salidas y regulación Proceso 1

35 *c.Ou.1* Command Output 1

Selecciona la salida de comando relativa al proceso 1 y las salidas correlacionadas a las alarmas.

<i>c. o2</i>	Comando en salida relé Q2.
<i>c. o1</i>	Comando en salida relé Q1. (Default) RETRANSMISIÓN
<i>c. 55P</i>	Comando en salida digital.
<i>c. VRL.</i>	Comando servo-válvula a lazo abierto.
<i>c. 0-10</i>	Comando 0-10 V en salida analógica AO1. REGULACIÓN
<i>c. 4-20</i>	Comando 4-20 mA en salida analógica AO1. REGULACIÓN

	Comando	AL. 1	AL. 2	AL. 3	AL. 4
<i>c. o2</i>	Q2	Q1	DO1	DO2	AO1
<i>c. o1</i>	Q1	Q2	DO1	DO2	AO1
<i>c. 55P</i>	DO1	Q1	Q2	DO2	AO1
<i>c. VRL.</i>	Q1(abre) Q2(cierra)	DO1	DO2	AO1	-
<i>c. 0-10</i>	AO1 (0..10 V)	Q1	Q2	DO1	DO2
<i>c. 4-20</i>	AO1 (4..20 mA)	Q1	Q2	DO1	DO2

38 *Ac.E.1* Action type 1

Tipo de acción para el control del proceso 1.

<i>HErE</i>	Calor (N.A.) (Default)
<i>COOL</i>	Frío (N.C.)

39 *cH.1* Command Hysteresis 1

Histéresis para el control del proceso 1 en funcionamiento ON/OFF.

-9999..+9999 [digit^{1 p. 55}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Default** 0.2.

40 *LL.1* Lower Limit Setpoint 1

Límite inferior configurable por el setpoint de comando 1.

-9999..+30000 [digit^{1 p. 55}] (grados para sensores de temperatura). **Default** 0.

- 41** *uLS.1* **Upper Limit Setpoint 1**
 Límite superior configurable por el setpoint de comando 1.
 -9999..+30000 [digit^{1 p.55}] (grados para sensores de temperatura). **Default** 1750.
- 42** *c.rE.1* **Command Reset 1**
 Tipo de reset del contacto de comando 1 (siempre automático en funcionamiento PID)
R. RES. Reset automático (**Default**)
M. RES. Reset manual (reset manual desde botonera o entrada digital)
M.RES.5. Reset manual memorizado (mantiene el estado de la salida incluso despues de una eventual falta de alimentación)
- 43** *c.S.E.1* **Command State Error 1**
 Estado de la salida de comando 1 en caso de error.
Si la salida de comando 1 (Par. 35 *c.O.U.1*) es relé o válvula:
aPEN Contacto o válvula abierta. **Default**
cLoS1 Contacto o válvula cerrada.
Si la salida de comando 1 es salida digital (SSR):
aFF Salida digital apagada. **Default**
aM Salida digital encendida.
Si la salida de comando 1 es 0-10V:
0 V 0 V. **Default**
10 V 10 V.
Si la salida de comando 1 es 0-20 mA o 4-20 mA:
0 mA 0 mA. **Default**
4 mA 4 mA.
20 mA 20 mA.
21.5 mA 21.5 mA.
- 44** *c.Ld.1* **Command Led 1**
 Define el estado del led C1 de acuerdo con la salida asociada. Si es configurado el comando para la válvula, este parámetro no es afectado
a.c. Encendido a contacto abierto o SSR apagado. Si el comando AO1, encendido con porcentaje salida 0%, apagado si 100% e intermitente entre 1% e 99%.
c.c. Encendido a contacto cerrado o SSR encendido. Si comando AO1, encendido con salida al 100%, apagado si 0% e intermitente entre 1% e 99%. (**Default**)
- 45** *c.dE.1* **Command Delay 1**
 Retardo comando 1 (solo en funcionamiento ON / OFF). En caso de servo válvula, funciona incluso con PID y representa el retardo entre la apertura y el cierre de los dos contactos.
 -3600..+3600 segundos (décimas de segundo en caso de servo válvula). **Default**: 0.
 Valor negativo: retardo a la desactivación de apagado de la salida.
 Valor positivo: retardo a la actuación de encendido de la salida.
- 46** *c.S.P.1* **Command Setpoint Protection 1**
 Permite variar o no, el valor del setpoint de comando 1
FPRE Modificable por el operario (**Default**)
LoCK Protegido
- 47** *vRL.1* **Valve Time 1**
 Tiempo de válvula asociado al comando 1 (declarado por el fabricante de la válvula)
 1..300 segundos. **Default**: 60.
- 48** *A.M.A.1* **Automatic / Manual 1**
 Habilita la selección de memorización automático/manual para el comando 1
d1SRb. Deshabilitado (**Default**)

ENRb. Habilitado
EN.5to. Habilitado con memoria

Grupo E - rEE.1 - Autotuning e PID 1

73 EUn.1 Tune 1

Selecciona el tipo de autotuning para el comando 1

d.5Rb. Deshabilitado. Si los parámetros banda proporcional y tiempo integral están en cero, la regulación es de tipo ON/OFF. **(Default)**

RUto Automático (PID con cálculo de los parámetros automático)

MNU. Manual (PID con cálculo parámetros automático gestionado desde botonera)

aMcE Una vez (PID con cálculo de parámetros solo una vez al reinicio de alimentación)

SYMcH. Sincronizado (Autotuning gestionado desde la comunicación serie)

74 S.d.t.1 Setpoint Deviation Tune 1

Selecciona la desviación del setpoint de comando 1 como umbral usado por el autotuning para el cálculo de los parámetros PID

0-10000 [digit^{1p.55}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Default:** 30.0.

75 P.b. 1 Proportional Band 1

Banda proporcional para la regulación PID del proceso 1 (inercia del proceso).

0 ON / OFF si t.i. igual a 0 **(Default)**

1..10000 [digit^{1p.55}] (grados.décimas para sensores de temperatura).

76 i.t. 1 Integral Time 1

Tiempo integral para la regulación PID del proceso 1 (duración de la inercia del proceso).

0.0..2000.0 segundos (0.0 = integral deshabilitado), **Default** 0.0

77 d.t. 1 Derivative Time 1

Tiempo derivativo para la regulación PID del proceso 1 (normalmente ¼ del tiempo integral).

0.0..1000.0 segundos (0.0 = derivativo deshabilitado), **Default** 0

78 d.b. 1 Dead Band 1

Banda muerta relativa al PID del proceso 1.

0..10000 [digit^{1p.55}] (grados.décimas para sensores de temperatura) **(Default: 0)**

79 P.b.c.1 Proportional Band Centered 1

Define si la banda proporcional 1 debe ser centrada o no, sobre el setpoint. En funcionamiento doble lazo (calor/frío) está siempre deshabilitada (no centrada).

d.5Rb. Deshabilitada. Banda debajo (calor) o arriba (frío) **(Default)**

ENRb. Banda centrada

80 o.o.S.1 Off Over Setpoint 1

En funcionamiento PID habilita el apagado de la salida de comando 1, cuando se supera un determinado umbral (setpoint + Par.81)

d.5Rb. Deshabilitado **(Default)**

ENRb. Habilitado

81 o.d.t.1 Off Deviation Threshold 1

Configura la desviación respecto al setpoint de comando 1, para el cálculo del umbral de actuación de la función "Off Over Setpoint 1".

-9999..+9999 [digit^{1p.55}] (grados.décimas para sensores de temperatura) **(Default: 0)**

82 c.t. 1 Cycle Time 1

Tiempo de ciclo para la regulación PID del proceso 1 (para PID sobre teleruptor 15 s; para PID

sobre SSR 2s). Para válvula hacer referencia al parámetro 47 $\omega R.L.I$
1-300 segundos (**Default:**15 segundos)

83 $\omega F.I$ **Cooling Fluid 1**

Tipo de fluido refrigerante en modalidad PID calor / frío para el proceso 1. Habilitar la salida frío en el parámetro AL.1 .. AL.6.

$R.R$ Aire (**Default**)
 ωEL Aceite
 $\omega RLEP$ Agua

84 $P.b.I.I$ **Proportional Band Multiplier 1**

Multiplicador de la banda proporcional en modalidad PID calor / frío para el proceso 1. La banda proporcional para la acción frío es dada por el valor del parámetro $P.b.I$ multiplicado por este valor.

1.00..5.00. **Default:** 1.00

85 $\omega.d.b.I$ **Overlap / Dead Band 1**

Sobreposición / Banda Muerta en modalidad PID calor / frío (doble acción) para el proceso 1. Define la combinación de banda muerta para la acción de calentamiento y enfriamiento.

-20.0%..50.0%

Negativo: banda muerta.

Positivo: sobreposición. **Default:** 0.0%

86 $\omega.c.c.I$ **Cooling Cycle Time 1**

Tiempo de ciclo para salida refrigerante en modalidad PID calor / frío para el proceso 1.

1-300 segundos (**Default:**10 s)

87 $L.L.P.I$ **Lower Limit Output Percentage 1**

Selecciona el valor mínimo para el porcentaje de la salida de comando 1.

0%..100%, **Default:** 0%.

88 $\omega.L.P.I$ **Upper Limit Output Percentage 1**

Selecciona el valor máximo para el porcentaje de la salida de comando 1.

0%..100%, **Default:** 100%.

89 $P.G.E.I$ **Max Gap Tune 1**

Configura la desviación máxima proceso-setpoint más allá de la cual el tune automático recalcula los parámetros PID del proceso 1.

0-10000 [digit^{1 p. 55}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Default:** 2.0

90 $P.n.P.I$ **Minimum Proportional Band 1**

Selecciona el valor mínimo de banda proporcional 1 configurable por el tune automático para la regulación PID del proceso 1.

0-10000 [digit^{1 p. 55}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Default:** 3.0

91 $P.R.P.I$ **Maximum Proportional Band 1**

Selecciona el valor máximo de banda proporcional 1 configurable por el tune automático para la regulación PID del proceso 1.

0-10000 [digit^{1 p. 55}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Default:** 80.0

92 $P.n.i.I$ **Minimum Integral Time 1**

Selecciona el valor mínimo de tiempo integral 1 configurable desde el tune automático para la regulación PID del proceso 1.

0.0..1000.0 segundos. **Default:** 30.0 segundos.

93 *o.c.L.I* **Overshoot Control Level 1**

La función de control del overshoot previene tal fenómeno al encenderse el instrumento o cuando el setpoint es modificado. Configurando un valor demasiado bajo es posible que el overshoot no sea completamente absorbido, mientras que con valores altos el proceso podría llegar al setpoint más lentamente.

Desab.	Lev. 3	Lev. 6	Lev. 9
Lev. 1	Lev. 4	Lev. 7	Lev. 10
Lev. 2	Lev. 5 (Default)	Lev. 8	

Grupo G - *RL* 1 - Alarma 1

123 *RL.I.F.* **Alarm 1 Function**

Selecciona el tipo de alarmas 1.

d.SRb. Disabled (**Default**)

Rb.uP.R. **Absolute Upper Activation.** Absoluto referido al proceso; activo arriba

Rb.Lo.R. **Absolute Lower Activation.** Absoluto referido al proceso; activo abajo

b.RNd Alarma de banda (setpoint de comando \pm setpoint de alarmas)

uP.dEV. **Upper Deviation.** Alarma de desviación superior

Lo.dEV. **Lower Deviation.** Alarma de desviación inferior

Rb.c.u.R. **Absolute Command Upper Activation.** Alarma absoluto referido al setpoint de comando, activo arriba

Rb.c.L.R. **Absolute Command Lower Activation.** Alarma absoluto referido al setpoint de comando, activo abajo

RuH Alarma de estado (activo en RUN/START)

cooL Auxiliar actuador frío (acción frío en doble lazo)

PRb.ER. **Probe error.** Alarma activa en caso de daño del sensor.

EMR.1 Relacionada al timer 1

EMR.2 Relacionada al timer 2

EMR.1.2 Relacionada a ambos timer

REM. Remoto. La alarma es habilitada por la word 1235

d.i. 1 Digital Input 1. Activo cuando la entrada digital 1 está activa.

d.i. 2 Digital Input 2. Activo cuando la entrada digital 2 está activa.

d.i. 3 Digital Input 3. Activo cuando la entrada digital 3 está activa.

d.i. 4 Digital Input 4. Activo cuando la entrada digital 4 está activa.

H.b.R. Heater Break Alarm y Overcurrent Alarm

125 *RJ.r.c.* **Alarm 1 Reference Command**

Selecciona el comando de referencia para la alarma 1.

cMd. 1 Alarma referida al comando 1. (**Default**)

cMd. 2 Alarma referida al comando 2.

126 *RJ.S.o.* **Alarm 1 State Output**

Contacto salida alarma 1 y tipo de actuación.

N.o. 5E. (N.O. Start) Norm. abierto, operativo desde el start (**Default**)

N.c. 5E. (N.C. Start) Norm. cerrado, operativo desde el start

N.o. 5H. (N.O. Threshold) operativo al alcanzar las alarmas^{2 p.55}

N.c. 5H. (N.C. Threshold) operativo al alcanzar las alarmas^{2 p.55}

128 *R.HY.* **Alarm 1 Hysteresis**

Histéresis alarma 1.

-9999..+9999 [digit^{1 p.56}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Default** 0.5.

129 *R.LL.* **Alarm 1 Lower Limit**

Límite inferior configurable para el setpoint de alarmas 1.

-9999..+30000 [digit^{1 p.56}] (grados para sensores de temperatura). **Default** 0.

130 *ALUL*. **Alarm 1 Upper Limit**

Límite superior configurable para el setpoint de alarmas 1.

-9999..+30000 [digit^{1 p.56}] (grados para sensores de temperatura). **Default** 1750.

131 *ALRE*. **Alarm 1 Reset**

Tipo de reset del contacto de la alarma 1.

RES. Reset automático (**Default**)

M.RES. Reset manual (reset manual con botón **SET** o desde entrada digital)

M.RES.S. Reset manual memorizado (mantiene el estado de la salida incluso luego de una eventual falta de alimentación)

132 *ALSE*. **Alarm 1 State Error**

Estado de la salida de alarma 1 en caso de error.

OPEN Contacto abierto. **Default** *CLOSE* Contacto cerrado.

133 *ALLD*. **Alarm 1 Led**

Define el estado del led **A1** correspondiente a la salida asociada.

o.c. Encendido a contacto abierto o DO (salida digital) apagado.

c.c. Encendido a contacto cerrado o DO (salida digital) encendido. (**Default**)

134 *ALDE*. **Alarm 1 Delay**

Retardo alarma 1.

-3600..+3600 segundos. **Default**: 0.

Valor negativo: retardo a la desactivación de apagado de la salida.

Valor positivo: retardo a la actuación de encendido de la salida.

135 *ALSP*. **Alarm 1 Setpoint Protection**

Permite o no variar el valor del setpoint de la alarma 1.

FREE Modificable por el usuario (**Default**)

LOCK Protegido

HIDE Protegido y no visualizado

136 *ALLB*. **Alarm 1 Label**

Configura el mensaje a visualizar en caso de actuación de la alarma 1.

0 Deshabilitado. **Default** 0.

1-20 Mensaje 1..20 (Ver tabla para mensajes personalizables)

Grupo H - *AL 2* - Alarma 2

141 *AL2F*. **Alarm 2 Function**

Selección alarmas 2.

DISABLE. Disabled (**Default**)

ABS.UA. Absolute Upper Activation. Absoluto referido al proceso; activo arriba

ABS.LA. Absolute Lower Activation. Absoluto referido al proceso; activo abajo

BAND. Alarma de banda (setpoint de comando \pm setpoint de alarmas)

UP.DEV. Upper Deviation. Alarma de desviación superior

LO.DEV. Lower Deviation. Alarma de desviación inferior

ABS.C.UA. Absolute Command Upper Activation. Alarma absoluto referido al setpoint de comando, activo arriba

ABS.C.LA. Absolute Command Lower Activation. Alarma absoluto referido al setpoint de comando, activo abajo

RUN. Alarma de estado (activo en RUN/START)

Cool. Auxiliar actuador frío (Acción frío en doble lazo)

PRB.ERR. Probe error. Alarma activa en caso de daño del sensor.

- EMP.1* Relacionada al timer 1
EMP.2 Relacionada al timer 2
EMP.1.2 Relacionado a ambos timer
REM. Remoto. La alarma es habilitada por la word 1236
d.i.1 Digital Input 1. Activo cuando la entrada digital 1 está activa.
d.i.2 Digital Input 2. Activo cuando la entrada digital 2 está activa.
d.i.3 Digital Input 3. Activo cuando la entrada digital 3 está activa.
d.i.4 Digital Input 4. Activo cuando la entrada digital 4 está activa.
H.b.R. Heater Break Alarm e Overcurrent Alarm.
- 143** *A2.R.C.* **Alarm 2 Reference Command**
 Selecciona el comando de referencia para la alarma 2.
cMd.1 Alarma referida al comando 1. **(Default)**
cMd.2 Alarma referida al comando 2.
- 144** *A2.S.O.* **Alarm 2 State Output**
 Contacto salida alarma 2 y tipo de actuación.
N.O. 5E. (N.O. Start) Norm. abierto, operativo desde el start **(Default)**
N.C. 5E. (N.C. Start) Norm. cerrado, operativo desde el start
N.O. 5H. (N.O. Threshold) operativo al alcanzar las alarmas^{2 p.56}
N.C. 5H. (N.C. Threshold) operativo al alcanzar las alarmas^{2 p.56}
- 146** *A2.HY.* **Alarm 2 Hysteresis**
 Histéresis alarma 2.
 -9999..+9999 [digit^{1 p.56}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Default** 0.5.
- 147** *A2.LL.* **Alarm 2 Lower Limit**
 Límite inferior configurable para el setpoint de alarmas 2.
 -9999..+30000 [digit^{1 p.56}] (grados para sensores de temperatura). **Default** 0.
- 148** *A2.U.L.* **Alarm 2 Upper Limit**
 Límite superior configurable para el setpoint de alarmas 2.
 -9999..+30000 [digit^{1 p.56}] (grados para sensores de temperatura). **Default** 1750.
- 149** *A2.R.E.* **Alarm 2 Reset**
 Tipo de reset del contacto de la alarma 2.
R. RES. Reset automático **(Default)**
M. RES. Reset manual (reset manual desde botonera o entrada digital)
M.RES.5. Reset manual memorizado (mantiene el estado de la salida incluso luego de una eventual falta de alimentación)
- 150** *A2.S.E.* **Alarm 2 State Error**
 Estado de la salida de alarma 2 en caso de error.
Si la salida de las alarmas es a relé
aPEN Contacto/válvula abierta. **Default** *cLo5E* Contacto o válvula cerrada.
Si la salida de las alarmas es digital (SSR):
aFF Salida digital apagada. **Default** *aH* Salida digital encendida.
- 151** *A2.Ld.* **Alarm 2 Led**
 Define el estado del led **A2** correspondiente a la salida asociada.
a.c. Encendido a contacto abierto o DO apagado.
c.c. Encendido a contacto cerrado o DO encendido. **(Default)**

152 *R2.dE.* Alarm 2 Delay

Retardo alarma 2.

-3600..+3600 segundos. **Default:** 0.

Valor negativo: retardo a la desactivación de apagado de la salida.

Valor positivo: retardo a la actuación de encendido de la salida.

153 *R2S.P.* Alarm 2 Setpoint Protection

Permite o no variar el valor del setpoint de la alarma 2.

FREE Modificable por el usuario (**Default**)

LOCK Protegido

HIDE Protegido y no visualizado

154 *R2Lb.* Alarm 2 Label

Configura el mensaje a visualizar en caso de actuación de la alarma 2.

0 Deshabilitado. **Default** 0.

1-20 Mensaje 1..20 (Ver tabla para mensajes personalizables)

Grupo I - *AL 3* - Alarma 3

159 *AL3.F.* Alarm 3 Function

Selección alarmas 3.

DISAb. Disabled (**Default**)

Ab.uP.R. Absolute Upper Activation. Absoluto referido al proceso; activo arriba

Ab.Lo.R. Absolute Lower Activation. Absoluto referido al proceso; activo abajo

bAND Alarma de banda (setpoint de comando \pm setpoint de alarmas)

uP.dEV. Upper Deviation. Alarma de desviación superior

Lo.dEV. Lower Deviation. Alarma de desviación inferior

Ab.c.u.R. Absolute Command Upper Activation. Alarma absoluto referido al setpoint de comando, activo arriba

Ab.c.L.R. Absolute Command Lower Activation. Alarma absoluto referido al setpoint de comando, activo abajo

RUN Alarma de estado (activo en RUN/START)

cool Auxiliar actuador frío (Acción frío en doble lazo)

PEP.ER. Probe error. Alarma activa en caso de daño del sensor.

EMR.1 Relacionada al timer 1

EMR.2 Relacionada al timer 2

EMR.1.2 Relacionado a ambos timer

REM. Remoto. La alarma es habilitada por la word 1237

d.i. 1 Digital Input 1. Activo cuando la entrada digital 1 está activa.

d.i. 2 Digital Input 2. Activo cuando la entrada digital 2 está activa.

d.i. 3 Digital Input 3. Activo cuando la entrada digital 3 está activa.

d.i. 4 Digital Input 4. Activo cuando la entrada digital 4 está activa.

H.b.R. Heater Break Alarm e Overcurrent Alarm

161 *AL3.c.* Alarm 3 Reference Command

Selecciona el comando de referencia para la alarma 3.

cMd. 1 Alarma referida al comando 1. (**Default**)

cMd. 2 Alarma referida al comando 2.

162 *AL3.o.* Alarm 3 State Output

Contacto salida alarma 3 y tipo de intervención.

N.o. 5E. (N.O. Start) Norm. abierto, operativo desde el start (**Default**)

N.c. 5E. (N.C. Start) Norm. cerrado, operativo desde el start

N.o. 5H. (N.O. Threshold) operativo al alcanzar las alarmas^{2p.56}

- N.c. EH. (N.C. Threshold) operativo al alcanzar las alarmas^{2 p.56}
- 163** *AE.o.t.* **Alarm 3 Output Type**
 Define la tipología de la salida, en el caso de que la alarma 3 sea de tipo analógico.
0.10 V Salida 0..10 V. **Default**
4.20mA Salida 4..20 mA.
- 164** *AE.H.* **Alarm 3 Hysteresis**
 Histéresis alarma 3.
 -9999..+9999 [digit^{1 p.56}] (grados.décimos para sensores de temperatura). **Default** 0.5.
- 165** *AE.LL* **Alarm 3 Lower Limit**
 Límite inferior configurable para el setpoint de alarmas 3.
 -9999..+30000 [digit^{1 p.56}] (grados para sensores de temperatura). **Default** 0.
- 166** *AE.U.L.* **Alarm 3 Upper Limit**
 Límite superior configurable para el setpoint de alarmas 3.
 -9999..+30000 [digit^{1 p.56}] (grados para sensores de temperatura). **Default** 1750.
- 167** *AE.r.E.* **Alarm 3 Reset**
 Tipo de reset del contacto de la alarma 3.
R. RES. Reset automático (**Default**)
M. RES. Reset manual (reset manual desde botonera o entrada digital)
M.RES.5. Reset manual memorizado (mantiene el estado de la salida incluso luego de una eventual falta de alimentación)
- 168** *AE.S.E.* **Alarm 3 State Error**
 Estado de la salida de alarma 3 en caso de error.
Si la salida de las alarmas es a relé
aPEN Contacto/válvula abierta. **Default** *cLo5E* Contacto o válvula cerrada.
Si la salida de las alarmas es su digital (SSR):
aFF Salida digital apagada. **Default** *aN* Salida digital encendida.
Si la salida de las alarmas es 0-10V:
0 V 0 V. **Default** *10 V* 10 V.
Si la salida de las alarmas es 0-20 mA o 4-20 mA:
0 mA 0 mA. **Default** *20 mA* 20 mA.
4 mA 4 mA. *21.5mA* 21.5 mA.
- 169** *AE.Ld.* **Alarm 3 Led**
 Define el estado del led **A3** correspondiente a la salida asociada.
a.c. Encendido a contacto abierto, DO apagado o AO desactivada.
c.c. Encendido a contacto cerrado, DO encendido o AO activa. (**Default**)
- 170** *AE.dE.* **Alarm 3 Delay**
 Retardo alarma 3.
 -3600..+3600 segundos. **Default:** 0.
 Valor negativo: retardo a la desactivación de apagado de la salida.
 Valor positivo: retardo a la actuación de encendido de la salida.
- 171** *AE.S.P.* **Alarm 3 Setpoint Protection**
 Permite o no variar el valor del setpoint de la alarma 3.
FREE Modificable por el usuario (**Default**)
LoCK Protegido
Hi.dE Protegido y no visualizado

172 *ALb.* Alarm 3 Label

Configura mensaje a visualizar en caso de actuación de la alarma 3.

0 Deshabilitado . **Default 0.**

1-20 Mensaje 1..20 (Ver tabla para mensajes personalizables)

Grupo J - *AL* 4 - Alarma 4

177 *AL4.F.* Alarm 4 Function

Selección alarmas 4.

d.SAb. Disabled (**Default**)

Ab.uP.R. Absolute Upper Activation. Absoluto referido al proceso; activo arriba

Ab.Lo.R. Absolute Lower Activation. Absoluto referido al proceso; activo abajo

bBnd Alarma de banda (setpoint de comando \pm setpoint de alarmas)

uP.dEV. Upper Deviation. Alarma de desviación superior

Lo.dEV. Lower Deviation. Alarma de desviación inferior

Ab.c.u.R. Absolute Command Upper Activation. Alarma absoluto referido al setpoint de comando, activo arriba

Ab.c.L.R. Absolute Command Lower Activation. Alarma absoluto referido al setpoint de comando, activo abajo

RuN Alarma de estado (activo en RUN/START)

cool Auxiliar actuador frío (Acción frío en doble lazo)

PPb.ER. Probe error. Alarma activa en caso de daño del sensor

EMR.1 Relacionada al timer 1

EMR.2 Relacionada al timer 2

EMR.1.2 Relacionado a ambos timer

REM. Remoto. La alarma es habilitada por la word 1238

d.i. 1 Digital Input 1. Activo cuando la entrada digital 1 está activa

d.i. 2 Digital Input 2. Activo cuando la entrada digital 2 está activa

d.i. 3 Digital Input 3. Activo cuando la entrada digital 3 está activa

d.i. 4 Digital Input 4. Activo cuando la entrada digital 4 está activa

H.b.R. Heater Break Alarm e Overcurrent Alarm.

179 *AL4.c.* Alarm 4 Reference Command

Selecciona el comando de referencia para la alarma 4.

cMd. 1 Alarma referida al comando 1. (**Default**)

cMd. 2 Alarma referida al comando 2.

180 *AL4.o.* Alarm 4 State Output

Contacto salida alarma 4 y tipo de intervención.

N.o. 5E. (N.O. Start) Norm. abierto, operativo desde el start (**Default**)

N.c. 5E. (N.C. Start) Norm. cerrado, operativo desde el start

N.o. 5H. (N.O. Threshold) operativo al alcanzar las alarmas^{2 p. 56}

N.c. 5H. (N.C. Threshold) operativo al alcanzar las alarmas^{2 p. 56}

181 *AL4.o.t.* Alarm 4 Output Type

Define la tipología de la salida, en el caso de que la alarma 4 sea de tipo analógico.

0..10 V Salida 0..10 V. **Default**

4..20mA Salida 4..20 mA.

182 *AL4.H.* Alarm 4 Hysteresis

Histéresis alarma 4.

-9999..+9999 [digit^{1 p. 56}] (grados.décimos para sensores de temperatura). **Default** 0.5.

183 *A4.LL* Alarm 4 Lower Limit

Límite inferior configurable para el setpoint de alarmas 4.

-9999..+30000 [digit^{1 p. 56}] (grados para sensores de temperatura). **Default** 0.

184 *A4.U.L* Alarm 4 Upper Limit

Límite superior configurable para el setpoint de alarmas 4.

-9999..+30000 [digit^{1 p. 56}] (grados para sensores de temperatura). **Default** 1750.

185 *A4.r.E* Alarm 4 Reset

Tipo de reset del contacto de la alarma 4.

R. *RES*. Reset automático (**Default**)

M. *RES*. Reset manual (reset manual desde botonera o entrada digital)

M.RES.S. Reset manual memorizado (mantiene el estado de la salida incluso luego de una eventual falta de alimentación)

186 *A4.S.E* Alarm 4 State Error

Estado de la salida de alarma 4 en caso de error.

Si la salida de las alarmas es digital (SSR):

oFF Salida digital apagada. **Default** *oN* Salida digital encendida.

Si la salida de las alarmas es 0-10V:

0 V 0 V. **Default** *10 V* 10 V.

Si la salida de las alarmas es 0-20 mA o 4-20 mA:

0 mA 0 mA. **Default** *20 mA* 20 mA.

4 mA 4 mA. *21.5mA* 21.5 mA.

188 *A4.dE* Alarm 4 Delay

Retardo alarma 4.

-3600..+3600 segundos. **Default**: 0.

Valor negativo: retardo a la desactivación de apagado de la salida.

Valor positivo: retardo a la actuación de encendido de la salida.

189 *A4.S.P* Alarm 4 Setpoint Protection

Permite o no variar el valor del setpoint de la alarma 4.

FREE Modificable por el usuario (**Default**)

LoCK Protegido

Hi.dE Protegido y no visualizado

190 *A4.Lb* Alarm 4 Label

Configura el mensaje a visualizar en caso de intervención de la alarma 4.

0 Deshabilitado. **Default** 0.

1-20 Mensaje 1..20 (Ver tabla para mensajes personalizables)

Grupo M - d. i. I - Entrada digital 1

231 *d.i.I.F* Digital Input 1 Function

Funcionamiento entrada digital 1.

d.i.SRb. Deshabilitado (**Default**)

2E.SW. 2 Setpoints Switch. 2 consignas seleccionables por contacto

2E.SW.i. 2 Setpoints Switch Impulsive. 2 consignas seleccionables por impulso

3E.SW.i. 3 Setpoints Switch Impulsive. 3 consignas seleccionables por impulso

4E.SW.i. 4 Setpoints Switch Impulsive. 4 consignas seleccionables por impulso

St./St.	Start / Stop
Run	Run
Hold	Lock conversion (paraliza las conversiones y muestra el valor en el display)
tUNE	Ejecución de tune manual
Auto.M.	Automatic / Manual (por impulso) . si los parametros 48 o 67 son habilitados
Auto.C.	Automatic / Manual (por contacto). si los parametros 48 o 67 son habilitados
Act.Type	Action Type. Regulación ENFRIANDO si la entrada Digital es activa, sino CALENTANDO.
AN.I.	Analogue Input 0. Pone la entrada analogica a CERO (tara).
M. RES.	Manual reset. Resetea las salidas cuando se activa esta entrada.
t.1.Run	Timer 1 run. El timer 1 CUENTA mientras está activa la entrada digital.
t.1.St.E.	Timer 1 Start/ End. El timer 1 COMIENZA en un impulso y en el siguiente FINALIZA.
t.1.St.R.	Timer 1 Start. El timer 1 COMIENZA por impulso.
t.1.End	Timer 1 End. El timer 1 PARA por impulso.
t.2.Run	Timer 2 run. CUENTA mientras está activa la entrada digital .
t.2.St.E.	Timer 2 Start/ End. El timer 2 COMIENZA en un impulso y en el siguiente FINALIZA
t.2.St.R.	Timer 2 Start. El timer 1 COMIENZA por impulso.
t.2.End	Timer 2 End. El timer 1 PARA por impulso.
Lo.cFG.	Bloquea la configuración y los setpoints.
uP.KEY	Simula el funcionamiento del botón up. por ejemplo aplicación PULSA-plus
doM.N.K.	Simula el funcionamiento del botón down.
Fnc. K.	Simula el funcionamiento del botón fnc.
SEt. K.	Simula el funcionamiento del botón SEt .
REM.S.E.	Remote setpoint enabling. Habilita el setpoint remoto o no al activar la entrada digital (El setpoint remoto debe ser habilitado previamente en el parametro 56 rEN.5)

232 d.i.c. Digital Input 1 Contact

Define el contacto de reposo de la entrada digital 1.

N.oPEN	Normalmente abierto (Default)
N.oCLoS.	Normalmente cerrado

233 d.i.P. Digital Input 1 Process (solo-T)

Selecciona la magnitud asociada a la entrada digital 1.

R.i.N.1	Valor leído en la entrada AI1. (Default)
R.i.N.2	Valor leído en la entrada AI2.
MERH	Media aritmética de los valores leídos en las entradas AI1 y AI2 $[(AI1+AI2)/2]$.
dEFF.	Diferencia de los valores leídos en los ingresos AI1 y AI2 $(AI1-AI2)$.
Ab.dEFF.	Diferencia absoluta de los valores leídos en las entradas AI1 y AI2 $(AI1-AI2)$.
SuM	Suma de los valores leídos en las entradas AI1 y AI2 $(AI1+AI2)$.

234 d.i.r. Digital Input 1 Reference Command

Define el comando de referencia para la función de la entrada digital 1.

cMd. 1	Comando 1 (Default)
cMd. 2	Comando 2
cMd. 1.2	Comando 1 y 2

Grupo N - d.i. 2 - Entrada digital 2

239 d.i.2.F. Digital Input 2 Function

Funcionamiento entrada digital 2.

d.i.SRb.	Deshabilitado (Default)
2E. SM.	2 Setpoints Switch. 2 consignas seleccionables por contacto
2E. SM.i.	2 Setpoints Switch Impulsive. 2 consignas seleccionables por impulso
3E. SM.i.	3 Setpoints Switch Impulsive. 3 consignas seleccionables por impulso
4E. SM.i.	4 Setpoints Switch Impulsive. 4 consignas seleccionables por impulso

St./St.	Start / Stop
Run	Run
Hold	Lock conversion (paraliza las conversiones y muestra el valor en el display)
tUNE	Performing manual tune
Auto.M.R. r.	Automatic / Manual (por impulso) . si los parametros 48 o 67 son habilitados
Auto.M.R. c.	Automatic / Manual (por contacto). si los parametros 48 o 67 son habilitados
Act. tY.	Action Type. Regulación ENFRIANDO si la entrada Digital es activa, sino CALENTANDO.
R. r. 0	Analogue Input 0. Pone la entrada analogica a CERO (tara)
M. RES.	Manual reset. Resetea las salidas cuando se activa esta entrada.
t. 1. Run	Timer 1 run. El timer 1 CUENTA mientras está activa la entrada digital.
t. 1. S.E.	Timer 1 Start End. El timer 1 COMIENZA en un impulso y en el siguiente FINALIZA.
t. 1. StR.	Timer 1 Start. D.I. starts the timer 1(impulsive)
t. 1. End	Timer 1 End. D.I. stops the timer 1(impulsive)
t. 2. Run	Timer 2 run. CUENTA mientras está activa la entrada digital
t. 2. S.E.	Timer 2 Start End. El timer 2 COMIENZA en un impulso y en el siguiente FINALIZA
t. 2. StR.	Timer 2 Start. El timer 1 COMIENZA por impulso.
t. 2. End	Timer 2 End. D.I. El timer 1 PARA por impulso.
Lo. cFG.	Lock configuration and setpoints
uP. KEY	Simula el funcionamiento del botón up.
doMn. K.	Simula el funcionamiento del botón down. por ejemplo aplicación PULSA-plus
Fnc. K.	Simula el funcionamiento del botón fnc.
S. K.	Simula el funcionamiento del botón SEI .
REM.S.E.	Remote setpoint enabling. Habilita el setpoint remoto o no al activar la entrada digital (El setpoint remoto debe ser habilitado previamente en el parametro 56 rEN.S)

240 d. r2c. Digital Input 2 Contact

Define el contacto de reposo de la entrada digital 2.

N. oPEN Normalmente abierto (**Default**)

N. cLoS Normalmente cerrado

242 d. r2r. Digital Input 2 Reference Command

Define el comando de referencia para la función de la entrada digital 2.

cMd. 1 Comando 1 (**Default**)

cMd. 2 Comando 2

cMd. 1, 2 Comando 1 y 2

Grupo Q - 5Ft.5 - Soft-start y mini ciclo

263 Pr.cY. Pre-programmed Cycle

Habilita funcionamientos especiales.

d. SRb. Deshabilitado (**Default**)

ENRb. Habilitado (bloquea las funciones de setpoint remoto)

264 5StY. Soft-Start Type

Habilita y selecciona el tipo de soft-start

d. SRb. Deshabilitado (**Default**)

GRAd. Gradiente

PERc. Porcentaje (solo con ciclo pre-programado deshabilitado)

266 5SGr. Soft-Start Gradient

Gradiente de subida/bajada para soft-start y ciclo pre-programado.

0..20000 Dígito/hora (grados.décimas/hora si temperatura). (**Default:** 100.0)

267 5SPE. Soft-Start Percentage

Porcentaje de la salida durante la función de soft-start

0..100%. (Default: 50%)

268 *SS.tH.* **Soft-Start Threshold**

Umbral bajo el cual se activa la función de soft-start porcentaje, en encendido.
-9999..30000 [digit^{1p.56}] (grados.décimas para sensores de temperatura) (Default: 1000)

269 *SS.ti.* **Soft-Start Time**

Duración máxima del soft-start: si el proceso no alcanza el umbral ingresado en el par. *SS.tH.* dentro del tiempo configurado, el controlador comienza a regular sobre el setpoint.

00:00 Deshabilitado
00:01-24:00 hh:mm (Default: 00:15)

270 *MRE.t.* **Maintenance Time**

Tiempo mantenimiento para ciclo pre-programado.
00:00-24:00 hh.mm (Default: 00:00)

271 *FREr.* **Falling Gradient**

Gradiente de bajada para ciclo pre-programado.
0 Deshabilitado (Default)
1..10000 Digit/hora (grados.décimos/hora si temperatura)

Grupo R - *dESP.* - Display

277 *v.FLE* **Visualization Filter**

d.SRb. Deshabilitado
PEcHF Pitchfork filter (Default)
F1.oRd. First Order
F1.oR.P. First Order with Pitchfork
2.SR.M. 2 Samples Mean
... ..n Samples Mean
10.SR.M. 10 Samples Mean

278 *v.i.d.2* **Visualization Display 2**

Configura la visualización en el display 2.
c.1.SPv Command 1 setpoint (Default)
ou.PE.1 Porcentaje de la salida de comando 1
R.in.1 Valor leído en la entrada AI1.

279 *tNo.d.* **Timeout Display**

Determina el tiempo de encendido del display
d.SRb. Disabled. Display siempre encendido (Default)
15 S 15 segundos
1 M.N 1 minuto
5 M.N 5 minutos
10M.N 10 minutos
30M.N 30 minutos
1 H 1 hora

280 *tNo.S.* **Timeout Selection**

Selecciona el display que se apaga al finalizar el Timeout Display
dESP.1 Display 1
dESP.2 Display 2 (Default)
dSP.1.2 Display 1 y 2
d.1.2.Ld. Display 1, 2 y led

281 *u.P.C.* **User Menu Pre-Programmed Cycle**

Permite modificar el gradiente de subida, bajada y tiempo de mantenimiento del menú usuario, en funcionamiento ciclo pre-programado. Para acceder a la modificación de los parámetros presionar el botón **SET**.

- d.SRb.* Disabled (**Default**)
- P.S.GP.* Solo gradiente de subida
- MR.Et.* Solo tiempo de mantenimiento
- Pt.G.M.E.* Gradiente de subida y tiempo de mantenimiento
- FRL.GP.* Solo Gradiente de bajada
- Pt.FR.G.* Gradiente de subida y bajada
- FR.G.M.E.* Gradiente de bajada y tiempo de mantenimiento.
- P.F.G.M.E.* Gradiente de subida y tiempo de mantenimiento y gradiente de bajada.

282 *v.out* **Voltage Output**

Selecciona la tensión de excitación hacia el exterior para alimentación de los sensores y de las salidas digitales (SSR).

- 12 V* 12 volt (**Default**)
- 24 V* 24 volt

283 *ScL.E.* **Scrolling Time**

Selecciona la duración de la visualización de los datos del menú usuario, antes de volver a la visualización de la página por defecto.

- 3 S* 3 segundos
- 5 S* 5 segundos (**Default**)
- 10 S* 10 segundos
- 30 S* 30 segundos
- 1 MIN* 1 minuto
- 5 MIN* 5 minutos
- 10 MIN* 10 minutos
- MAN.Sc.* Scroll manual

284 *d.SPF.* **Display Special Functions**

d.SRb. Función especial del display. DESABILITADO
SUAPP visualiza el setpoint en el display 1 y el proceso en el display 2 (solamente si el parametro *278 u.i.d.2*, está configurado como *c.ISP.u*)

285 *nFc.L.* **NFC Lock**

d.SRb. Bloqueo de NFC deshabilitado. NFC accesible.
nRb. Bloqueo de NFC habilitado. NFC no accesible.

Grupo T - *R.D.* 1 - Retransmission 1

298 *rEt.1* **Retransmission 1**

Retransmisión para salida analogica AO1. Los parámetros 300 y 301 definen el límite inferior y superior de la escala de funcionamiento.

- d.SRb.* Disabled (**Default**)
- c.I.SPV* Command 1 setpoint
- RL. 1* Alarm 1 setpoint
- RL. 2* Alarm 2 setpoint
- Md.buS* Retransmite el valor escrito en la word 1241
- R.iN.1* PROCESO 1. Valor leído en la entrada AI1

299 r.1.ty. Retransmission 1 Type

Selecciona el tipo de retransmisión para la salida analógica AO1

0.10 V Salida 0..10 V.

4.20mA Salida 4..20 mA. **Default**

300 r.l.l.L. Retransmission 1 Lower Limit

Límite inferior rango retransmisión 1 (valor asociado a 0 V o 4 mA).

-9999..+30000 [digit^{1 p.56}] (grados para sensores de temperatura), **Default: 0.**

301 r.l.u.L. Retransmission 1 Upper Limit

Límite superior rango retransmisión 1 (valor asociado a 10 V o 20 mA).

-9999..+30000 [digit^{1 p.56}] (grados para sensores de temperatura), **Default: 1000.**

302 r.15.E. Retransmission 1 State Error

Determina el valor de la retransmisión 1 en caso de error o anomalía

Si la salida de retransmisión es 0-10V:

0 V 0 V. **Default**

10 V 10 V.

Si la salida de retransmisión es 4-20 mA:

0 mA 0 mA. **Default**

4 mA 4 mA.

20 mA 20 mA.

21.5mA 21.5 mA.

Grupo V - 5 r. - Seriale

318 5L.Ad. Slave Address

Selecciona la dirección del esclavo para la comunicación serie.

1..254. **Default: 247.**

319 bd.r.t. Baud Rate

Selecciona la velocidad para la comunicación serie.

1.2 K 1200 bit/s

2.4 K 2400 bit/s

4.8 K 4800 bit/s

9.6 K 9600 bit/s

19.2 K 19200 bit/s (**Default**)

28.8 K 28800 bit/s

38.4 K 38400 bit/s

57.6 K 57600 bit/s

115.2K 115200 bit/s

320 5.P.P. Serial Port Parameters

Selecciona el formato para la comunicación serie modbus RTU.

B-N-1 8 bit, no parity, 1 stop bit (**Default**)

B-E-1 8 bit, even parity, 1 stop bit

B-o-1 8 bit, odd parity, 1 stop bit

B-N-2 8 bit, no parity, 2 stop bit

B-E-2 8 bit, even parity, 2 stop bit

B-o-2 8 bit, odd parity, 2 stop bit

321 *Sr.dE.* **Serial Delay**
Selecciona el retardo de la comunicación serie.
0..100 ms. **Default:** 5 ms.

322 *oFFL.* **Off Line**
Selecciona el tiempo de fuera de línea. Si no hay comunicación dentro del tiempo configurado, el regulador apaga la salida de comando.
0 Offline deshabilitado (**Default**)
0.1-600.0 décimas de segundo.

Grupo W - *ti* - Timer

328 *ti.r.1* **Timer 1**
Habilitación Timer 1.
dSRb. Deshabilitado (**Default**)
ENRb. Habilitado
EN.SrA. Habilitado y activo al start

329 *t.b.t.1* **Time Base Timer 1**
Selecciona la base de tiempo para el timer 1.
MM.SS minutos.segundos (**Default**)
HH.MM horas.minutos

330 *A.t.n.1* **Action Timer 1**
Selecciona el tipo de acción realizada por el timer 1 asociado a una alarma.
SEARt Start. Activo durante el conteo del timer (**Default**)
END End. Activo al finalizar el timer
WARN. Warning. Activo 5" despues de finalizar el timer.

331 *ti.r.2* **Timer 2**
Habilitación Timer 2.
dSRb. Deshabilitado (**Default**)
ENRb. Habilitado
EN.SrA. Habilitado y activo al start

332 *t.b.t.2* **Time Base Timer 2**
Selecciona la bases de tiempo para el timer 2.
MM.SS minutos.segundos (**Default**)
HH.MM horas.minutos

333 *A.t.n.2* **Action Timer 2**
Selecciona el tipo de acción realizada por el timer 2 asociado a una alarma.
SEARt Start. Activo durante el conteo del timer (**Default**)
END End. Activo al finalizar el timer
WARN. Warning. Activo 5" despues de finalizar el timer.

334 *ti.r.S.* **Timers Sequence**
Selecciona la correlación entre dos timer.
Sr.NGL. Individuales. Los timers trabajan en manera independiente (**Default**)
Sr.QwE. Secuencial. Al finalizar el timer 1 incia el timer 2.
LRZo Lazo. Al termino de un timer, inicia el otro a continuación.

Tabla de configuración de los parámetros

Grupo A - *AI, I, I* - Entrada analógica 1

1	<i>SEn.I</i>	Sensor AI1	Entrada de sensor AI1	93
2	<i>d.P. I</i>	Decimal Point 1	Punto decimal 1	94
3	<i>dEGr.</i>	Degree Grados	Grados con decimal 0,1°C	94
4	<i>LL.I.I</i>	Lower Linear Input AI1	Valor inferior de la escala de la entrada 1	94
5	<i>UL.I.I</i>	Upper Linear Input AI1	Valor superior de la escala de la entrada 1	94
6	<i>P.v.A.I</i>	Potentiometer Value AI1	Valor del potenciómetro de la entrada 1	94
7	<i>Lo.L.I</i>	Linear Input over Limits AI1	Valor máximo de la entrada 1 admitido sin alarma	94
8	<i>o.c.A.I</i>	Offset Calibration AI1	Calibración de Cero (+) de la entrada 1	94
9	<i>G.c.A.I</i>	Gain Calibration AI1	Calibración de Ganancia (x) de entrada 1	94
10	<i>Lt.c.I</i>	Latch-On AI1	Calibración por memorización de señal de entrada	94
11	<i>c.F.L.I</i>	Conversion Filter AI1	Filtro de nº de conversiones entrada 1	94
12	<i>c.Fr.I</i>	Conversion Frequency AI1	Filtro de frecuencia de conversiones entrada 1	95
13÷17		Parametros reservados. Grupo A		95

1Grupo C - *CO, I, I* - Salidas y regulación. Proceso 1

35	<i>c.ov.I</i>	Command Output 1	Comando regulación salida 1	97
37	<i>r.E.S.</i>	Reservado		98
38	<i>A.c.t.I</i>	Action type 1	Tipo acción salida 1	98
39	<i>c.H.H.I</i>	Command Hysteresis 1	Comando de histeresis 1	98
40	<i>LL.S.I</i>	Lower Limit Setpoint 1	Limite inferior del setpoint 1	98
41	<i>UL.S.I</i>	Upper Limit Setpoint 1	Limite superior del setpoint 1	98
42	<i>c.r.E.I</i>	Command Reset 1	Comando de reset	98
43	<i>c.S.E.I</i>	Command State Error 1	Comando de error de estado	98
44	<i>c.L.d.I</i>	Command Led 1	Comando de led 1	99
45	<i>c.d.E.I</i>	Command Delay 1	Comando de temporizador 1	99
46	<i>c.S.P.I</i>	Command Setpoint Protection 1	Protección del setpoint	99
47	<i>v.A.t.I</i>	Valve Time 1	Tiempo de valvula	99
48	<i>A.M.A.I</i>	Automatic / Manual 1	Automatico/ manual	99
49÷53		Parametros reservados - Grupo C		99

Grupo E - *r.E.G.I* - Autotuning y PID 1

73	<i>t.un.I</i>	Tune 1	Sintonización automática proceso 1	101
74	<i>S.d.t.I</i>	Setpoint Deviation Tune 1	Desviación del setpoint del autotuning 1	101
75	<i>P.b. I</i>	Proportional Band 1	Banda proporcional	101
76	<i>i.t. I</i>	Integral Time 1	Tiempo integral	102
77	<i>d.t. I</i>	Derivative Time 1	Tiempo derivativo	102
78	<i>d.b. I</i>	Dead Band 1	Banda muerta	102
79	<i>P.b.c.I</i>	Proportional Band Centered 1	Banda proporcional centrada	102
80	<i>o.o.S.I</i>	Off Over Setpoint 1	Apagado por superación de setpoint1	102
81	<i>o.d.t.I</i>	Off Deviation Threshold 1	Configuración por valor inferior del setpoint	102
82	<i>c.t. I</i>	Cycle Time 1	Tiempo de ciclo	102
83	<i>co.F.I</i>	Cooling Fluid 1	Fluido refrigerante	102
84	<i>P.b.M.I</i>	Proportional Band Multiplier 1	Banda proporcional multiplicadora	102
85	<i>o.d.b.I</i>	Overlap / Dead Band 1	Solapamiento/ banda muerta	102
86	<i>c.c.t.I</i>	Cooling Cycle Time 1	Tiempo de ciclo enfriando proceso 1	103

87	<i>LL.P.1</i>	Lower Limit Output Percentage 1	Limite inferior en porcentaje de la salida 1	103
88	<i>UL.P.1</i>	Upper Limit Output Percentage 1	Limite superior en porcentaje de la salida 2	103
89	<i>MG.T.1</i>	Max Gap Tune 1	maxima desviación Proceso-setpoint para tune	103
90	<i>MP.P.1</i>	Minimum Proportional Band 1	Minim banda proporcional del proceso 1	103
91	<i>MP.P.1</i>	Maximum Proportional Band 1	Maximo tiempo integral del proceso 1	103
92	<i>MI.T.1</i>	Minimum Integral Time 1	Minimo tiempo integral del proceso 1	103
93	<i>OC.L.1</i>	Overshoot Control Level 1	Nivel de control de sobrepasamiento	103
94÷97		Parametros reservados-grupo E		103

Grupo G - *AL. 1* - Alarm 1

123	<i>AL.1.F.</i>	Alarm 1 Function		106
125	<i>R.1.R.C.</i>	Alarm 1 Reference Command		106
126	<i>R.1.S.O.</i>	Alarm 1 State Output		107
127	<i>rES.</i>	Reserved		107
128	<i>R.1.H.Y.</i>	Alarm 1 Hysteresis		107
129	<i>R.1.L.L.</i>	Alarm 1 Lower Limit		107
130	<i>R.1.U.L.</i>	Alarm 1 Upper Limit		107
131	<i>R.1.R.E.</i>	Alarm 1 Reset		107
132	<i>R.1.S.E.</i>	Alarm 1 State Error		107
133	<i>R.1.L.d.</i>	Alarm 1 Led		107
134	<i>R.1.d.E.</i>	Alarm 1 Delay		107
135	<i>R.1.S.P.</i>	Alarm 1 Setpoint Protection		107
136	<i>R.1.L.b.</i>	Alarm 1 Label		107
137÷140		Reserved Parameters - Group G		107

Grupo H - *AL. 2* - Alarm 2

141	<i>AL.2.F.</i>	Alarm 2 Function		108
143	<i>R.2.R.C.</i>	Alarm 2 Reference Command		108
144	<i>R.2.S.O.</i>	Alarm 2 State Output		108
145	<i>rES.</i>	Reserved		108
146	<i>R.2.H.Y.</i>	Alarm 2 Hysteresis		108
147	<i>R.2.L.L.</i>	Alarm 2 Lower Limit		109
148	<i>R.2.U.L.</i>	Alarm 2 Upper Limit		109
149	<i>R.2.R.E.</i>	Alarm 2 Reset		109
150	<i>R.2.S.E.</i>	Alarm 2 State Error		109
151	<i>R.2.L.d.</i>	Alarm 2 Led		109
152	<i>R.2.d.E.</i>	Alarm 2 Delay		109
153	<i>R.2.S.P.</i>	Alarm 2 Setpoint Protection		109
154	<i>R.2.L.b.</i>	Alarm 2 Label		109
155÷158		Reserved Parameters - Group H		109

Grupo I - *AL. 3* - Alarm 3

159	<i>AL.3.F.</i>	Alarm 3 Function		110
161	<i>R.3.R.C.</i>	Alarm 3 Reference Command		110
162	<i>R.3.S.O.</i>	Alarm 3 State Output		110
163	<i>R.3.o.t.</i>	Alarm 3 Output Type		110
164	<i>R.3.H.Y.</i>	Alarm 3 Hysteresis		110
165	<i>R.3.L.L.</i>	Alarm 3 Lower Limit		111
166	<i>R.3.U.L.</i>	Alarm 3 Upper Limit		111
167	<i>R.3.R.E.</i>	Alarm 3 Reset		111

Grupo J - *AL* 4 - Alarm 4

177	<i>AL4.F.</i>	Alarm 4 Function	112
179	<i>AL4.r.c.</i>	Alarm 4 Reference Command	112
180	<i>AL4.S.o.</i>	Alarm 4 State Output	112
181	<i>AL4.o.t.</i>	Alarm 4 Output Type	112
182	<i>AL4.HY.</i>	Alarm 4 Hysteresis	113
183	<i>AL4.LL.</i>	Alarm 4 Lower Limit	113
184	<i>AL4.u.L.</i>	Alarm 4 Upper Limit	113
185	<i>AL4.rE.</i>	Alarm 4 Reset	113
186	<i>AL4.S.E.</i>	Alarm 4 State Error	113
187	<i>rES.</i>	Reserved	113
188	<i>AL4.dE.</i>	Alarm 4 Delay	113
189	<i>AL4.S.P.</i>	Alarm 4 Setpoint Protection	113
190	<i>AL4.Lb.</i>	Alarm 4 Label	113
191÷194		Reserved Parameters - Group J	113

Grupo M - *d. i. 1* - Entrada digital 1

231	<i>d. i. 1.F.</i>	Digital Input 1 Function	118
232	<i>d. i. 1.c.</i>	Digital Input 1 Contact	118
234	<i>d. i. 1.r.</i>	Digital Input 1 Reference Command	118
235÷238		Reserved Parameters - Group M	118

Grupo N - *d. i. 2* - Entrada digital 2

239	<i>d. i. 2.F.</i>	Digital Input 2 Function	119
240	<i>d. i. 2.c.</i>	Digital Input 2 Contact	119
242	<i>d. i. 2.r.</i>	Digital Input 2 Reference Command	119
243÷246		Reserved Parameters - Group N	119
259÷262		Reserved Parameters - Group P	121

Grupo Q - *SFES* - Soft-start e mini ciclo

263	<i>Pr.cH.</i>	Pre-programmed Cycle	Ciclo preprogramado	122
264	<i>SS.tH.</i>	Soft-Start Type	tipo de Arranque suave	122
266	<i>SS.Gr.</i>	Soft-Start Gradient	Gradiente del arranque suave	122
267	<i>SS.PE.</i>	Soft-Start Percentage	Porcentaje de la potencia del arranque suave	122
268	<i>SS.tH.</i>	Soft-Start Threshold	Valor de consigna cambio del arranque suave	122
269	<i>SS.t.i.</i>	Soft-Start Time	tiempo del arranque suave	122
270	<i>MA.t.i.</i>	Maintenance	Time tiempo de mantenimiento	122
271	<i>FA.Gr.</i>	Falling Gradient	Gradiente de bajada	122
272÷276		Reserved Parameters - Group Q		122

Grupo R - *dESP* - Display

277	<i>v.F.t.</i>	Visualization Filter	Filtro de visualización	123
278	<i>v.i.d.2</i>	Visualization Display 2	Visualización display 2	123
279	<i>tNo.d.</i>	Timeout Display	Tiempo para apagarse de display	123
280	<i>tNo.S.</i>	Timeout Selection	Selección del modo de apagado	123
281	<i>v.M.P.c.</i>	User Menu Pre-Programmed Cycle	Menu ciclo preprogramado	123
282	<i>v.out</i>	Voltage Output	Configuración Voltaje de salida (exc, SSR)	124
283	<i>ScL.t.</i>	Scrolling Time	Tiempo de barrido de display	124
284	<i>dSPF.</i>	Display Special Functions	Funciones especiales del Display	101
285	<i>nFc.L.</i>	NFC Lock	Bloqueo del NFC	101
284÷286		Reserved Parameters - Group R		101

Grupo T - *R.O.* - Retransmisión 1

298 <i>r.t.R.1</i>	Retransmission 1	Retransmisión	125
299 <i>r.t.R.Y.</i>	Retransmission 1 Type	Tipo de retransmisión	125
300 <i>r.t.L.L.</i>	Retransmission 1 Lower Limit	Valor bajo de indicación de retransmisión 1	125
301 <i>r.t.U.L.</i>	Retransmission 1 Upper Limit	Valor alto de indicación de retransmisión 1	125
302 <i>r.t.S.E.</i>	Retransmission 1 State Error	Estado de error de la retransmisión	125
303÷307	Reserved Parameters - Group T	125	

Grupo V - *SER.* - Serial

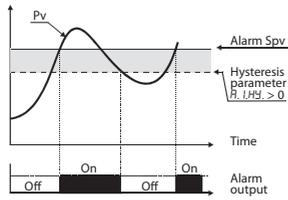
318 <i>S.L.Ad.</i>	Slave Address	Dirección del esclavo	127
319 <i>b.d.r.t.</i>	Baud Rate	Velocidad de retransmisión	127
320 <i>S.P.P.</i>	Serial Port Parameters	Parámetros del puerto serie	127
321 <i>S.E.d.E.</i>	Serial Delay	Retraso de la comunicación	127
322 <i>o.F.F.L.</i>	Off Line	Fuera de línea	127
323÷327	Reserved Parameters - Group V	127	

Grupo W - *t.T.R.* - Timer

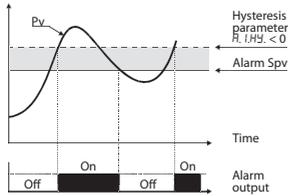
328 <i>t.T.R.1</i>	Timer 1	Temporizador 1	128
329 <i>t.b.t.1</i>	Time Base Timer 1	Base de tiempo de temporizador 1	128
330 <i>A.t.T.1</i>	Action Timer 1	Tipo de acción 1	128
331 <i>t.T.R.2</i>	Timer 2	Temporizador 2	128
332 <i>t.b.t.2</i>	Time Base Timer 2	Base de tiempo de temporizador 2	128
333 <i>A.t.T.2</i>	Action Timer 2	Tipo de acción 2	128
334 <i>t.T.R.S.</i>	Timers Sequence	Secuencia de los temporizadores	128
335÷339	Reserved Parameters - Group W	128	

1 Modo de actuación de las alarmas

1.a Alarma absoluta o alarma de umbral activa arriba (par. 123 $AL.IF = Ab.uPA$)

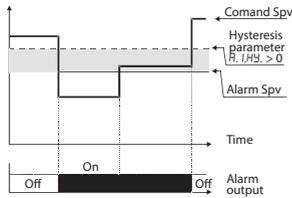


Alarma absoluto. Valor de histéresis mayor a "0" (Par. 128 $R.I.HY > 0$).



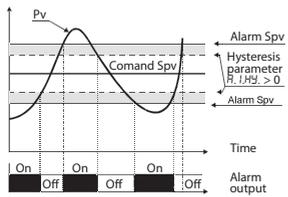
Alarma absoluto. Valor de histéresis menor a "0" (Par. 128 $R.I.HY < 0$).

1.b Alarma absoluta o alarma de umbral referido al setpoint de comando activa arriba (par. 123 $AL.IF = Ab.c.uPA$)

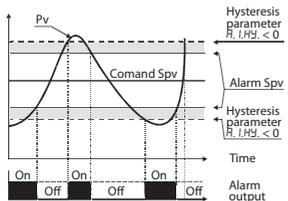


Alarma absoluta referido al setpoint de comando. Valor de histéresis mayor a "0" (Par. 128 $R.I.HY > 0$).

1.c Alarma de Banda (par. 123 $AL.IF = bAnd$)

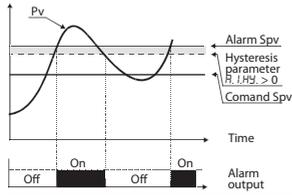


Alarma de banda valor de histéresis mayor a "0" (Par. 128 $R.I.HY > 0$).

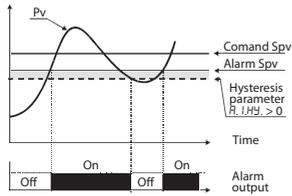


Alarma de banda valor de histéresis menor a "0" (Par. 128 $R.I.HY < 0$).

1.a Alarma de desviación superior (par. 123 R_L . I.F. = uP . dE u .)

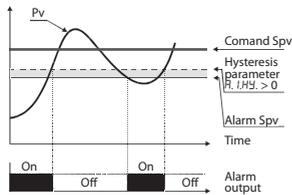


Alarma de desviación superior al valor de setpoint alarma mayor a "0" y valor de histéresis mayor a "0" (Par. 58 R . I.H.Y > 0).
N.B.: con histéresis menor a "0" (R . I.H.Y < 0) la línea de puntos se desliza por arriba del setpoint de alarma.

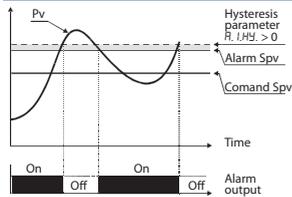


Alarma de desviación superior al valor de setpoint alarma menor a "0" y valor de histéresis mayor a "0" (Par. 58 R . I.H.Y > 0).
N.B.: con histéresis menor a "0" (R . I.H.Y < 0) la línea de puntos se desliza por arriba del setpoint de alarma.

1.b Alarma de desviación inferior (par. 123 R_L . I.F. = L_0 . dE u .)



Alarma de desviación inferior al valor de setpoint alarma mayor a "0" y valor de histéresis mayor a "0" (Par.58 R . I.H.Y > 0).
N.B.: con histéresis menor a "0" (R . I.H.Y < 0) la línea de puntos se desliza por debajo del setpoint de alarma.



Alarma de desviación inferior valor de setpoint alarma menor a "0" y valor de histéresis mayor a "0" (Par. 58 R . I.H.Y > 0).
Con histéresis menor a "0" (R . I.H.Y < 0) la línea de puntos se desliza por debajo del setpoint de alarma.

1 Tabla de señales de anomalías

En caso de mal funcionamiento del sistema el control apaga la salida de regulación y señala el tipo de anomalía registrada. Por ejemplo, el regulador señalará el daño eventual de un termopar conectado, visualizando E-05 (intermitente) en el display. Para otras señales ver la tabla a continuación:

	Causa	Qué hacer
E-02 SYSTEM Error	Fallo sensor temperatura unión fría o temperatura ambiente fuera de los límites permitidos.	Contactar asistencia técnica.
E-04 EEPROM Error	Datos de configuración incorrectos. Posible pérdida de la calibración del instrumento.	Verificar que los parámetros de configuración sean correctos.
E-05 Probe 1 Error	Sensor conectado a la entrada AI1 dañado o temperatura fuera de límite.	Controlar la conexión de las sondas y su integridad.
E-06 Probe 2 Error	Sensor conectado a entrada AI2 dañado o temperatura fuera de límite	Controlar la conexión de las sondas y su integridad.
E-08 SYSTEM Error	Falta calibración.	Contactar asistencia técnica.
E-10 Analog In 2 Disabled	Entrada analógica 2 deshabilitada, pero utilizada en configuración	Habilitar A _{in,2} o deshabilitar su uso en la configuración
E-80 RFID Error	Mal funcionamiento del tag rfid	Contactar asistencia técnica.

Notas / Actualizaciones

- 1 La visualización del punto decimal depende del contenido de los parámetros $SEn.1e d.P.1$ o el parametro $SEn.2e d.P.2$.
- 2 Cuando se enciende, la salida se inhibe, si el instrumento está en condición de alarmas. Se activa solo al regresar de la condición de alarmas, reiniciándose.

Antes de usar el dispositivo leer con atención las informaciones de seguridad y configuración contenidas en este manual.



RoHS 
Compliant



N.I.F.: B-87969416

gm

GUEMISA

C\ Fundación 4 Bis - Planta 1º Oficina-2
28522 Rivas Vaciamadrid (Madrid)
Telf. 91 764 21 00 / 91 764 23 04