

DIS48-2R+

Controlador de proceso

48x48

MENSAJES DE ALARMA PERSONALIZABLES

◀◀◀ "ALARMA HORNO" ▶▶▶

FRONTAL
IP65

1 ENTRADA
ANALÓGICA
UNIVERSAL

0/10V, 4/20mA
Pt100, Termopar
mV, ntc10K, ptc1K

+

1 ENTRADA
DIGITALES



2 RELÉS
de SALIDA

+

1 SALIDA de
TRANSISTOR
PNP / SSR



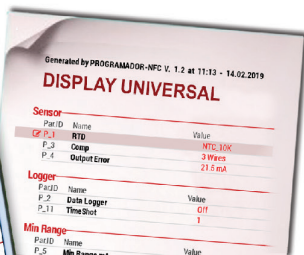
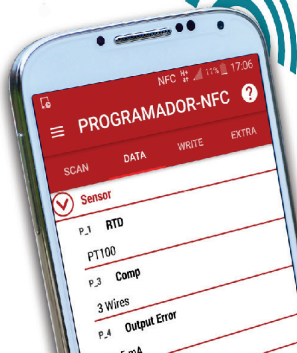
)) NFC))

ALIMENTACIÓN
24.. 230VAC/DC



PROGRAMABLE TAMBIÉN
A TRAVÉS DE MÓVIL

GENERA/IMPRIE
INFORME DETALLADO
CONFIGURACIÓN DEL-EQUIPO



Índice

1	Pautas de seguridad.....	4
1.1	Organización de avisos de seguridad.....	4
1.2	Precauciones de seguridad.....	4
1.3	Precauciones para un uso seguro.....	5
1.4	Política ambiental / WEEE.....	5
2	Identificación de modelo.....	5
3	Datos técnica.....	5
3.1	Características generales.....	5
3.2	Características de hardware.....	6
3.3	Características de software.....	6
3.4	Modo de programación.....	6
4	Dimensiones e instalación.....	6
5	Cableado eléctrico.....	6
5.1	Diagrama de cableado.....	7
5.1.a	Fuente de alimentación.....	7
5.1.b	Entrada analógica AI1.....	7
5.1.c	Entrada digital.....	8
5.1.d	Salida digital.....	8
5.1.e	Salidas relé Q1 - Q2.....	8
6	Funciones de pantalla y teclas.....	8
6.1	Significado de las luces de estado (Led).....	8
6.2	Teclas.....	9
7	Funciones del controlador.....	9
7.1	Modificación del valor de setpoint principal y de alarma.....	9
7.2	Tune automático.....	9
7.3	Tune manual.....	9
7.4	Tuning una vez.....	9
7.5	Funciones de entrada digital.....	10
7.6	Regulación automática/manual para control de % de salida.....	10
7.7	Función Latch On.....	10
7.8	Función Soft-Start.....	11
8	Lectura y configuración mediante NFC.....	11
8.1	Configuración mediante tarjeta de memoria.....	12
8.2	Creación/actualización de tarjeta de memoria.....	12
8.3	Carga de configuración desde tarjeta de memoria.....	12
9	Cargar valores por defecto.....	12
10	Configuración de acceso.....	12
10.1	Funcionamiento de la lista de parámetros.....	13
11	Tabla de parámetros de configuración.....	13
12	Modos de actuación de alarma.....	21
12.a	Alarma absoluta o de umbral activa por encima (par. 123 RL IF = Ab.uPA).....	21
12.b	Alarma absoluta o de umbral activa por debajo (par. 123 RL IF = Ab.uPA).....	22
12.c	Alarma absoluta referida al setpoint de comando activo por encima (par. 123 RL IF = Ab.c.uA).....	22
12.d	Alarma absoluta referida al setpoint de comando activo por debajo (par. 123 RL IF = Ab.c.LA).....	22
12.e	Alarma de banda (par. 123 RL IF = bArd).....	23
12.f	Alarma de banda asimétrica (par. 123 RL IF = AbArd).....	23
12.g	Alarma de desviación superior (par. 123 RL IF = uP.dEu).....	23
12.h	Alarma de desviación inferior (par. 123 RL IF = Lo.dEu).....	24
12.1	Etiqueta -mensaje de alarmas.....	24
13	Tabla de señales de anomalía.....	24

Novedades !!! Ventajas

- * *Dígitos blancos mas grandes y brillantes.*
- * *Teclado electromecánico. Mejor sensación táctil. Totalmente estanco ip65.*
- * *Texto de ayuda en los comandos. Navegacion también por número de comando.*
- * *Alarmas con texto personalizable.*

Introducción

Este regulador se distingue por una espectacular pantalla de digitos 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 de los comandos en el display. (Usada también para mensajes de alarma personalizables). Estos controladores se pueden programar fácilmente inalambricamente mediante tecnología NFC/RFID con la aplicación dedicada para dispositivos Android (la misma que ya se usa para otros convertidores de señal e indicadores) que no requieren cableado ni fuente de alimentación, lo que permite una rápida configuración/actualización en el campo de trabajo.

Las salidas se pueden seleccionar como modos de comando/alarma múltiple.

Útil fuente de alimentación con rango extendido 24 a 230VAC/VDC con aislamiento galvánico de la red.

1 Pautas de seguridad

Lea atentamente las pautas de seguridad y las instrucciones de programación contenidas en este manual antes de conectar/utilizar el dispositivo.

Desconecte la fuente de alimentación antes de proceder a la configuración del hardware o cableado eléctrico para evitar riesgos de descarga eléctrica, incendio o mal funcionamiento.

No instale/opere el dispositivo en ambientes con gases inflamables/explosivos.

Este dispositivo ha sido diseñado y concebido para entornos y aplicaciones industriales que requieren condiciones de seguridad adecuadas de acuerdo con las normas nacionales e internacionales en materia de seguridad laboral y personal. Se debe evitar cualquier aplicación que pueda provocar daños físicos graves o poner en riesgo la vida o que implique dispositivos médicos de soporte vital.

El dispositivo no está concebido para aplicaciones relacionadas con plantas de energía nuclear, sistemas de armas, control de vuelo o sistemas de transporte masivo. Sólo se debe permitir que personal calificado utilice el dispositivo y/o le dé servicio y únicamente de acuerdo con los datos técnicos enumerados en este manual.

No desmonte/modifique/repare ningún componente interno.

El dispositivo debe instalarse y puede funcionar únicamente dentro de las condiciones ambientales permitidas. El sobrecalentamiento puede provocar riesgo de incendio y acortar el ciclo de vida de los componentes electrónicos.

1.1 Organización de avisos de seguridad

Los avisos de seguridad en este manual están organizados de la siguiente manera:

Aviso de seguridad	Description
Danger!	Hacer caso omiso de estas pautas y avisos de seguridad puede poner en peligro la vida.
Warning!	El incumplimiento de estas pautas y avisos de seguridad puede provocar lesiones graves o daños sustanciales a la propiedad.
Information!	Esta información es importante para prevenir errores.

1.2 Precauciones de seguridad

Este producto está listado por UL como equipo de control de procesos de tipo abierto.	Danger!
Si los relés de salida se utilizan más allá de su vida útil, ocasionalmente pueden producirse fusiones o quemaduras de contactos.	
Considere siempre las condiciones de aplicación y utilice los relés de salida dentro de su carga nominal y vida útil eléctrica esperada. La vida útil de los relés de salida varía considerablemente según la carga de salida y las condiciones de conmutación.	Danger!
En ocasiones, los tornillos flojos pueden provocar un incendio.	
Para terminales de tornillo de relés y de fuente de alimentación, apriete los tornillos con un par de apriete de 0,51 Nm. Para el resto de terminales el par de apriete es de 0,19 Nm	Warning!
En ocasiones, un mal funcionamiento del controlador digital puede imposibilitar las operaciones de control o impedir la emisión de alarmas, lo que puede provocar daños a la propiedad. Para mantener la seguridad en caso de mal funcionamiento del controlador digital, tome las medidas de seguridad adecuadas, como instalar un dispositivo de monitoreo en una línea separada.	Warning!

1.3 Precauciones para un uso seguro

Asegúrese de tomar las siguientes precauciones para evitar fallos de funcionamiento o efectos adversos en el rendimiento y las funciones del producto. En ocasiones, no hacerlo puede dar lugar a acontecimientos inesperados. No manipule el controlador digital de manera que exceda las clasificaciones.

- El producto está diseñado únicamente para uso en interiores. No utilice ni almacene el producto al aire libre ni en ninguno de los siguientes lugares.
 - Lugares directamente expuestos al calor irradiado por equipos de calefacción.
 - Lugares sujetos a salpicaduras de líquidos o atmósferas aceitosas.
 - Lugares expuestos a la luz solar directa.
 - Lugares expuestos a polvo o gases corrosivos (en particular, gases sulfurosos y amoníaco).
 - Lugares sujetos a cambios intensos de temperatura.
 - Lugares sujetos a formación de hielo y condensación.
 - Lugares sujetos a vibraciones y grandes golpes.
- La instalación de dos o más controladores muy cerca puede provocar un aumento de la temperatura interna y esto podría acortar el ciclo de vida de los componentes electrónicos. Se recomienda encarecidamente instalar ventiladores de refrigeración u otros dispositivos de aire acondicionado dentro del armario de control.
- Siempre verifique los nombres de los terminales y la polaridad y asegúrese de realizar el cableado correctamente. No cablee los terminales que no se utilizan.
- Para evitar ruido inductivo, mantenga el cableado del controlador alejado de cables de alimentación que transporten altos voltajes o grandes corrientes. Además, no conecte líneas eléctricas junto con el cableado del controlador digital ni en paralelo con él. Se recomienda utilizar cables blindados y utilizar conductos o conductos separados. Conecte un supresor de sobretensiones o un filtro de ruido a los dispositivos periféricos que generen ruido (en particular motores, transformadores, solenoides, bobinas magnéticas u otros equipos que tengan un componente de inductancia). Cuando se utiliza un filtro de ruido en la fuente de alimentación, primero verifique el voltaje o la corriente y conecte el filtro de ruido lo más cerca posible del controlador digital. Deje el mayor espacio posible entre el controlador digital y los dispositivos que generan altas frecuencias potentes (soldadoras de alta frecuencia, máquinas de coser de alta frecuencia, etc.) o sobretensiones.
- Se debe proporcionar un interruptor o disyuntor cerca del dispositivo. El interruptor o disyuntor debe estar al alcance del operador y debe estar marcado como medio de desconexión para el controlador.
- El dispositivo debe estar protegido por un fusible de 1A (cl. 9.6.2).
- Limpie la suciedad del controlador digital con un paño suave y seco. Nunca utilice diluyentes, bencina, alcohol ni limpiadores que contengan estos u otros disolventes orgánicos. Puede producirse deformación o decoloración.
- El número de operaciones de escritura en memoria no volátil es limitado. Por lo tanto, utilice el modo de escritura EEPROM cuando sobrescriba datos con frecuencia, por ejemplo: a través de comunicaciones.
- No se deben utilizar productos químicos/disolventes, agentes de limpieza ni otros líquidos.
- El incumplimiento de estas instrucciones puede reducir el rendimiento y la seguridad de los dispositivos y provocar peligros para personas y bienes.

1.4 Política ambiental

No deseche las herramientas eléctricas junto con los residuos domésticos.

Según la Directiva europea 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su implementación de acuerdo con la legislación nacional, las herramientas eléctricas que hayan llegado al final de su vida útil deben recogerse por separado y devolverse a una instalación de reciclaje compatible con el medio ambiente.

2 Identificación de modelo

Modelo de montaje en panel con fuente de alimentación 24..230 VAC/VDC 50/60 Hz – 6 Watt/VA

DIS48-2R+ 1 entrada analógica + 2 relés 2 A + 1 SSR + 1 D.I.

3 Datos técnicos

3.1 Características generales

Displays	4 dígitos 0,52", 5 dígitos 0,30"
Condiciones de trabajo	Temperatura: 0-45° C -Humedad 35..95 uR% - Altitud máxima: 2.000mts
Protección	Montaje en panel frontal NEMA tipo 1 - Panel frontal IP65 (con junta) - Caja y terminales IP20 (UL no evaluado)
Material	Caja y panel frontal PC UL94V2
Peso	Aprox. 185 gramos

3.2 Características de hardware

Entrada analógica	<p>AI1 Configurable vía software.</p> <p>Entrada: Termopar tipo K, S, R, J,T,E,N,B. Compensación automática de unión fría de -25...85° C.</p> <p>Termoresistencias: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC 1K, NTC 10K (β 3435K)</p> <p>Input 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) $\pm 0.2\% \pm 1$ dígito (on F.s.) para termopar, termoresistencia y V/mA. Precisión de 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>
Salidas relé	Config. como salida de comando y alarma	Contactos: 2A - 250 VAC para carga resistiva
Salida SSR	Config. como salida de comando y alarma	12/24 V, 25 mA.
Alimentación	Alimentación universal 24...230 VAC/VDC $\pm 15\%$ 50/60 Hz	Consumo: 6 W/VA

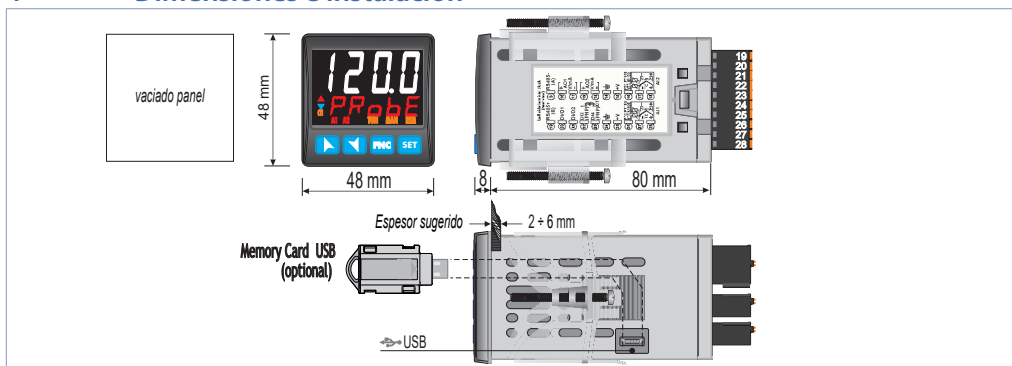
3.3 Características de software

Algoritmos de regulación	ON-OFF con histéresis. - P, PI, PID, PD con tiempo proporcional
Banda proporcional	0..9999°C o °F
Tiempo integral	0,0..999,9 se.g (0 excluye)
Tiempo derivado	0,0..999,9 se.g. (0 excluye)
Funciones del controlador	Tuning manual o automático, alarma seleccionable, protección de mando y setpoints de alarma.

3.4 Modo de programación

por teclado	..ver capítulo 12
por App gratuita PROGRAMADOR-NFC-Plus	..descargando la aplicación en Play Store®, consulte el capítulo 10 Cuando se activan mediante un lector que admite el protocolo NFC-V, los controladores deben considerarse una VICC (Tarjeta acoplada inductivamente de proximidad) según ISO/IEC 15693 y funciona a una frecuencia de 13,56 MHz. El dispositivo no emite intencionadamente ondas de radio.

4 Dimensiones e instalación



5 Conexionado

Este controlador ha sido diseñado y fabricado de conformidad con la Directiva de bajo voltaje 2006/95/EC, 2014/35/EU (LVD) y la Directiva EMC 2004/108/EC, 2014/30/EU (EMC).

Para la instalación en entornos industriales, observe las siguientes pautas de seguridad:

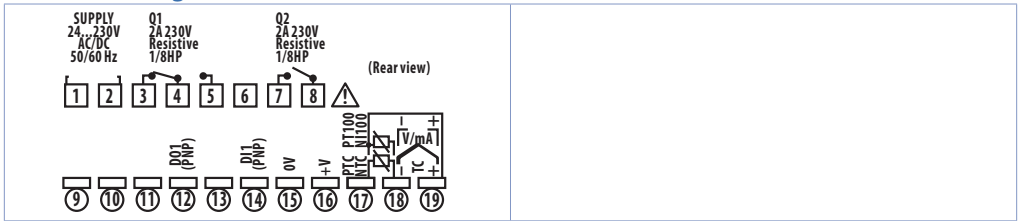
- Separe la línea de control de los cables de alimentación.
- Evite la proximidad de interruptores de control remoto, contactores electromagnéticos y motores potentes.
- Evite la proximidad de grupos de potencia, especialmente aquellos con control de fase.
- Se recomienda encarecidamente instalar un filtro de red adecuado en la fuente de alimentación de la máquina donde está instalado el controlador, especialmente si se suministra a 230 Vac.

El controlador está diseñado y concebido para ser incorporado en otras máquinas, por lo que el marcado CE en el controlador no exige al fabricante de las máquinas de los requisitos de seguridad y conformidad aplicables a la propia máquina.

- Cableado de las clavijas 1 a 8 al utilizar terminales de tubo engarzados o alambre de cobre flexible/rígido con un diámetro de 0,2 a 2,5 mm² (mín. AWG28, máx. AWG12; temperatura nominal mínima del cable que se conectará a los terminales de cableado de campo , 70°C). Longitud de pelado de cables de 7 a 8 mm. Apretar los tornillos al par de apriete de 0,19 Nm.

- Cableado de las clavijas 9...19 en terminales de tubo engarzados o alambre de cobre flexible/rígido con un diámetro de 0,2 a 1,5 mm² (mín. AWG28, máx. AWG14; temperatura nominal mínima del cable que se conectará a los terminales de cableado de campo , 70°C). Longitud de pelado de cables de 6 a 7 mm. Apretar los tornillos al par de apriete de 0,51 Nm.

5.1 Diagrama de conexionado



5.1.a Alimentación

	<p>Fuente de alimentación conmutada 24..230 VAC/VDC $\pm 15\%$ 50/60 Hz - y 9 W/VA. Aislamiento galvánico..</p>
--	--

5.1.b Entrada analógica

	<p>Para termopares K, S, R, J, T, E, N, B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar la polaridad • Para posibles ampliaciones utilizar cable compensado y terminales adecuados a los termopares utilizados (compensados). • Cuando se utiliza cable apantallado, se debe conectar a tierra sólo en un lado.
--	--

	<p>Para termoresistencias PT100, Ni100.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la conexión de tres hilos utilice cables de la misma sección. • Para la conexión de dos hilos terminales de cortocircuito 17 y 19 <p>Cuando se utiliza cable apantallado, se debe conectar a tierra solo en un lado..</p>
--	--

	<p>Para termoresistencias NTC, PTC, PT500, PT1000 y potenciómetros lineales.</p> <p>Cuando se utiliza cable apantallado, se debe conectar a tierra sólo en un lado para evitar corrientes de bucle de tierra.</p>
--	--

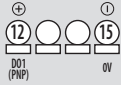
	<p>Para señales lineales de mA y V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar la polaridad • Cuando se utiliza cable blindado, se debe conectar a tierra sólo en un lado para evitar corrientes de bucle de tierra. • Es posible seleccionar +V a 12Vdc o 24Vdc, configurando el parámetro 282 V.out (GRUPO R - diSP. - Display e interfaz).
--	---

5.1.c Entrada digital



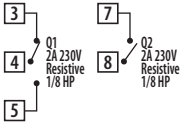
La entrada digital se puede habilitar mediante parámetros.
Cierre el pin "DI1" en el pin "+V" para habilitar la entrada digital.
Es posible poner en paralelo las entradas digitales de diferentes dispositivos uniendo los pines (0V).

5.1.d Salida digital

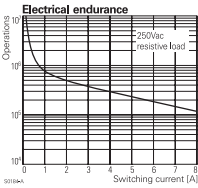


Salida digital PNP (incluido SSR) para comando o alarma.
Rango 12 VDC/25 mA o 24 VDC/15mA seleccionable mediante el parámetro 282 v.out.
Conecte el control positivo (+) del relé de estado sólido al pin DO(x).
Conecte el control negativo (-) del relé de estado sólido al pin 0V.

5.1.e Salidas relé Q1 - Q2

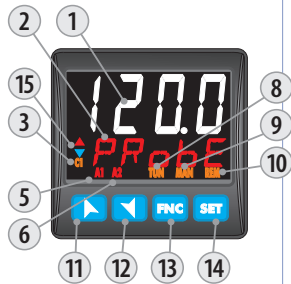


Capacidad 2 A / 250 VAC para cargas resistivas.
Consulte el cuadro a continuación.



Resistencia eléctrica Q1 - Q2:
2 A, 250 VAC, cargas resistivas, 10^5 operaciones.
20/2 A, 250 VAC, $\cos\phi = 0.3$, 10^5 operaciones.

6 Funciones de pantalla y teclas



1		Normalmente muestra el proceso. Durante la fase de configuración muestra el parámetro que se está insertando.
2		Normalmente muestra el punto de ajuste. Durante la fase de configuración muestra el valor del parámetro que se está insertando.

6.1 Significado de las luces de estado (Led)

3	C1	ON cuando la salida de comando 1 está activa.
5	A1	ON cuando la alarma 1 está activa.
6	A2	ON cuando la alarma 2 está activa.
8	TUN	ENCENDIDO cuando el controlador está ejecutando un ciclo de autoajuste.
9	MAN	ON cuando la función "Manual" está activa.
10	REM	ON cuando el controlador se comunica a través de serie. Parpadea cuando el punto de ajuste remoto está habilitado.

6.2 Teclas

11		<ul style="list-style-type: none">• Aumenta el setpoint principal.• Durante la configuración permite desplazarse por los parámetros o por los grupos de parámetros.• Aumenta los puntos de ajuste.
12		<ul style="list-style-type: none">• Disminuye el setpoint principal.• Durante la configuración permite desplazarse por los parámetros o por los grupos de parámetros.• Disminuye el punto de ajustes.
13		<ul style="list-style-type: none">• Permite visualizar setpoints de comando y alarma.• Durante la configuración permite ingresar el parámetro a modificar y confirma la variación.
14		<ul style="list-style-type: none">• Permite ingresar a la función de lanzamiento de Tuning, selección automática/manual.• Durante la configuración funciona como tecla de salida (ESCAPE).
15		<ul style="list-style-type: none">• Ambos ON durante la modificación de parámetros, cuando este no es un valor predeterminado.

7 Funciones del controlador

7.1 Modificación del valor de setpoint principal y de alarma.

El valor del punto de ajuste se puede modificar desde el teclado de la siguiente manera:

	Pulsa	Display	Acción
1		Valor en pantalla 2 cambios.	Aumenta o disminuye el valor del punto de ajuste principal.
2		Visualiza los demás ptos. de ajuste en la pantalla 1. La pantalla 2 muestra el tipo de punto de ajuste.	
3		El valor en la pantalla 1 cambia.	Aumenta o disminuye el valor del punto de ajuste de la alarma.

7.2 Tune automático

El procedimiento de sintonización automática permite una regulación precisa sin profundizar en el algoritmo de regulación PID. Seleccionando Auto en par. 73 tun.1 (para el lazo de regulación 1), el controlador analiza las oscilaciones del proceso y optimiza los parámetros PID. El led **TUN** parpadea.

Si los parámetros PID aún no están seleccionados, al encender el dispositivo se inicia automáticamente el procedimiento de sintonización manual descrito en el párrafo siguiente.

7.3 Tune manual

El procedimiento manual permite al usuario una mayor flexibilidad para decidir cuándo actualizar los parámetros del algoritmo PID. Durante la sintonización manual, el dispositivo genera un paso para analizar la inercia del sistema a regular y, de acuerdo con los datos recopilados, modifica los parámetros PID.

Después de seleccionar Manu. a la par. 73 tun.1, el procedimiento se puede activar de la siguiente manera:

• Ejecutar Tuning mediante el teclado:

Presione **FNC** hasta que la pantalla 2 muestre tunE con la pantalla 1 en dis. y luego presione **SET**: la pantalla 1 muestra Enab. El led **TUN** se enciende y comienza el procedimiento.

• Ejecutar Tuning mediante entrada digital:

Seleccione tunE en par. 231 d.i.1.F. En la primera activación de la entrada digital (conmutación en el panel frontal) el led **TUN** se enciende y en la segunda activación se apaga.

Para evitar un exceso, el umbral donde el controlador calcula los nuevos parámetros PID se determina mediante esta operación:

Umbral de sintonización = Punto de ajuste - "Establecer sintonización de desviación" (par. 74 s.d.t.1)

Ej.: si el punto de referencia es 100,0°C y el Par.32 s.d.t.1 es 20,0°C, el umbral para calcular los parámetros PID es (100,0 - 20,0) = 80,0°C. Para una mayor precisión en el cálculo de los parámetros PID se sugiere iniciar el procedimiento de sintonización manual cuando el proceso se desvíe del setpoint.

7.4 Tuning una vez

Seleccionar **ONCE** en parámetro 73 **tun.1**.

El procedimiento de ajuste automático se ejecuta solo una vez en el siguiente reinicio del dispositivo. Si el procedimiento no funciona, se ejecutará en el próximo reinicio.

7.5 Funciones de entrada digital

Las funciones relacionadas con las entradas digitales, se pueden habilitar mediante el parámetro 231 d. i. f.

- $\mathcal{Z}t.5U.$: Modificación de dos umbrales de consigna: con la entrada digital activa el dispositivo regula sobre **SET**2, en caso contrario regula sobre **SET**1;
- r_{on} : La regulación se habilita sólo con la entrada digital activa,
- \mathcal{E}_{unE} : activa/desactiva la sintonización si el par. 73 tun.1 está seleccionado como manu.;
- $\mathcal{R}_{u.}\mathcal{P}\mathcal{R.}.$: Si el par. 48 a.ma.1. está seleccionado como habilitado. o en.sto., con mando de impulso en entrada digital, el dispositivo conmuta el lazo de regulación correspondiente, de automático a manual y viceversa.
- $\mathcal{R}_{u.}\mathcal{P}\mathcal{R.}.$: Si el par. 48 a.ma.1. está seleccionado como habilitado. o en.sto. el dispositivo conmuta a manual el lazo de regulación correspondiente, con la entrada digital activa, en caso contrario la regulación es automática.
- $\mathcal{R}_{c}\mathcal{E.}\mathcal{E}\mathcal{Y.}$: el dispositivo ejecuta una regulación de tipo refrigeración con la entrada digital activa, en caso contrario la regulación es de tipo calefacción;
- $\mathcal{P.}rE5.$: Permite el reset de la salida si está activo el reset manual para las alarmas y para las salidas de comando.

7.6 Regulación automática/manual para control de % de salida.

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

Con par. 48 A.ma.1. (para el circuito de regulación 1) es posible seleccionar dos modos.

- 1 **Primera selección** ($\mathcal{E}n\mathcal{R}b.$) permite habilitar con **FNC** la escritura $\mathcal{P.} - - -$ en el display 1, mientras que en el display 2 se muestra $\mathcal{R}_{u}\mathcal{E}o\mathcal{P.}$.

Pulsar **SET** para visualizar $\mathcal{P}\mathcal{R}n\mathcal{U.}$; Ahora es posible, durante la visualización del proceso, modificar mediante las teclas $\mathcal{C}yD$ el porcentaje de salida. Para volver a automático, con el mismo procedimiento, seleccione autom. en la pantalla 2: inmediatamente el led **MAN** se apaga y el funcionamiento vuelve a automático.

- 2 **Segunda selección** ($\mathcal{E}n.5\mathcal{E}o.$) permite el mismo funcionamiento pero con dos variantes importantes:



- Si hay un corte de energía temporal o después del apagado, al reiniciar se mantendrá el funcionamiento manual así como el valor porcentual de salida anterior.
- Si el sensor se rompe durante el funcionamiento automático, el controlador cambia al modo manual manteniendo sin cambios el comando de porcentaje de salida generado por el PID inmediatamente antes de la rotura.
Ej: en una extrusora el comando en porcentaje de la resistencia (carga) se mantiene también en caso de falla del sensor de entrada.

7.7 Función LATCH ON

Para uso con entrada potenciómetro. y con entrada lineal (0..10 V, 0..40 mV, 0/4..20 mA) es posible asociar el valor inicial de la escala (par. 4 L.L.i.1) a la posición mínima del sensor y el valor final de escala (par. 5 u.L.i.1) hasta la posición máxima del sensor (par. 10 Ltc.1 configurado como stndr).

También es posible fijar el punto en el que el controlador mostrará 0 (sin embargo, manteniendo el rango de escala entre L.L.i.1 y u.L.i. 1) usando la opción "cero virtual" seleccionando u.o.sto. a la par. 10 Ltc.1. Seleccionando u.o.t.on. el cero virtual debe restablecerse en cada encendido; seleccionando u.o.sto. el cero virtual permanecerá fijo una vez calibrado. Para utilizar la función LATCH ON, configure el par. Ltc.1

Consulte la siguiente tabla para conocer el procedimiento de calibración:

	Pulsar	Display	Acción
1	FNC	Salir de la configuración de parámetros. El display 2 visualiza la escritura Latc.	Colocar el sensor en valor mínimo de funcionamiento (correspondiente a L.L.i.1)
2		Almacenar el valor al mínimo. La pantalla muestra Bajo.	Coloque el sensor en el valor máximo de funcionamiento (correspondiente a u.L.i.1).
3		Almacenar valor en máx. La pantalla muestra Alto.	Para salir del procedimiento estándar, presione SET . Para la configuración de "cero virtual", coloque el sensor en el punto cero.
4	FNC	Establecer cero virtual. La pantalla muestra cero. Si se selecciona "Cero virtual al inicio", se debe repetir el punto 4 en cada inicio.	Para salir del procedimiento presione SET .



7.8 Función Soft-Start

El dispositivo dispone de dos tipos de arranque suave seleccionables en el par. 264 SS.tY. ("*Tipo de inicio suave*").

1 La primera selección (GrAd.) habilita el inicio suave del gradiente. Al arrancar, el controlador alcanza el punto de ajuste basándose en el gradiente ascendente establecido en el parámetro 266 SS.Gr. ("*Gradiente de arranque suave*") en unidades/hora (ej. °C/h). Si el par. 269 SS.ti. ("*Softstart Time*") es diferente a 0, al iniciar cuando se cumple el tiempo seleccionado en el par. 269, el controlador se detiene para seguir el gradiente y alcanza el punto de ajuste con la potencia máxima.

2 La habilitación de segunda selección (PErc.) habilita el inicio suave del porcentaje de salida. A la par. 268 SS.tH. es posible configurar el umbral por debajo del cual comienza el arranque suave ("*Softstart Threshold*"). Al par. 267 SS.PE. ("*Porcentaje de inicio suave*") se puede seleccionar un porcentaje de salida (de 0 a 100), que el controlador mantiene hasta que el proceso supera el umbral establecido en el par. 268 o hasta el tiempo en minutos fijado en el par. 269 SS.ti. (Palabra "*Tiempo de inicio suave*" 2084).

Si la función Sof-Start está activa no se puede activar la función Tuning automática/manual.

8 Lectura y configuración a través de NFC

	 <p>Programable vía RFID /NFC.</p>	<p>¡No se requiere cableado!</p>
--	---	----------------------------------

El controlador es compatible con la aplicación PROGRAMADOR-NFC-Plus: utilizando un smartphone ANDROID con conexión NFC es posible programar el dispositivo. La aplicación permite leer, configurar y realizar copias de seguridad de todos los parámetros almacenados en la memoria interna.

Procedimiento:

- Identificar la posición de la antena NFC en el smartphone (normalmente central, detrás de la carcasa trasera) o en uno de los laterales en caso de chasis metálico. La antena se coloca en el panel frontal
- Asegúrese de que el sensor NFC del teléfono esté habilitado o que no haya materiales metálicos entre el teléfono y el dispositivo (ej. cubierta de aluminio o con imanes)
- Es útil habilitar los sonidos del sistema en el teléfono inteligente, ya que el sonido de notificación confirma que el dispositivo ha sido detectado correctamente.

La interfaz de la aplicación cuenta con cuatro pestañas: ESCANEAR, DATOS, ESCRIBIR, EXTRA.

Seleccione la primera pestaña "*ESCANEAR*" para leer los datos almacenados en la memoria interna del dispositivo; Coloque el teléfono inteligente en contacto con el panel frontal del controlador, asegurándose de que la antena del teléfono coincida con la del controlador. Una vez detectado el dispositivo, la App emite una notificación sonora y procede con la identificación del modelo y la lectura de los parámetros.

La interfaz gráfica muestra el avance y pasa a la segunda pestaña "*DATOS*". Ahora es posible alejar el teléfono inteligente del controlador para realizar las modificaciones requeridas más fácilmente.

Los parámetros del dispositivo se dividen en grupos plegables y se muestran con el nombre, el valor actual y el índice de referencia del manual. Haga clic en una fila para abrir la pantalla de configuración del parámetro relacionado con la vista detallada de las opciones disponibles (en el caso de parámetros de opción múltiple) o de los límites mínimo/máximo/decimales (para parámetros numéricos), incluida la descripción del texto. Una vez seleccionado el valor elegido, la fila relacionada se actualizará y subrayará en la pestaña "*DATOS*" (mantenga presionada la línea para cancelar las modificaciones).

Para descargar la nueva configuración en su dispositivo, seleccione la tercera pestaña "*ESCRIBIR*", coloque nuevamente el teléfono inteligente en contacto con el controlador y espere la notificación.

Los dispositivos mostrarán una solicitud de reinicio, necesaria para actualizar la configuración con las nuevas modificaciones escritas; si no se reinicia, el controlador seguirá funcionando con la configuración anterior.

Además la app cuenta con funciones adicionales a las que se puede acceder mediante la pestaña "*EXTRA*", como guardar parámetros / enviar por correo electrónico los valores cargados / restaurar los valores predeterminados.

8.1 Configuración a través de tarjeta de memoria

El dispositivo se puede configurar a través de una tarjeta de memoria (opcional). Ésta se conecta por el micro-USB de la parte inferior del dispositivo..

8.2 Creación/actualización de tarjeta de memoria



Para guardar una configuración de parámetros en la tarjeta de memoria, conéctela al conector micro-USB y encienda el instrumento. Si la memoria nunca ha sido configurada, el dispositivo arranca normalmente, pero si sus datos se consideran válidos, es posible visualizar en la pantalla *MEMO SKIP*. Presione **SET** para iniciar el producto sin cargar ningún dato desde la tarjeta de memoria. Configurar, establecer los parámetros y salir de la configuración. Ahora, el dispositivo guarda la configuración recién creada también en la memoria.

8.3 Carga de configuración desde tarjeta de memoria



Para cargar una configuración previamente creada y guardada en la tarjeta de memoria, conéctela al micro-USB y encienda el instrumento. Ahora, si se detecta la memoria y sus datos se consideran válidos, es posible visualizar en la pantalla *MEMO Load*. Pulsando **▲** se visualizará *MEMO Load* y con **SET** confirmas la carga de parámetros desde la tarjeta de memoria al controlador. Si, por el contrario, pulsa directamente **SET**, al visualizar *MEMO SKIP*, el producto se inicia sin cargar ningún dato de la tarjeta de memoria.

9 Carga de valores por defecto

Este procedimiento permite restaurar la configuración de fábrica del dispositivo.

	Pulsar	Display	Acción
1	FNC durante 3seg	El display 1 muestra <i>PASS.</i> , mientras el display 2 muestra <i>0000</i> con el primer dígito parpadeando.	
2	▲ o ▼	Modificar el dígito que parpadea y pasar al siguiente pulsando SET .	Introducir clave <i>9999</i> .
3	FNC para confirmar	El dispositivo carga la configuración por defecto y se reinicia.	

10 Acceso a configuraciones

	Pulsar	Display	Acción
1	FNC durante 3seg	El display 1 muestra <i>PASS.</i> , mientras el display 2 muestra <i>0000</i> con el primer dígito parpadeando.	
2	▲ ▼	Modifique el dígito que parpadea y pase al siguiente dígito con SET .	Introducir clave <i>1234</i> .
3	FNC para confirmar	La pantalla 1 muestra el primer grupo de parámetros, la pantalla 2 muestra la descripción.	
4	▲ o ▼	Desplazarse entre grupos de parámetros.	
5	SET para confirmar	El display 1 muestra el primer parámetro del grupo y el display 2 muestra su valor.	Pulsar FNC para salir de la configuración.
6	▲ o ▼	Desplazarse entre grupos de parámetros.	
7	SET para confirmar	Permite la modificación de parámetros (display 2 parpadeos)	
8	▲ o ▼	Aumenta o disminuye el valor visualizado ▲ ▼	Introducir un nuevo dato.
9	SET	Confirma y almacena el nuevo valor. Si el valor es diferente de los valores predeterminados, las teclas de flecha se encienden.	
10	FNC	Vuelve a la selección de grupos de parámetros (ver punto 3).	Pulsar de nuevo FNC para salir de la configuración.

10.1 Funcionamiento de la lista de parámetros

El controlador integra muchas características que hacen que la lista de parámetros de configuración sea muy larga. Para hacerlo más funcional, la lista de parámetros es dinámica y cambia según el usuario habilita/deshabilita las funciones. Prácticamente, al utilizar una función específica que ocupa una entrada (o salida) determinada, los parámetros referidos a otras funciones de ese recurso quedan ocultos para el usuario, haciendo que la lista de parámetros sea más concisa.

Para simplificar la lectura/interpretación de los parámetros, presionando **SET** es posible visualizar una breve descripción del parámetro seleccionado.

Finalmente, manteniendo presionado **FNC** es posible pasar de la visualización mnemotécnica del parámetro a la numérica, y viceversa. Ejemplo: El primer parámetro se puede visualizar como SE.n.1 (visualización mnemotécnica) o como P.001 (visualización numérica).

Establezca los parámetros del producto para que sean adecuados para el sistema a controlar. Si no son adecuados, operaciones inesperadas pueden provocar ocasionalmente daños materiales o accidentes..

11 Tabla de parámetros de configuración

GROUP A - A.in.1 - Entrada analógica 1

1 SE.n.1 Sensor AI1

Configuración de entrada analógica/selección de sensor AI1

SE. K	Tc-K	-260° C..1360° C. (Por defecto)		
SE. S	Tc-S	-40° C..1760° C		
SE. R	Tc-R	-40° C..1760° C		
SE. J	Tc-J	-200° C..1200° C		
SE. T	Tc-T	-260° C..400° C		
SE. E	Tc-E	-260° C..980° C		
SE. N	Tc-N	-260° C..1280° C		
SE. b	Tc-B	100° C..1820° C		
PE100	Pt100	-200° C..600° C		
NI100	Ni100	-60° C..180° C		
NEc 1	NTC 10K β3435K	-40° C..125° C		
PEc	PTC 1K	-50° C..150° C		
PE500	Pt500	-200° C..600° C		
PE1K	Pt1000	-200° C..600° C		
0-1	0..1 V		0-5	0..5 V
0-10	0..10 V		0-20	0..20 mA
4-20	4..20 mA		0-60	0..60 mV
PaE.	Potentiometer (set the value on parameter 6)			
NI120	Ni120	-60° C..240° C		
NEc 2	NTC 10K β3694K	-40° C..150° C		
NEc 3	NTC 2252 β3976K	-40° C..150° C		

2 d.P. 1 Decimal Point 1

Seleccione el número de decimales mostrados para AI1

0	Por defecto	0.0	1 decimal
0.00	2 decimales	0.000	3 decimales

3 dEGr. Degree

°C Celsius (Por defecto) °F Fahrenheit K Kelvin

4 LL. 1 Lower Linear Input AI1

Límite inferior AI1 sólo para señales lineales. Ej.: con entrada 4..20 mA este parámetro toma el valor asociado a 4mA. El valor puede ser mayor que el ingresado en el siguiente parámetro.

-9999..+30000 [digit^{1 p.24}] Por defecto: 0.

5 UL. 1 Upper Linear Input AI1

Límite superior AI1 sólo para señales lineales. Ej.: con entrada 4..20 mA este parámetro toma el valor asociado a 20mA. El valor puede ser menor que el ingresado en el siguiente parámetro.

-9999..+30000 [digit^{1 p.24}] Por defecto:1000

- 38** *A.C.E.1* **Action type 1**
 Tipo de acción para controlar el proceso 1.
HErE Por calor (N.A.) (**Por defecto**) cool Por frío (N.C.)
- 39** *c.HY.1* **Command Hysteresis 1**
 Histéresis para controlar el proceso 1 en ON/OFF.
 -9999..+9999 [digit^{1/p.24}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Por defecto** 0.2.
- 40** *L.L.S.1* **Lower Limit Setpoint 1**
 Límite inferior seleccionable para el punto de ajuste de comando 1
 1.-9999..+30000 [digit^{1/p.24}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Por defecto** 0.
- 41** *u.L.S.1* **Upper Limit Setpoint 1**
 Límite superior seleccionable para el punto de ajuste de comando 1.
 -9999..+30000 [digit^{1/p.24}] (grados para sensores de temperatura). **Por defecto** 1750.
- 42** *c.r.E.1* **Command Reset 1**
 Tipo de reset del contacto de mando 1 (siempre automático en funcionamiento P.I.D.)
R. RES. Reset automático (**Por defecto**)
M. RES. Reset manual (por teclado o por entrada digital)
M. RES. S. Reset manual almacenado (mantiene el estado del relé después de un eventual corte de energía)
R. RES. E. Reinicio automático con activación temporizada. El mando permanece activo durante el tiempo programado en el parámetro 45 c.de.1., incluso si faltan las condiciones que lo generan. Para poder actuar nuevamente, las condiciones para activar el comando deben desaparecer.
- 43** *c.S.E.1* **Command State Error 1**
 Estado del contacto de la salida del comando 1 en caso de error.
Si la salida del comando 1 (Par. 35 c.d.u.) es relé o válvula:
aPEN Contacto o válvula abierta. **Por defecto**
cLoSE Contacto o válvula cerrada.
Si la salida de comando 1 es salida digital (SSR):
aFF Salida digital OFF. **Por defecto**
aH Salida digital ON.
- 44** *c.L.d.1* **Command Led 1**
 Define el estado del led C1 correspondiente a la salida correspondiente.
a.c. ON con contacto abierto o SSR apagado.
c.c. ON con contacto cerrado o SSR encendido. (**Por defecto**)
- 45** *c.d.E.1* **Command Delay 1**
 Retardo del mando 1 (sólo en funcionamiento ON/OFF).
 -60:00..60:00 mm:ss. **Por defecto:** 00:00.
 Negativo: retraso al apagar la salida.
 Positivo: retraso al encender la salida.
- 46** *c.S.P.1* **Command Setpoint Protection 1**
 Permite, o no, modificar el valor del setpoint 1 del comando
FPEE Modificación permitida (**Por defecto**)
LoK Protegido
FR. iH. Inicializado libre. Al inicio, el punto de ajuste 1 del comando 1 se inicializa al valor establecido en el parámetro 51 i.SP.1 (Valor inicial Punto de ajuste 1).
- 48** *A.A.A.1* **Automatic / Manual 1**
 Habilita la selección automática/manual para el comando 1.
d.SRb. Deshabilitado (**Por defecto**)
EMRb. Habilitado
EM.5Ea. Habilitado con memoria

49 *IN.S.* **Initial State**
 Elija el estado del controlador al encenderlo.
 Esto solo funciona en la versión RS485 o habilitando el Start/Stop desde la entrada digital o el botón **SET**.
Start Start (**Por defecto**) *Stop* Stop
Almacenado Almacenado. Estado de Marcha/Parada previo al apagado.

51 *SP.1* **Initial Value Setpoint 1**
 Determina el valor, al inicio, del setpoint 1 del comando 1 cuando FR.IN. se selecciona en el parámetro 46 *c.S.P.1* (Protección del punto de ajuste del comando 1)
 -9999..+30000 [digit^{1/p.24}] (grados para sensores de temperatura). **Por defecto** 0.

GROUP E - *REG.1* - Autoajuste y PID 1

73 *TUNE.1* **Tune 1**
 Selecciona el tipo de autoajuste para el comando 1
Disabled Deshabilitado. Si los parámetros de banda proporcional y tiempo integral se seleccionan a cero, la regulación es del tipo ON/OFF. (**Por defecto**)
Auto Automático (PID automático - cálculo de parámetros)
Manual Manual (lanzamiento por teclados o por entrada digital)
Once Una vez (P.I.D. cálculo de parámetros solo en el primer inicio)

74 *S.d.E.1* **Setpoint Deviation Tune 1**
 Selecciona la desviación del punto de ajuste del comando 1 como umbral utilizado por autoajuste para calcular los parámetros del P.I.D.
 0-10000 [digit^{1/p.24}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Por defecto**: 30.0.

75 *P.b. 1* **Proportional Band 1**
 Banda proporcional o proceso 1 P.I.D. Regulación (Inercia del proceso).
 0 ON / OFF si *t.i.* es igual a 0 (**Por defecto**)
 1..10000 [digit^{1/p.24}] (grados.décimas para sensores de temperatura).

76 *i.E. 1* **Integral Time 1**
 Tiempo integral para el proceso 1 P.I.D. regulación (duración de la inercia del proceso).
 0.0...2000.0 seg. (0.0 = Deshabilitado integral), **Por defecto** 0.0

77 *d.E. 1* **Derivative Time 1**
 Tiempo derivado para el proceso 1 P.I.D. regulación (Normalmente ¼ del tiempo integral).
 0.0...1000.0 seg. (0.0 = derivado inhabilitado), **Por defecto** 0

78 *d.b. 1* **Dead Band 1**
 Banda muerta del proceso 1 P.I.D.
 0..10000 [digit^{1/p.24}] (grados.décimas para sensores de temperatura) (**Por defecto**: 0)

79 *P.b.c.1* **Proportional Band Centered 1**
 Define si la banda proporcional 1 debe estar centrada o no en el setpoint.
 En funcionamiento con doble circuito (calefacción/refrigeración), siempre desactivado.
Disabled Desactivado. Banda por debajo (calentamiento) o por encima (enfriamiento)(**Por defecto**)
Enabled Banda centrada

80 *o.o.S.1* **Off Over Setpoint 1**
 En P.I.D. permite el apagado de la salida de comando 1, cuando se supera un determinado umbral (setpoint + Par.81)
Disabled Deshabilitado (**Por defecto**) *Enabled* Habilitado

81 *o.d.E.1* **Off Deviation Threshold 1**
 Selecciona la desviación del setpoint de comando 1, para calcular el umbral de actuación de la función "Off Over Setpoint 1".
 -9999..+9999 [digit^{1/p.24}] (grados.décimas para sensores de temperatura) (**Por defecto**: 0)

- 82** *c.c. 1* **Cycle Time 1**
 Tiempo de ciclo para P.I.D. regulación del proceso 1 (para P.I.D. en el interruptor de control remoto 15 s; para PID en SSR 2 s). Para válvula consulte el parámetro 47 *υP.L. 1*
 1-300 segundos (**Por defecto:**15 s)
- 87** *L.L.P.1* **Lower Limit Output Percentage 1**
 Selecciona mínimo valor para la salida del comando 1 en porcentaje.
 0%...100%, **Por defecto:** 0%.
- 88** *υL.P.1* **Upper Limit Output Percentage 1**
 Selecciona máximo valor para la salida del comando 1 en porcentaje.
 0%...100%, **Por defecto:** 100%.
- 89** *Π.G.E.1* **Max Gap Tune 1**
 Selecciona la máxima brecha del punto de ajuste del proceso más allá de la cual el ajuste automático recalcula los parámetros PID del proceso 1.
 0-10000 [digit^{1 p. 24}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Por defecto:** 2.0
- 90** *Πn.P.1* **Minimum Proportional Band 1**
 Selecciona el mínimo valor de banda proporcional 1 seleccionable por el ajuste automático, para la regulación del P.I.D. de los procesos 1.
 0-10000 [digit^{1 p. 24}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Por defecto:** 3.0
- 91** *ΠP.P.1* **Maximum Proportional Band 1**
 Selecciona el máximo valor de banda proporcional 1 seleccionable por el ajuste automático, para la regulación del P.I.D. del proceso 1.
 0-10000 [digit^{1 p. 24}] (grados.décimas para sensores de temperatura). **Por defecto:** 80.0
- 92** *Πn.i.1* **Minimum Integral Time 1**
 Selecciona el mínimo valor de tiempo integral 1 seleccionable por el ajuste automático para la regulación del P.I.D. del proceso 1.
 0.0...1000.0 segundos. **Por defecto:** 30.0 s.
- 93** *o.c.L.1* **Overshoot Control Level 1**
 La función de control de sobreimpulso previene este evento durante el encendido del dispositivo o cuando se modifica el punto de ajuste.
 Si se establece un valor demasiado bajo, es posible que el exceso no se absorba por completo, mientras que con valores altos el proceso podría alcanzar el punto de ajuste más lentamente.
- | | | | |
|--------|-------------------------------|--------|---------|
| Disab. | Lev. 3 | Lev. 6 | Lev. 9 |
| Lev. 1 | Lev. 4 | Lev. 7 | Lev. 10 |
| Lev. 2 | Lev. 5 (Por defecto) | Lev. 8 | |

GROUP G - *AL 1* - Alarm 1

- 123** *AL.F.* **Alarm 1 Function**
 Selección alarma 1.
- d.S.R.b.* Deshabilitado (**Por defecto**)
- Ab. υP.R.* Activación Superior Absoluta. Absoluto referido al proceso, activo sobre
- Ab. L.o.R.* Activación Inferior Absoluta. Absoluto referido al proceso, activo bajo
- b.R.M.d* Alarma de banda (punto de ajuste de comando ± punto de ajuste de alarma)
- υP.dEV.* Alarma de desviación superior
- L.o.dEV.* Alarma de desviación inferior
- 126** *AL.S.o.* **Alarm 1 State Output**
 Contacto de salida de alarma 1 y tipo de actuación.
- N.o. SE.* (N.O. Start) Normalmente abierto, activo al inicio (**Por defecto**)
- N.c. SE.* (N.C. Start) Normalmente cerrado, activo al inicio
- N.o. EH.* (N.O. Threshold) Normalmente abierto, activo al alcanzar la alarma.^{2 p. 24}
- N.c. EH.* (N.C. Threshold) Normalmente cerrado, activo al alcanzar la alarma.^{2 p. 24}
- N.o. EH.V.* (N.O. Threshold Variation) Deshabilitado después de cambiar el punto de ajuste de control^{3 p. 24}
- N.c. EH.V.* (N.C. Threshold Variation) Deshabilitado después de cambiar el punto de ajuste de control^{3 p. 24}

128 *R.1H.* **Alarm 1 Hysteresis**

Histéresis de alarma 1

-9999..+9999 [digit^{1p.24}] (grados para sensores de temperatura). **Por defecto** 0.5.**129** *R.1L.* **Alarm 1 Lower Limit**

Límite inferior seleccionable para el punto de ajuste de la alarma 1.

-9999..+30000 [digit^{1p.24}] (grados para sensores de temperatura). **Por defecto** 0.**130** *R.1U.* **Alarm 1 Upper Limit**

Límite superior seleccionable para el punto de ajuste de la alarma 1.

-9999..+30000 [digit^{1p.24}] (grados para sensores de temperatura). **Por defecto** 1750.**131** *R.1R.* **Alarm 1 Reset**Tipo de reset del contacto de alarma 1 (siempre automático si *RL.1.F. = c. R_u**).*R. RES.* Reset automático (**Por defecto**)*M. RES.* Reset manual (por teclado o por entrada digital)*M. RES. S.* Reset manual almacenado (mantiene el estado del relé después de un eventual corte de energía)*R. RES. L.* Reinicio automático con activación temporizada. El mando permanece activo durante el tiempo programado en el parámetro 134 *R.1.d.E.*, incluso si faltan las condiciones que lo generan. Para poder actuar nuevamente, las condiciones para activar el comando deben desaparecer.**132** *R.1S.* **Alarm 1 State Error**

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

aPEN Contacto abierto. **Por defecto** *cLo5E* Contacto cerrado.**133** *R.1Ld.* **Alarm 1 Led**Define el estado del led **A1** en correspondencia con la salida correspondiente*a.c.* ON con contacto abierto o salida digital apagada.*c.c.* ON con contacto cerrado o salida digital encendida. (**Por defecto**)**134** *R.1dE.* **Alarm 1 Delay**

Retraso alarma 1.

-60:00..60:00 mm:ss (hh:mm si *RL.1.F. = c. R_u**). **Por defecto**: 00:00.

Valor negativo: retraso al salir del estado de alarma.

Valor positivo: retraso al entrar en estado de alarma.

135 *R.1S.P.* **Alarm 1 Setpoint Protection**

Permite o no cambiar el setpoint de la alarma 1.

FREE Editable por el usuario (**Por defecto**)*Lock* Protegido *H,dE* Protegido y oculto**136** *R.1Lb.* **Alarm 1 Label**

Selecciona el mensaje mostrado en caso de actuación de la alarma 1.

d,SRb. Deshabilitado. (**Por defecto**) 0.*Lb. 01* Mensaje 1 (ver tabla en el párrafo 14.1)

..

Lb. 16 Mensaje 16 (ver tabla en el párrafo 14.1)*uSER.L.* Mensaje personalizado (modificable por el usuario a través de la App o vía modbus)**GROUP H - *RL. 2* - Alarm 2****141** *RL2.F.* **Alarm 2 Function**

Selección alarma 2.

d,SRb. Deshabilitado (**Por defecto**)*Rb. uP.R.* Activación Superior Absoluta. Absoluto referido al proceso, activo sobre*Rb. Lo.R.* Activación Inferior Absoluta. Absoluto referido al proceso, activo bajo*bAND* Alarma de banda (punto de ajuste de comando \pm punto de ajuste de alarma)*uP.dE.V.* Alarma de desviación superior*Lo.dE.V.* Alarma de desviación inferior

- 144** *A25.o.* **Alarm 2 State Output**
 Contacto de salida de alarma 2 y tipo de actuación.
N.o. 5E. (N.O. Start) Normalmente abierto, activo al inicio (**Por defecto**)
N.c. 5E. (N.C. Start) Normalmente cerrado, activo al inicio
N.o. 5H. (N.O. Threshold) Normalmente abierto, activo al alcanzar la alarma.^{2 p. 24}
N.c. 5H. (N.C. Threshold) Normalmente cerrado, activo al alcanzar la alarma.^{2 p. 24}
N.o. 5H.V. (N.O. Threshold Variation) Deshabilitado después de cambiar el punto de ajuste de control^{3 p. 24}
N.c. 5H.V. (N.C. Threshold Variation) Deshabilitado después de cambiar el punto de ajuste de control^{3 p. 24}
- 146** *A24Y.* **Alarm 2 Hysteresis**
 Histéresis de alarma 2
 -9999..+9999 [digit^{1 p. 24}] (grados para sensores de temperatura). **Por defecto** 0.5.
- 147** *A2LL.* **Alarm 2 Lower Limit**
 Límite inferior seleccionable para el punto de ajuste de la alarma 2.
 -9999..+30000 [digit^{1 p. 24}] (grados para sensores de temperatura). **Por defecto** 0.
- 148** *A2UL.* **Alarm 2 Upper Limit**
 Límite superior seleccionable para el punto de ajuste de la alarma 2.
 -9999..+30000 [digit^{1 p. 24}] (grados para sensores de temperatura). **Por defecto** 1750.
- 149** *A2rE.* **Alarm 2 Reset**
 Tipo de reset del contacto de alarma 2 (siempre automático si *RL.Z.F. = c. Ru*%).
R. RES. Reset automático (**Por defecto**)
M. RES. Reset manual (por teclado o por entrada digital)
M.RES.S. Reset manual almacenado (mantiene el estado del relé después de un eventual corte de energía)
R. RES.t. Reinicio automático con activación temporizada. El mando permanece activo durante el tiempo programado en el parámetro *152 R.Z.dE.*, incluso si faltan las condiciones que lo generan. Para poder actuar nuevamente, las condiciones para activar el comando deben desaparecer.
- 150** *A2SE.* **Alarm 2 State Error**
 Estado de la salida de alarma 1 en caso de error.
Si la salida de alarma es por relé
aPEN Contacto o válvula abierta. **Por defecto** *cLo5E* Contacto o válvula cerrada.
Si la salida de alarma es digital (SSR):
aFF Salida digital apagada. **Por defecto** *aH* Salida digital encendida.
- 151** *A2Ld.* **Alarm 2 Led**
 Define el estado del led **A2** en correspondencia con la salida correspondiente.
a.c. ON con contacto abierto o salida digital apagada.
c.c. ON con contacto cerrado o salida digital encendida. (**Por defecto**)
- 152** *A2dE.* **Alarm 2 Delay**
 Retraso alarma 2.
 -60:00..60:00 mm:ss (hh:mm si *RL.Z.F. = c. Ru*%). **Por defecto:** 00:00.
 Valor negativo: retraso al salir del estado de alarma.
 Valor positivo: retraso al entrar en estado de alarma.
- 153** *A2SP.* **Alarm 2 Setpoint Protection**
 Permite o no cambiar el setpoint de la alarma 2.
FPPE Editable por el usuario (**Por defecto**)
Lock Protegido *HidE* Protegido y oculto
- 154** *A2Lb.* **Alarm 2 Label**
 Selecciona el mensaje mostrado en caso de actuación de la alarma 2.
d1SRb. Deshabilitado. (**Por defecto**) 0.
Lb. 01 Mensaje 1 (ver tabla en el párrafo **14.1**)
 ..
Lb. 16 Mensaje 16 (ver tabla en el párrafo **14.1**)
uSER.L. Mensaje personalizado (modificable por el usuario a través de la App o vía modbus)

GROUP M - *d.i. 1* - Digital input 1

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

Funcionamiento de la entrada digital 1.

d.SRb. Deshabilitada (**Por defecto**)

2E.SW. 2 Interruptores de puntos de ajuste

RUN Funcionando

MANE Realizar una sintonización manual

AU.MR.1. Impulso automático / manual (si está habilitado en el parámetro 48 o 67)

AU.MR.2. Contacto automático / manual (si está habilitado en el parámetro 48 o 67)

ACT.EY. Tipo de acción. Regulación de enfriamiento si está activa (si no, regulación por calentamiento)

M.RES. Reinicio manual. Restablece las salidas

232 *d.i.1.C.* Digital Input 1 Contact

Define el contacto en reposo de la entrada digital.1.

N.OPEN Normalmente abierto (**Por defecto**)

N.CLOS. Normalmente cerrado

GROUP Q - *SS.E.S* - Soft-start and mini cycle

264 *SS.EY.* Soft-Start Type

Habilita y selecciona el tipo de arranque suave.

d.SRb. Deshabilitado (**Por defecto**)

GPRd. Gradiente

PERc. Porcentaje (sólo con ciclo preprogramado deshabilitado)

266 *SS.Gr.* Soft-Start Gradient

Pendiente ascendente/descendente para arranque suave y ciclo preprogramado.

0..20000 Dígito/hora^{1p.24} (grados.décimas/hora si temperatura). (**Por defecto**: 100.0)

267 *SS.PE.* Soft-Start Percentage

Porcentaje de salida durante la función de arranque suave.

0..100%. (**Por defecto**: 50%)

268 *SS.tH.* Soft-Start Threshold

Umbral por debajo del cual se activa la función porcentaje de arranque suave, al arrancar.

-9999...30000 [digit^{1p.24}] (grados.décimas para sensores de temperatura) (**Por defecto**: 1000)

269 *SS.ti.* Soft-Start Time

Máx. Duración del inicio suave: si el proceso no alcanza el umbral seleccionado en el par. SS.tH. dentro del tiempo seleccionado, el controlador comienza a regular en el punto de ajuste.

00:00 Deshabilitado

00:01-24:00 *HH:MM* [**Por defecto**: *00:15*]

GROUP R - *d.SP.* - Display and interface

277 *v.FLT* Visualization Filter

d.SRb. Deshabilitado

PECHF Filtro de horquilla(**Por defecto**)

F1.OPd. Primer orden

F1.OP.P. Primera orden con horquilla

2 SR.M. 2 Muestras medias

....
...n Muestras medias

10.SR.M. 10 Muestras medias

278 *v.i.d2* Visualization Display 2

Selecciona la visualización en la pantalla 2.

c.1.SPv Punto de consigna del comando 1 (**Por defecto**)

ou.PE.1 Porcentaje de salida del comando 1

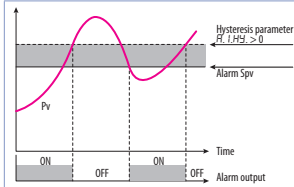
279	ΕΠο.δ.	Timeout Display	Determina el tiempo de espera de la pantalla.	
	<i>d.SRb.</i>	Deshabilitado. (Por defecto)	<i>5 M.N</i>	5 minutos
		Display siempre encendido	<i>10M.N</i>	10 minutos
	<i>15 S</i>	15 segundos	<i>30M.N</i>	30 minutos
	<i>1 M.N</i>	1 minuto	<i>1 H</i>	1 hora
280	ΕΠο.Σ.	Timeout Selection	Selecciona qué pantalla se apaga cuando expira el tiempo de espera de pantalla	
	<i>d.SP.1</i>	Display 1		
	<i>d.SP.2</i>	Display 2 (Por defecto)		
	<i>d.SP.1.2</i>	Display 1 y 2		
	<i>d.1.2.Ld.</i>	Display 1, 2 y led		
282	υ.ουτ	Voltage Output	Selecciona el voltaje en los terminales de alimentación de los sensores y de las salidas digitales. (SSR).	
	<i>12 V</i>	12 volt (Por defecto)	<i>24 V</i>	24 volt
283	Σc.L.t.	Scrolling Time	Seleccione la duración de la visualización de los datos del menú de usuario, antes de regresar a la página predeterminada.	
	<i>3 S</i>	3 segundos	<i>1 M.N</i>	1 minuto
	<i>5 S</i>	5 segundos (Por defecto)	<i>5 M.N</i>	5 minutos
	<i>10 S</i>	10 segundos	<i>10M.N</i>	10 minutos
	<i>30 S</i>	30 segundos	<i>M.N.N.Σc.</i>	Desplazamiento manual
284	d.SPF.	Display Special Functions	Funciones especiales deshabilitadas	
	<i>d.SRb.</i>	Muestra el punto de ajuste en la pantalla 1 y el proceso en pantalla 2		
	<i>ΣMRP</i>	(sólo si Par. 278 υ.ι.δ.2 activado como c.1SP.ι)		
285	nFc.L.	NFC Lock	Bloqueo NFC desactivado: NFC accesible.	
	<i>d.SRb.</i>	Bloqueo NFC activado: NFC no accesible.		

12 Modos de actuación de alarma

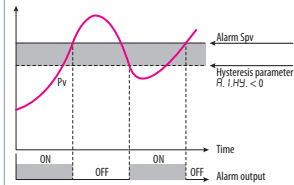
12.a Alarma absoluta o umbral activa por máxima (par. 123 *AL. I.F. = Ab.υ.PA.*)

	<p>Alarma absoluta activa terminada. Valor de histéresis mayor que "0" (Par. 128 <i>R. I.HY</i> > 0).</p>
	<p>Alarma absoluta activa terminada. Valor de histéresis inferior a "0" (Par. 128 <i>R. I.HY</i> < 0).</p>

12.b Alarma absoluta o umbral activa por mínima (par. 123 AL.IF. = Ab.uPA)

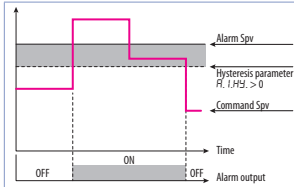


Alarma absoluta activa abajo.
 Valor de histéresis mayor que "0" (Par. 128 R.I.H.Y > 0).



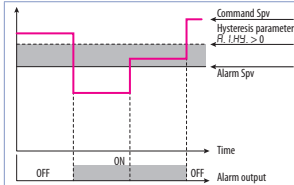
Alarma absoluta activa abajo.
 Valor de histéresis inferior a "0" (Par. 128 R.I.H.Y < 0).

12.c Alarma abs. referida al setpoint de comando activo por máxima (par. 123 AL.IF. = Ab.c.uPA)



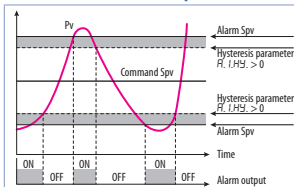
Alarma absoluta referida al setpoint de comando activo.
 Valor de histéresis mayor que "0" (Par. 128 R.I.H.Y > 0).

12.d Alarma abs. referida al setpoint de comando activo por mínima (par. 123 AL.IF. = Ab.c.lPA)

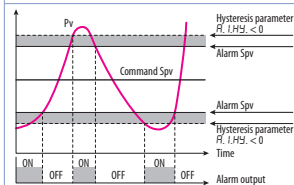


Alarma absoluta referida al setpoint de comando activo a continuación. Valor de histéresis mayor que "0" (Par. 128 R.I.H.Y > 0).

Alarma de banda (par. 123 AL.IF. = bPnd)

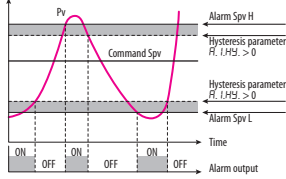


Valor de histéresis de alarma de banda mayor que "0" (Par. 128 R.I.H.Y > 0).

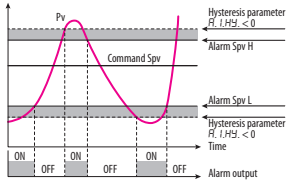


Valor de histéresis de alarma de banda inferior a "0" (Par. 128 R.I.H.Y < 0).

12.e Alarma de banda asimétrica (par. 123 $AL.IF = A.bA\eta d$)

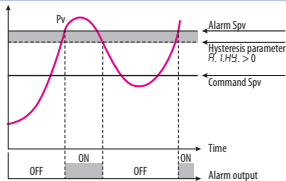


Alarma de banda asimétrica con valor de histéresis mayor que "0"
(Par. 128 $A.I.HY > 0$).



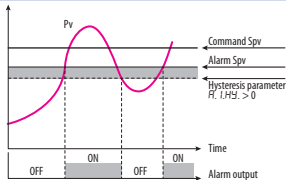
Alarma de banda asimétrica con valor de histéresis inferior a "0"
(Par. 128 $A.I.HY < 0$).

12.f Alarma de desviación superior (par. 123 $AL.IF = uP.dE\omega$)



Valor de alarma de desviación superior del punto de ajuste de alarma mayor que "0" y valor de histéresis mayor que "0" (Par.128 A.1.HY. > 0).

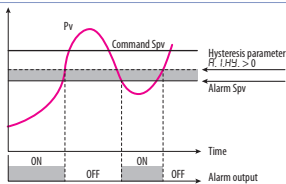
Nota. Con un valor de histéresis inferior a "0" ($A.1.HY < 0$) la línea de puntos se mueve por debajo del setpoint de alarma.



Valor de alarma de desviación superior del punto de ajuste de alarma menor que "0" y valor de histéresis mayor que "0" (Par.128 A.1.HY. > 0).

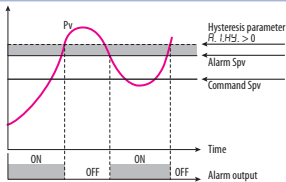
Nota. Con un valor de histéresis inferior a "0" ($A.1.HY < 0$) la línea de puntos se mueve por debajo del setpoint de alarma.

12.g Alarma de desviación inferior (par. 123 $AL.IF = Lo.dE\omega$)



Valor de alarma de desviación inferior del setpoint de alarma mayor que "0" y valor de histéresis mayor que "0" (Par.128 A.1.HY. > 0).

Nota. Con un valor de histéresis inferior a "0" ($A.1.HY < 0$) la línea de puntos se mueve por debajo del setpoint de alarma.



Valor de alarma de desviación inferior del punto de ajuste de alarma inferior a "0" y valor de histéresis superior a "0" (Par.128 A.1.HY. > 0).

Nota. Con un valor de histéresis inferior a "0" ($A.1.HY < 0$) la línea de puntos se mueve por debajo del setpoint de alarma.

12.1 Etiqueta de alarmas

Configurando un valor de 1 a 20 en los parámetros 136 A.1.Lb. y 154 A.2.Lb., el display 2 mostrará uno de los siguientes mensajes en caso de alarma:

Selección	Mensaje mostrado en el evento de alarma.
1...2	alarma 1 ... 2
7	open door
8	closed door
9	light on
10	light off
11	warning
12	waiting
13	high limit

Selección	Mensaje mostrado en el evento de alarma.
14	low limit
15	external alarm
16	temperature alarm
17	pressure alarm
18	fan command
19	cooling
20	operating

Al establecer 0, no se mostrará ningún mensaje. Al configurar 21, el usuario tendrá hasta 23 caracteres disponibles para personalizar su mensaje a través de la aplicación o mediante modbus.

13 Tabla de señales de anomalía

En caso de mal funcionamiento de la instalación, el controlador desconecta la salida de regulación e informa de la anomalía detectada. Por ejemplo, el controlador informará del fallo de un termopar conectado visualizando E-02 (parpadeante) en la pantalla. Para otras señales consulte la tabla siguiente.

	Causa	Qué hacer
E-02 SYSTEM Error	Falla del sensor de temperatura de la unión fría o temperatura ambiente fuera de rango	Contactar con el servicio técnico
E-04 EEPROM Error	Datos de configuración incorrectos. Posible pérdida de calibración del instrumento.	Verificar que los parámetros de configuración son correctos
E-05 Probe 1 Error	Sensor conectado a AI1 roto o temperatura fuera de rango	Controlar la conexión con las sondas y su estado.
E-08 SYSTEM Error	Falta calibración	Contactar con el servicio técnico
E-80 RFID Error	Mal funcionamiento de la etiqueta RFID	Contactar con el servicio técnico

Notes / Updates

- 1 La visualización del punto decimal depende de la configuración del parámetro. *SEn.1 y d.P.1*
- 2 Al activarse, la salida se inhibe si el controlador está en modo de alarma. Se activa solo si la condición de alarma vuelve a aparecer, después de eso se restableció.
- 3 Cambiando el setpoint de control, la alarma se desactivará. Permanecerá deshabilitado mientras los parámetros que lo crearon estén activos. Sólo funciona con alarmas de desviación, alarmas de banda y alarmas absolutas (referidas al setpoint de control).

Tabla de parámetros de configuración

GROUP A - *A.in.1* - Entrada analógica 1

1	<i>SEn.1</i>	Sensor AI1	13
2	<i>d.P.1</i>	Punto decimal 1	13
3	<i>dEGr.</i>	Grados	13
4	<i>LL.i.1</i>	Entrada lineal inferior AI1	13
5	<i>uL.i.1</i>	Entrada lineal superior AI1	13
6	<i>P.uA.1</i>	Valor del potenciómetro AI1	13
7	<i>l.o.L.1</i>	Entrada lineal sobre límites AI1	13
8	<i>o.cA.1</i>	Calibración de offset AI1	13
9	<i>G.cA.1</i>	Calibración de ganancia AI1	14
10	<i>Ltc.1</i>	Latch-On AI1	14
11	<i>c.FL.1</i>	Filtro de conversión AI1	14
12	<i>c.Fr.1</i>	Frecuencia de conversión AI1	14
13	<i>L.c.E.1</i>	Error de corriente inferior1	14
14÷17		Parámetros reservados - Group A	14

GROUP C - *cPd.1* - Salidas y proceso de regulación 1

35	<i>c.ov.1</i>	Comando salida 1	14
37	<i>rES.</i>	Reservado	14
38	<i>Ac.t.1</i>	Tipo de acción 1	14
39	<i>c.HB.1</i>	Histéresis comando 1	15
40	<i>LL.S.1</i>	Punto de ajuste del límite inferior 1	15
41	<i>uL.S.1</i>	Punto de ajuste del límite superior 1	15
42	<i>c.rE.1</i>	Reset comando 1	15
43	<i>c.S.E.1</i>	Error de estado del comando 1	15
44	<i>c.L.d.1</i>	Led comando 1	15
45	<i>c.dE.1</i>	Retraso comando 1	15
46	<i>c.S.P.1</i>	Protección del punto de ajuste del comando 1	15
48	<i>A.NA.1</i>	Automático / Manual 1	15
49	<i>ini.S.</i>	Estado inicial	15
51	<i>i.SP.1</i>	Punto de ajuste del valor inicial 1	15
52÷53		Parámetros reservados - Group C	15

GROUP E - *rEG.1* - Autoajuste y PID 1

73	<i>tun.1</i>	Ajuste 1	16
74	<i>S.d.t.1</i>	Ajuste de desviación del punto de ajuste 1	16
75	<i>P.b.1</i>	Banda proporcional 1	16
76	<i>i.t.1</i>	Tiempo integral 1	16
77	<i>d.t.1</i>	Tiempo derivado 1	16
78	<i>d.b.1</i>	Banda muerta 1	16
79	<i>P.b.c.1</i>	Banda proporcional centrada 1	16
80	<i>o.o.S.1</i>	Apagado por encima del punto de ajuste 1	16
81	<i>o.d.t.1</i>	Umbral de desviación fuera 1	16
82	<i>c.t.1</i>	Tiempo del ciclo 1	16
87	<i>LL.P.1</i>	Porcentaje de salida del límite inferior 1	16
88	<i>uL.P.1</i>	Porcentaje de salida del límite superior 1	16
89	<i>ΠG.t.1</i>	Sintonización de espacio máximo 1	16
90	<i>Πn.P.1</i>	Mínima banda proporcional 1	16
91	<i>ΠR.P.1</i>	Máxima banda proporcional 1	17
92	<i>Πn.i.1</i>	Mínimo tiempo integral 1	17
93	<i>o.c.L.1</i>	Nivel de control de exceso 1	17
94÷97		Parámetros reservados- Group E	17

GROUP G - AL. 1 - Alarma 1

123	<i>AL.1.F.</i>	Función alarma 1	17
126	<i>AL.1.S.O.</i>	Estado salida alarma 1	17
127	<i>rES.</i>	Reservado	17
128	<i>AL.1.H.Y.</i>	Histéresis alarma 1	17
129	<i>AL.1.L.L.</i>	Límite inferior alarma 1	17
130	<i>AL.1.U.L.</i>	Límite superior alarma 1	17
131	<i>AL.1.rE.</i>	Reset alarma 1	17
132	<i>AL.1.S.E.</i>	Estado de error alarma 1	17
133	<i>AL.1.L.d.</i>	Led alarma 1	17
134	<i>AL.1.dE.</i>	Retraso alarma 1	17
135	<i>AL.1.S.P.</i>	Protección punto de ajuste alarma 1	17
136	<i>AL.1.L.b.</i>	Etiqueta alarma 1	17
137÷140		Parámetros reservados - Group G	17

GROUP H - AL. 2 - Alarma 2

141	<i>AL.2.F.</i>	Función alarma 2	18
144	<i>AL.2.S.O.</i>	Estado salida alarma 2	18
145	<i>rES.</i>	Reservado	18
146	<i>AL.2.H.Y.</i>	Histéresis alarma 2	18
147	<i>AL.2.L.L.</i>	Límite inferior alarma 2	18
148	<i>AL.2.U.L.</i>	Límite superior alarma 2	18
149	<i>AL.2.rE.</i>	Reset alarma 2	18
150	<i>AL.2.S.E.</i>	Estado de error alarma 2	18
151	<i>AL.2.L.d.</i>	Led alarma 2	18
152	<i>AL.2.dE.</i>	Retraso alarma 2	18
153	<i>AL.2.S.P.</i>	Protección punto de ajuste alarma 2	18
154	<i>AL.2.L.b.</i>	Etiqueta alarma 2	18
155÷158		Parámetros reservados - Group H	18

GROUP M - d.i. 1 - Entrada digital 1

231	<i>d.i.1.F.</i>	Función entrada digital 1	19
232	<i>d.i.1.C.</i>	Contacto entrada digital 1	19
235÷238		Parámetros reservados - Group M	19

GROUP Q - SFE.S - Arranque suave y mini ciclo

264	<i>SS.E.Y.</i>	Soft-Start Tipo	20
266	<i>SS.Gr.</i>	Soft-Start Gradiente	20
267	<i>SS.PE.</i>	Soft-Start Porcentaje	20
268	<i>SS.L.H.</i>	Soft-Start Límite	20
269	<i>SS.t.i.</i>	Soft-Start Tiempo	20

GROUP R - d.SP. - Pantalla e interfaz

277	<i>v.F.L.t.</i>	Filtro de visualización	21
278	<i>v.i.d.d.</i>	Visualización Display 2	21
279	<i>t.No.d.</i>	Pantalla de tiempo de espera	21
280	<i>t.No.S.</i>	Selección de tiempo de espera	21
282	<i>v.ov.t.</i>	Salida voltaje	21
283	<i>S.c.L.t.</i>	Tiempo de desplazamiento	21
284	<i>d.SP.F.</i>	Mostrar funciones especiales	21
285	<i>n.F.c.L.</i>	Bloqueo NFC	21

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



RoHS 
Compliant



www.remberg.es