DIS48-2R

Controlador

Manual de usuario

Tabla de contenidos

Normas de seguridad 3

1 Identificación de modelo 3

2 Datos técnicos 3
2.1 Características generales 3
2.2 Características de Hardware 3
2.3 Características de Software 3

3 Dimensiones e instalación 4

4 Conexiones eléctricas 4
4.1 Diagrama de conexiones 4

5 Funciones del display y teclas
5.1 Indicador numérico (Display) 6
5.2 Significado de los led de estado 5
5.3 Teclas

6 Funciones del regulador 6
6.1 Modificación del valor del setpoint principal y de las alarmas 6
6.2 Tuning 7
6.3 Tuning manual 7
6.4 Tuning automático 7
6.5 Aranque suave (Soft-Start) 7
6.6 Regulación automático/manual para control en % de la salida 7
6.7 Funciones de las entradas digitales 7
6.8 tarjeta de memoria (opcional) 7

7 Configuración 8
7.1 Cargar valores por defecto 8

8 Tabla de configuración de parámetros 8

9 Modo de actuación de alarmas 13

10Tabla de señales de anomalía 14

11 Configuración rápida y fácil EASY-UP 15

Introdución

Gracias por adquirir este controlador.
Con este modelo cubrimos multitud de opciones en un único dispositivo para diversidad de opciones, relativas a entrada múltiple para distintos sensores y distintas salidas para comandar actuadores. Dispone de una alimentación universal con rango extendido de 24..230 Vac/Vdc. Las salidas son configurables para comandar relés o mediante la salida SSR realizar pid sobre relés de estado sólido. Al disponer de esta flexibilidad, el usuario reduce stock y puede responder más rápidamente al suministro.

Normas de seguridad

Lea atentamente las normas de seguridad y las instrucciones de programación contenidas en este manual antes de conectar o usar el dispositivo.
Desconecte la fuente de alimentación antes de realizar la configuración del hardware o el cableado eléctrico, para evitar el riesgo de descarga eléctrica, incendio o mal funcionamiento. Sólo se debe permitir, que personal cualificado use el dispositivo y/o lo repare , y sólo de acuerdo con los datos técnicos enumerados en este manual. De acuerdo con la directiva Europea 2002/96/EC sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos y su utilización según la legislación nacional, las herramientas eléctricas que han llegado al final de su vida útil deben recogerse por separado y devolverse a una instalación de reciclaje compatible con el medio ambiente.

1 Identificación de modelo

Alimentación rango extendido 24..230 Vac/Vdc +/-15% 50/60 Hz – 5,5 VA	
DIS48-2R	2 Relés (2A) + 1 SSR + D.I(entrada digital)

2 Datos técnicos

2.1 Características generales

Displays	4x 10,2mm altura dígitos + 4x 7,6mm altura dígito
Temperatura de trabajo	0-45 °C - Humedad 35..95 HR%
Protección	IP65 panel frontal (con goma) IP20 caja y terminales
Material	PC ABS UL94VO auto- extinguible
Peso	130 gr

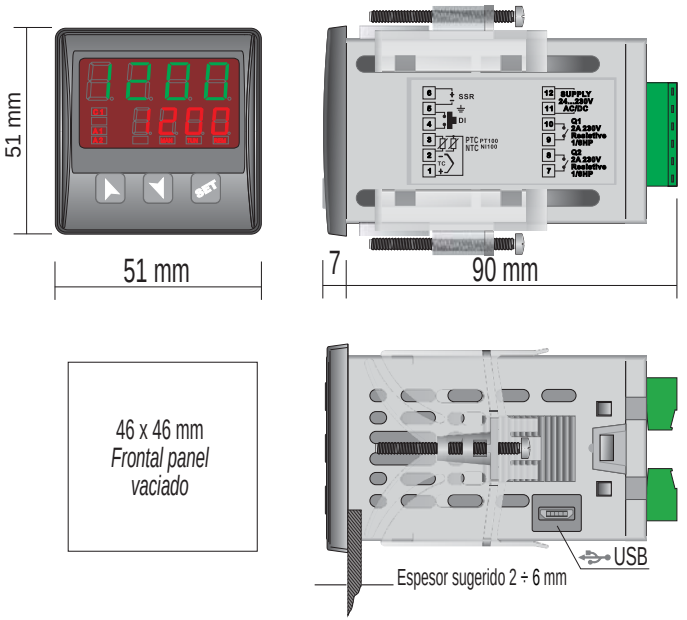
2.2 Características eléctricas

Alimentación	24..230 Vac/Vdc ±15% 50/60 Hz	Consumo: 5.5 VA.
Entrada Analógica	**1**: AN1 Configurable vía software. **Entrada**: Termopar tipo K, S, R, J, T, E, N, B. Compensación automática de la unión fría entre 0..50°C. **Termoresistencia**: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K). **entrada V/I**: 0-10 V, 0-20 o 4-20 mA, 0-60 mV. **Potenciómetro**: ...6 kΩ, ...150 kΩ.	Tolerancia (25 °C) +/-0.3% ±1 dígito (F.s.) para termopar, termoresistencia y V / mA. Precisión temperatura de la unión fria 0.1 °C/°C. **Impedancia entrada**: **0-10 V**: Ri>110 kΩ **0-20 mA**: Ri<50 Ω **4-20 mA**: Ri<50 Ω **0-60 mV**: Ri>500 kΩ
Relés de salida	**2** relés. Configurable como comando y/o alarma de salida.	Contactos 2 A - 250 V~. Resistencia de carga.
Salida SSR	**1** SSR. Configurable como comando y/o alarma de salida.	12V/30mA.

2.3 Caracteristicas de Software

Regulación algoritmos	ON-OFF con histéresis. P, P.I., PID, P.D. con tiempo proporcional.
Banda proporcional	0..9999 °C o °F
Tiempo integral	0,0..999,9 segundos. (0 excluido)
Tiempo derivativo	0,0..999,9 segundos. (0 excluido)
Funciones de controlador	Tuning manual o automático, alarma seleccionable, protección de comando y alarmas, activación de funciones a través de entrada digital.

3 Dimensiones e instalación

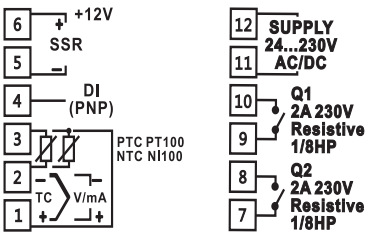


4 Conexiones eléctricas

Este controlador ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con la directiva de bajo voltaje 2006/95/EC , 2014/35/EU (LVD) y la de compatibilidad electromagnética 2004/108/EC, 2014/30/EU (EMC). Para la instalación en ambientes industriales se aconseja como buena práctica seguir las siguientes precauciones:

- Separar la linea de alimentación de la línea de potencia.
- Evitar la proximidad a sistemas de teleruptores, contactores electromagnéticos, y motores de gran potencia.
- Evitar la proximidad de grupos de potencia, en particular si son por control de fase.
- Se recomienda utilizar filtros de red especailes en la alimentación de la máquina o sistema donde se instalará el instrumento , especialmente en el caso de alimentación de 230vac. El controlador está diseñado para ser ensambaldo a otras máquinas y por lo tanto, el certificado CE del aparato, no exime al fabricante/instalador del sistema, del respeto de las obligaciones de seguridad y cumplimiento previstas para la máquina/sistema en su conjunto.

4.1 Diagrama de conexiones

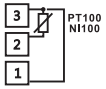


4.1.a Alimentación Auxiliar

Alimentación conmutada de rango extendido
24..230 Vac/dc ±15% 50/60 Hz – 5,5 VA (aislada galvánicamente).

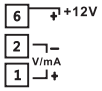
4.1.b Entrada analógica AN1

Para termopares K, S, R, J, T, E, N, B.
- Respetar la polaridad
- Para aumentar la extensión utilizar cable compensado y terminales adecuados al termopar utilizado (compensados)
- Cuando se usa cable apantallado, la pantalla debe estar conectada a tierra en un solo extremo.



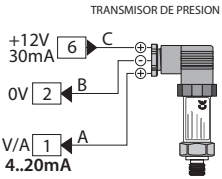
Para termoresistencias PT100, Ni100.
- Para la conexión a 3 hilos utilizar cabes de la misma sección.
- Para Pt100 a dos hilos unir las bornas 10 y 12.
- Cuando se usa cable apantallado, la pantalla debe estar conectada a tierra en un solo extremo.

Para termoresistencias NTC, PTC, PT500, PT1000 y potenciómetros lineales
Cuando se usa cable apantallado, la pantalla debe estar conectada a tierra en un solo extremo.



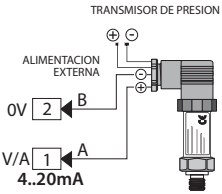
- Para señales lineales de Voltios y miliamperios (DC).
- Respetad la polaridad.
- Cuando se usa cable apantallado, la pantalla debe estar conectada a tierra en un solo extremo.

4.1.c Ejemplo de conexión para entrada de Voltios y miliamperios.



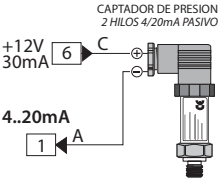
Para sensores de señal lineal de 0/4..20 mA con 3 hilos. alimentados por el indicador.

Respetad la polaridad:
A= Salida + del sensor
B= 0V. negativo
C= Alimentación al sensor (+12Vdc / 30mA)



Para sensores de señal lineal de 0/4..20 mA alimentados externamente.

Respetad la polaridad.
A= Salida + del sensor
B= 0V. negativo



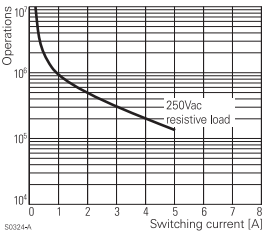
Para sensores de señal lineal de 0/4..20 mA con 2 hilos PASIVO.

Respetad la polaridad:
A= Salida - del sensor
C= Salida + del sensor. Alimentado con (+12Vdc / 30mA) del indicador

4.1.d Relés de salida Q1 - Q2

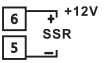
Capacidad de contacto 5 A / 250 V~ con carga resistiva.

Nota. ver grafico siguiente.



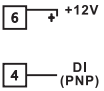
Capacidad eléctrica Q1 / Q2.
2 A, 250 Vac, carga resistiva, 10^5 operaciones.
20/2 A, 250 Vac, cosφ = 0.3, 10^5 operaciones.

4.1.e salida SSR



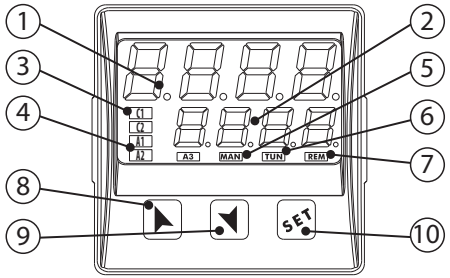
Comando de salida SSR 12 V / 30 mA. Para relé de estado sólido externo.

4.1.f Entrada digital



Salida digital PNP
entrada digital según parámetro dGt 1.
⚠ **Para activar la entrada digital, unir bornas 4 y 6.**

5 Funciones del display y teclas



5.1 Indicador numérico (Display)

1	1234	Normalmente muestra el proceso. Durante la fase de configuración, muestra el parámetro que se está ingresando.
2	1234	Normalmente muestra el punto de ajuste. Durante la fase de configuración, muestra el valor del parámetro que se ingresa.

5.2 Significado de los leds de estado

3	C1	ON cuando el comando de salida está activado.
4	A1 A2	ON cuando la alarma correspondiente está activa.
5	MAN	ON cuando la función "Manual" está activada.
6	TUN	ON cuando el controlador está ejecutando un ciclo de "Autotuning".
7	REM	ON cuando el controlador se comunica a través del puerto serie (USB).

5.3 Teclas

8	▲	• Aumenta el punto de ajuste principal. • Durante la fase de configuración, permite deslizarse por los parámetros. Junto con SET los modifica. • Presionado después de SET aumenta el punto de ajuste de la alarma.
9	▼	• Disminuye el punto de ajuste principal. • Durante la fase de configuración, permite deslizarse por los parámetros. Junto con SET los modifica. • Presionado después de SET disminuye el punto de ajuste de la alarma.
10	SET	• Permite mostrar los puntos de ajuste de la alarma y ejecuta la función Tuning. • Permite modificar los parámetros de configuración.

6 Funciones del controlador

6.1 Modificación de consigna principal y valores de alarma

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

	Pulsar	Display	Acción
1	▲ o ▼	El valor en la pantalla 2 cambia.	Aumente o disminuya el punto de ajuste principal.
2	SET	Visualiza el punto de ajuste de la alarma en la pantalla 1.	
3	▲ o ▼	El valor en la pantalla 2 cambia.	Aumente o disminuya el valor del punto de ajuste de la alarma.

6.2 Tuning

El procedimiento de ajuste para calcular los parámetros de regulación puede ser manual o automático según la selección del parámetro 8 (P.id.).

6.3 Tuning manual

El procedimiento manual permite al usuario una mayor flexibilidad para decidir cuándo actualizar los parámetros del algoritmo PID. Después de seleccionado MAn. en el parámetro 8 (P.id.), el procedimiento se puede activar de dos formas:

- **Ejecutando Tuning por teclado**:
  Presione **SET** hasta que la pantalla 1 muestre la escritura tunE con la pantalla 2 mostrando oFF, presione C, el display 2 muestra on. El led **TUN** se enciende y se inicia el procedimiento.
- **Ejecutando Tuning por entrada digital**:
  Seleccione tunE en el parámetro 25 dGt.i. en la primera activación de la entrada digital (conmutación en el panel frontal) el led **TUN** se enciende mientras que en la segunda activación se enciende off.

6.4 Tuning automático

El procedimiento de ajuste automático ha sido concebido para brindar al usuario la posibilidad de tener una regulación clara también sin conocimiento del algoritmo de regulación PID. Configurando Auto en el parámetro 8 P.id., el controlador verificará las oscilaciones del proceso y modificará los parámetros PID.

6.5 Arranque suave .(Soft-Start)

Al arrancar, el controlador puede seguir un gradiente expresado en unidades (por ejemplo, grados / hora) para alcanzar el punto de ajuste. Introducir este gradiente en el paráametro 21 SFt.G. con las unidades / hora elegidas: en la próxima activación, el controlador ejecutará la función de arranque suave.
Si el parámetro 24 St.in. es diferente de 0, después del encendido y transcurrido el tiempo configurado en el parámetro 24, la consigna ya no sigue la pendiente, pero alcanza la consigna final con la máxima potencia.

6.6 Regulación automática/manual para % de control de salida

Esta función permite seleccionar el funcionamiento automático o el comando manual del porcentaje de salida.
Mediante el parámetro 69 Au.MA. es posible seleccionar 2 modos.

1 **Primera selección** (En.) pulsando **SET** el display 1 muestra P.--- , mientras en el display 2 aparece Auto.
Pulse C para seleccionar modo MAn ; ahora es posible modificar el porcentaje de salida usando C y d. Para volver al modo automático, utilizando el mismo procedimiento, seleccione Auto en el display 2: el led **MAN** se apagará y el funcionamiento volverá a automático.

2 **Segunda selección** (En.St.) habilita la misma funcionalidad pero con 2 importantes variantes:

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

6.7 Funciones de entradas digitales

La entrada digital puede ser activada a través del parámetro 25 dGt.i.

- 2SPu.: Conmutar entre dos umbrales de consigna: con la entrada digital activa, el módulo regula en **SET**2, de lo contrario en **SET**1;
- run.: La regulación está habilitada solo con la entrada digital activa;
- tunE: Habilita/deshabilita el tuning, si el parámetro 8 P.id. está puesto en on MAn.;
- Au.MA.: (Automático/Manual) si el parámetro 19 Au.MA. está puesto en on En. o En.St., el equipo regula en modo manual si la entrada digital está activada, de lo contrario la regulación es automática..
- Act.t.: (Tipo de acción) regulación de calefacción con entrada digital inactiva; Regulación de refrigeración con entrada digital activa;
- o.rSt: (Reset de salidas) permite restablecer las salidas si se debe configurar el restablecimiento manual para salida de comando y / o salidas de alarma.

6.8 Tarjeta de memoria (opcional)

Los parámetros y valores de los puntos de ajuste se pueden copiar fácilmente de un controlador a otros usando la TARJETA DE MEMORIA.
Introduzca la tarjeta de memoria **con el controlador SIN enchufar a la corriente eléctrica.**
Al arrancar, el display 1 visualiza MEMo mientras el display 2 visualiza SHiP (sólo si en la memoria hay valores cargados correctamente). Pulsando C el display 2 visualiza LoAd. Pulse **SET** para confirmar. El controlador carga los nuevos valores y se reinicia. Nota: los parámetros se pueden copiar solo en controladores del mismo modelo.

⚠ **Actualización.** Para actualizar los valores de la memoria, debe seguir los pasos antes descritos, configurando SHiP en la pantalla 2 para no cargar los parámetros en el controlador.[1] Acceder a configuración (clave 1234): Al salir del modo de configuración, los ajustes se guardarán automáticamente en la tarjeta de memoria.

[1] *En el caso de que, al encenderlo, el controlador no vea las notas, significa que no hay datos en la Tarjeta de Memoria, pero también puede actualizar sus valores.*

7 Configuración

Para la configuración de parámetros dirigirse al parámetro 10.

	Pulsar	Display	Acción
1	**SET** durante 3 seg.	El display 1 muestra 0000 con el primer dígito parpadeando, mientras el display 2 muestra PASS.	
2	▲ o ▼	Modifique el dígito que parpadea y pase al siguiente presionando **SET**.	Introducir clave 1234 para parámetros estándar y 5678 para parámetros avanzados (ver capítulo 9)
3	**SET** para confirmar	El display 1 muestra el primer parámetro mientras el display 2 muestra el valor.	
4	▲ o ▼	Deslizar hacia arriba / abajo a través de los parámetros.	
5	**SET** ▲ o ▼	Aumente o disminuya el valor visualizado presionando **SET** y una tecla de flecha.	Introduzca los nuevos datos que se guardarán al soltar las teclas. Para cambiar otro parámetro volver al punto 4.
6	▲ + ▼ simultáneos	Fin del cambio de parámetro de configuración. El controlador sale de la programación.	

7.1 Cargar valores por defecto

Este procedimiento permite restaurar la configuración de fábrica del dispositivo..

	Pulsar	Display	Acción
1	**SET** durante 3 seg	El display 1 muestra 0000 con el primer dígito parpadeando, mientras el display 2 muestra PASS.	
2	▲ o ▼	Modifique el dígito que parpadea y pase al siguiente presionando **SET**.	Introducir clave 9999.
3	**SET** para confirmar	El dispositivo carga la configuración predeterminada.	Apague y reinicie el dispositivo.

8 Tabla de configuración de parámetros

La lista de parámetros a continuación se puede ingresar con las contraseñas 1234 (para estándar) y 5678 (para avanzado). Ingrese la contraseña 1357 para acceder a la lista completa.

1 SEn. Sensor (clave 1234)

Configuración de entrada analógica

tc.K	Tc-K (**Por defecto**)	-260 °C..1360 °C
tc.S	Tc-S	-40 °C..1760 °C
tc.r	Tc-R	-40 °C..1760 °C
tc.J	Tc-J	-200 °C..1200 °C
tc.t	Tc-T	-260 °C..400 °C
tc.E	Tc-E	-260 °C..980 °C
tc.n	Tc-N	-260 °C..1280 °C
tc.b	Tc-B	100 °C..1820 °C
Pt	Pt100	-100 °C..600 °C
Pt1	Pt100	-100 °C..140 °C
ni	Ni100	-60 °C..180 °C
ntc	NTC10K	-40 °C..125 °C
Ptc	PTC1K	-50 °C..150 °C
Pt5	Pt500	-100 °C..600 °C
Pt1k	Pt1000	-100 °C..600 °C
0-10	0..10 V	
0-20	0..20 mA	
4-20	4..20 mA	
0-60	0..60 mV	
Pot.1	Potenciómetro hasta 6 kOhm	
Pot.2	Potenciómetro hasta 150 kOhm	

2 d.P. Punto decimal (clave 1234)

Seleccione el número de puntos decimales mostrados

0	No se muestra decimal **Por defecto**
0.0	1 decimal
0.00	2 decimales
0.000	3 decimales

3 dEGr. **Grados (clave 1234)**
Selecciona el tipo de grado
°C Celsius (**Por defecto**) °F Fahrenheit

4 Lo.L.1. **Entrada lineal inferior (clave 1234)**
Límite de rango inferior de entrada analógica solo para señales lineales.
Ej .: con entrada 4 ... 20 mA este parámetro toma valor asociado a 4mA.
-999..+9999 [dígito] (décimas de grados para sensores de temperatura), **Por defecto**: 0.

5 uP.L.1. **Entrada lineal superior (clave 1234)**
Límite superior de rango de entrada analógica solo para señales lineales.
Ej .: con entrada 4 ... 20 mA este parámetro toma valor asociado a 20mA.
-999..+9999 [dígito] (décimas de grados para sensores de temperatura).**Por defecto**: 1000

6 c.out **Salida de comando (clave 1234)**
Selecciona el tipo de comando de salida
c. o1 Comando en la salida de relé Q1 **Por defecto.** (Q2->AL1; SSR->AL2)
c.SSr Comando en la salida SSR (Q1->AL1; Q2->AL2)
c.o1.2 Comando en la salida Q1 y Q2 (Q1 n.o.; Q2 n.c; SSR->AL1)

7 Act.t. **Tipo de acción (clave 1234)**
HEAt Calentamiento (N.A.) (**Por defecto**)
cooL Enfriamiento (N.C.)

8 P.1.d. **PID (clave 1234)**
Seleccione el funcionamiento (encendido/apagado o PID) y el tipo de autotuning
d1S. Deshabilitado (on/off) (**Por defecto**)
AutO Automático (P.I.D. cálculo automático de los parámetros)
uSEr Usuario (P.I.D. parámetros calculados por sintonización manual o sintonización una vez)
onCE Una vez (P.I.D. cálculo de parámetros solo una vez al inicio)
MAn. Manual (P.I.D. cálculo automático de parámetros por teclado)

9 Lo.L.S. **Punto de ajuste del límite inferior (clave 1234)**
-999..+9999 [dígito] (décimas de grados para sensores de temperatura), **Por defecto**: 0.

10 uP.L.S. **Punto de ajuste del límite superior (clave 1234)**
-999..+9999 [dígito] (décimas de grados para sensores de temperatura), **Por defecto**: 1750.

11 o.cAL. **Calibración de compensación (Offset) (clave 5678)**
Valor agregado/restado al valor del proceso (ej: normalmente corrigiendo el valor de la temperatura ambiente).
-999..+1000 [dígito] para sensores lineales y potenciómetros.
-200.0..+100.0 (décimas de grados para sensores de temperatura), **Por defecto** 0.0.

12 G.cAL. **Calibración de ganancia (Gain) (clave 5678)**
Valor multiplicado por el valor del proceso para calibrar el punto de trabajo.
Ej: para corregir el rango de 0...1000°C mostrando 0...1010°C, establecer el parámetro en -1.0.
-99.9%..+100.0%, **Por defecto**: 0.0.

13 c. HY. **Comando Histéresis (clave 1234)**
Histéresis en ON/OFF
-999..+999 [dígito] (décimas de grados para sensores de temperatura). **Por defecto** 0.2.

14 c. Ld. **Led de comando (clave 5678)**
Estado del led OUT1 correspondiente al contacto asociado a él.
o.c. ON con el contacto abierto
c.c. ON con el contacto cerrado (**Por defecto**)

15 c. S.E. **Error de estado de comando (clave 5678)**
Estado de contacto para salida de comando en caso de error
o.c. Contacto abierto (**Por defecto**)
c.c. Contacto cerrado

16 c. S.P. **Protección de punto de ajuste de comando (clave 1234)**
Permite / bloquea modificaciones del valor del punto de ajuste del comando
FrEE Modificable por el usuario (**Por defecto**)
Loch Bloqueado

17 c. rE. **Reinicio de comando (clave 5678)**
Tipo de reset para contacto del relé de mando (siempre automático en funcionamiento P.I.D.)
- AtE. Reset automático (**Por defecto**). Al cesar la alarma se restablece automáticamente.
- MnE. Reset manual. Memoriza la actuación del relé, hasta resetearlo manualmente.
- MnE.S. Reinicio manual almacenado (mantiene el estado del relé también después de un eventual corte de energía)

18 c. dE. **Retardo de comando (Clave 5678)**
Retardo de la actuación de set del comando (solo en funcionamiento ON/OFF).
-900..+900 segundos.. **Por defecto:** 0.
Negativo: retraso a la desactivación. Permanecera este tiempo activada la salida, aunque haya cesado el estado de alarma.
Positivo: retraso a la activación de la actuación. Mientras la alarma no permanezca minimo este tiempo no actuará.

19 Au.MA. **Automático / Manual (Clave 1234)**
Habilita la selección automática/manual. de la actuación del pid.
- diS. Deshabilitada (**Por defecto**)
- En. Habilitada
- En.St. Habilitado con memoria, antes apagados de alimentación.

21 SFt.G. **Gradiente de arranque suave (Clave 5678)**
Gradiente ascendente para arranque suave
- 0 Deshabilitado. **Por defecto**
- 1-9999 (grados/hora).

24 S.t iM. **Tiempo de inicio suave (Clave 5678)**
Max. Duración del arranque suave: el proceso seguirá el gradiente solo durante el tiempo establecido en el parámetro, luego se actuará con la máxima potencia.
- 00.00 Deshabilitado. **Por defecto**
- 00.01-24.00 hh.mm

25 dGt. i. **Entrada digital (Clave 1234)**
Funcionamiento de entrada digital (ver capítulo 7.7)
- diS. Deshabilitado (**Por defecto**)
- 2SPu 2 umbrales de consigna
- run Ejecutando
- tunE Tune (entrada digital impulsiva). Parámetro 8 P. i.d. debe establecerse como MAn.
- Au.MA. Automático/Manual
- Act.t. Tipo de regulación
- o.rSt Reset de salida (entrada digital impulsiva)

26 d. i.c.t. **Tipo de contacto de entrada digital (Clave 1234)**
Seleccione el contacto inactivo de la entrada digital.
- o.c. Contacto abierto (**Por defecto**)
- c.c. Contacto cerrado

27 AL.1 **Alarma 1 (Clave 1234)**
Selección alarma 1.
- diS. Deshabilitado (**Por defecto**)
- A. AL. Absoluto / umbral, en referencia al proceso
- b. AL. Alarma de banda
- H.d.AL. Alarma de desviación superior
- L.d.AL. Alarma de desviación inferior

28 A1.S.o **Salida de estado de alarma 1 (Clave 1234)**
Contacto de salida de alarma 1 y tipo de intervención.
- n.o. S. (Inicio N.O.) Normalmente abierto, activo al inicio (**Por defecto**)
- n.c. S. (Inicio N.C.) Normalmente cerrado, activo al inicio
- n.o. t. (Umbral N.A.) Normalmente abierto, activo al alcanzar la alarma [2]
- n.c. t. (Umbral N.C.) Normalmente cerrado, activo al alcanzar la alarma [2]

29 A.1.HY. **Histéresis Alarma 1 (Clave 1234)**
-99.9..99.9 °C/°F. **Por defecto:** 0.5.°C

[2] *Al activarse, la salida se inhibe si el controlador está en modo de alarma. Se activa solo si reaparece la condición de alarma, después de eso se restauró.*

30 A.1.Ld. **Led alarma 1 (Clave 5678)**
Define el estado del led **A1** correspondiente al contacto relativo
o.c. ON con contacto abierto
c.c. ON con contacto cerrado (**Por defecto**)

31 A.1.S.E. **Error de estado de alarma 1 (Clave 5678)**
Estado de contacto para salida de alarma 1 en caso de error
o.c. Contacto abierto (**Por defecto**)
c.c. Contacto cerrado

32 A.1.SP. **Protección de punto de ajuste de alarma 1 (Clave 1234)**
No permite al usuario modificar el punto de ajuste.
FrEE Modificable por el usuario (**Por defecto**)
Loc.k Bloqueado
HidE Bloqueado y oculto

33 A1.rE. **Reset alarma 1 (Clave 5678)**
Tipo de Reset para contacto de alarma 1
ArE. Reset automático (**Por defecto**)
MrE. Reset manual (por teclado) **SET**
MrE.S. Reinicio manual almacenado (mantiene el estado del relé también después de un eventual corte de energía)

34 A.1.dE. **Retardo alarma 1 (Clave 5678)**
-900..+900 segundos. **Por defecto:** 0.
Negativo: retraso en la fase de salida de alarma
Positivo: retraso en la fase de entrada de alarma.

35 AL.2 **Alarma 2 (Clave 1234)**
Selección alarma 2.
dis. Deshabilitado (**Por defecto**)
A. AL. Absoluto / umbral, en referencia al proceso
b. AL. Alarma de banda
H.d.AL. Alarma de desviación superior
L.d.AL. Alarma de desviación inferior

36 A.2S.o **Salida de estado de alarma 2 (Clave 1234)**
Alarm 2 output contact and intervention type.
n.o. S. (Inicio N.O.) Normalmente abierto, activo al inicio (**Por defecto**)
n.c. S. (Inicio N.C.) Normalmente cerrado, activo al inicio
n.o. t. (Umbral N.A.) Normalmente abierto, activo al alcanzar la alarma [2]
n.c. t. (Umbral N.C.) Normalmente cerrado, activo al alcanzar la alarma [2]

37 A.2HY. **Histéresis alarma 2 (Clave 1234)**
-99.9..99.9 °C/°F. **Por defecto:** 0.5.°C

38 A.2Ld. **Led alarma 2 (Clave 5678)**
Define el estado del led **A2** correspondiente al contacto relativo
o.c. ON con contacto abierto
c.c. ON con contacto cerrado (**Por defecto**)

39 A.2S.E. **Error de estado de alarma 2 (Clave 5678)**
Estado de contacto para salida de alarma 2 en caso de error
o.c. Contacto abierto (**Por defecto**)
c.c. Contacto cerrado

40 A.2SP. **Protección de punto de ajuste de alarma 2 (Clave 1234)**
No permite al usuario modificar el punto de ajuste.
FrEE Modificable por el usuario (**Por defecto**)
Loc.k Bloqueado
HidE Bloqueado y oculto

41 A2.rE. **Reset alarma 2 (Clave 5678)**
Tipo de Reset para contacto de alarma 2
ArE. Reset automático (**Por defecto**)
MrE. Reset manual (por teclado) **SET**
MrE.S. Reinicio manual almacenado (mantiene el estado del relé también después de un eventual corte de energía)

42 A.2.dE. **Retardo alarma 2 (Clave 5678)**
-900..+900 segundos. **Por defecto**: 0.
Negativo: retraso en la fase de salida de alarma
Positivo: retraso en la fase de entrada de alarma.

48 P.b. **Banda proporcional (clave 5678)**
Inercia del proceso en °C/°F
0 ON / OFF si t.i. es igual a 0 (**Por defecto**)
1-9999 °C/°F

49 i.t. **Tiempo integral (clave 5678)**
Inercia del proceso en segundos.
0.0-999.9 segundos (0 = integral deshabilitado), **Por defecto** 0.0

50 d.t. **Tiempo derivado (clave 5678)**
Normalmente ¼ del tiempo integral.
0.0-999.9 segundos (0 = derivado deshabilitado), **Por defecto** 0.0

51 d.b. **Banda muerta (clave 5678)**
0-1000 [digit] (décimas de grados para sensores de temperatura) (**Por defecto**: 0).

52 c.t. **Tiempo del ciclo (clave 5678)**
(para P.I.D. en el interruptor de control remoto 15 seg., para P.I.D. en SSR 1 seg.)
1-300 segundos (**Por defecto**:15s) Si el parámetro 6 c.out se establece como c.SSr, (**Por defecto**:2s).

53 LL.o.P. **Porcentaje de salida de límite inferior (clave 5678)**
Selecciona min. valor para el porcentaje de salida del comando
0..100%, **Por defecto**: 0%.

54 uL.o.P. **Porcentaje de salida del límite superior (clave 5678)**
Selecciona máx. valor para el porcentaje de salida del comando
0 – 100%, **Por defecto**: 100%.

55 S.d.tu. **Ajuste de la desviación del punto de ajuste (clave 5678)**
Selecciona la desviación del punto de ajuste del comando para el umbral utilizado por autoajuste para calcular el P.I.D. parámetros
0.0-500.0°C/°F. **Por defecto**: 30.0.

56 M.G.tu. **Max Gap Tune (clave 5678)**
Selecciona el máx. espacio entre proceso y punto de ajuste más allá del cual el ajuste automático recalcula los parámetros PID.
0.1..50.0°C/°F. **Por defecto:** 1.0°C

57 Mn.P.b. **Banda proporcional mínima (clave 5678)**
Selecciona el min. valor de banda proporcional seleccionable por la sintonización automática.
0.0..100.0°C/°F. **Por defecto: 5**.0°C

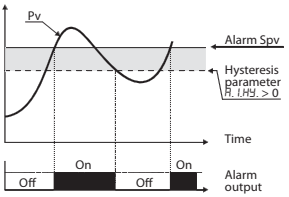
58 MA.P.b. **Banda proporcional máxima (clave 5678)**
Selecciona el máx. valor de banda proporcional seleccionable por la sintonización automática.
0.0..300.0°C/°F. **Por defecto:** 50.0°C

59 Mn.i.t. **Mínimo tiempo integral (clave 5678)**
Selecciona el min. valor de tiempo integral seleccionable por la sintonización automática.
0.0..999.9 segundos. **Por defecto**: 40.0s.

9 Modo de actuación de alarmas

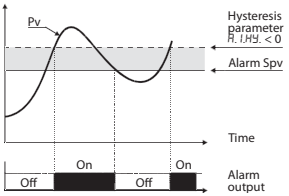
9.a Alarma absoluta o alarma de umbral (A. AL. selección)

1



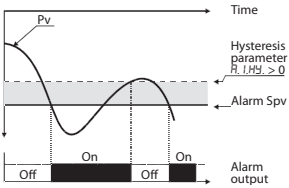
Alarma absoluta con controlador en funcionamiento de calefacción (Par. 7 Act.t. seleccionado HEAt) y valor de histéresis mayor que "0" (Par.29 A.1.HY. > 0).*

2



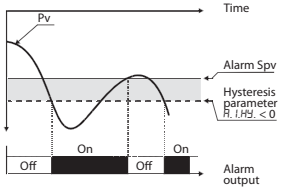
Alarma absoluta con controlador en calefacción marcha (Par.7 Act.t. seleccionado HEAt) y valor de histéresis menor que "0" (Par.29 A.1.HY. < 0).*

3



Alarma absoluta con controlador en refrigeración marcha (Par.7 Act.t. seleccionado CooL) e histéresis mayor que "0" (Par.29 A.1.HY. > 0).*

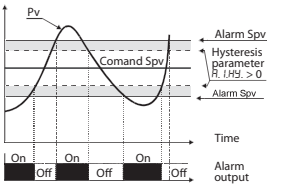
4



Alarma absoluta con controlador en refrigeración marcha (Par.7 Act.t. seleccionado CooL) y valor de histéresis menor que "0" (Par.29 A.1.HY. < 0).*

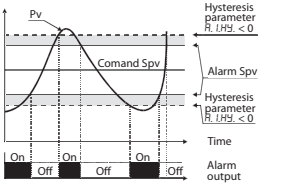
9.b Alarma de banda (b. AL. selección)

1



Valor de histéresis de alarma de banda mayor que "0" (Par.29 A.1.HY. > 0).*

2

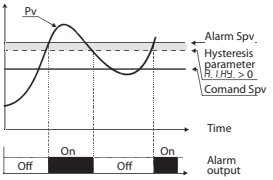


Valor de histéresis de alarma de banda menor que "0" (Par.29 A.1.HY. < 0).*

* *El ejemplo se refiere a la alarma 1; la función también se puede habilitar para alarma 2.*

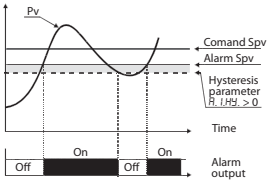
9.c Alarma de desviación superior (H.d.AL. selección)

1



Valor de alarma de desviación superior de alarma, punto de ajuste mayor que "0" e histéresis valor mayor que "0" (Par.29 A.1.HY. > 0).**

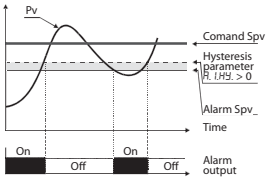
2



Valor de alarma de desviación superior de alarma punto de ajuste menor que "0" e histéresis valor mayor que "0" (Par.29 A.1.HY. > 0).**

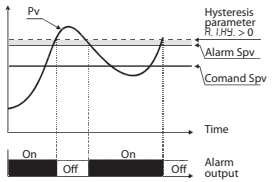
9.d Alarma de desviación inferior (L.d.AL. selección)

1



Valor de alarma de desviación inferior de la alarma punto de ajuste mayor que "0" e histéresis valor mayor que "0" (Par.29 A.1.HY. > 0).**

2



Valor de alarma de desviación inferior de la alarma punto de ajuste menor que "0" e histéresis valor mayor que "0" (Par.29 A.1.HY. > 0).**

** *a) El ejemplo se refiere a la alarma 1; la función también se puede habilitar para la alarma 2.b) Con un valor de histéresis menor que "0" (A.1.HY. <0) la línea de puntos se mueve sobre el punto de ajuste de la alarma.*

10 Tabla de señales de anomalía

Si la instalación falla, el controlador apagará la salida de regulación e informará la anomalía. Por ejemplo, el controlador informará la falla de un termopar conectado visualizando E-05 (parpadeando) en el display 1 y Prb. (sensor) en el display 2. Para otras señales, ver la tabla siguiente.

Error	Causa	Qué hacer
E-01 EEP.E	Error en la programación de la celda EEPROM.	Avise al servicio técnico.
E-02 SYS.E	Fallo del sensor de unión fría o temperatura ambiente fuera de los límites permitidos.	Avise al servicio técnico.
E-03 MEM.E	Error en la programación de la tarjeta de memoria.	Repita la programación de la tarjeta de memoria.
E-04 EEP.E	Datos de configuración incorrectos. Posible pérdida de valores de calibración.	Verifique si la configuración de parámetros es correcta.
E-05 Prb.	Termopar abierto o temperatura fuera de límites.	Verifique la conexión con los sensores y su integridady.
E-08 SYS.E	Faltan datos de calibración.	Avise al servicio técnico.

11 Configuración EASY-UP

Para simplificar la configuración de parámetros y la integración de los diferentes componentes involucrada en el sistema de control, se introduce la codificación EASY-UP que permite configurar sensores y / o salidas de comando en un solo paso.
Mediante el código que figura en la hoja de datos adjunta al sensor o actuador (SSR, válvula motorizada, etc.) la codificación EASY-UP configurará los parámetros principales relevantes en los controladores (ej. Selección de PT100 en el parámetro "SEN" y el rango de medición correspondiente en los parámetros "Límites inferior y superior del punto de ajuste"). Se pueden ingresar diferentes códigos en los controladores en secuencia para configurar las entradas, controlar la salida o la retransmisión de la señal.

2200	PT100 (-100..500°C); ON/OFF con histéresis 1°C on Q1; alarma absoluta 1 en Q2
2201	PT100 (-100..500°C); ON/OFF con histéresis 1°C on SSR; alarma absolut 1 en Q1
2204	PT1000 (-100..250°C); ON/OFF con histéresis 1°C on Q1; alarma absolut 1 en Q2
2205	PT1000 (-100..250°C); ON/OFF con histéresis 1°C on SSR; alarma absolut 1 en Q1
2250	PT100 (-100..500°C); PID ajuste automático en Q1; alarma absolut 1 en Q2
2251	PT100 (-100..500°C); PID ajuste automático en SSR; alarma absolut 1 en Q1
2300	TC J (-100..600°C); ON/OFF con histéresis 1°C on Q1; alarma absolut 1 en Q2
2301	TC J (-100..600°C); PID ajuste automático en SSR; alarma absolut 1 en Q1
2400	TC K (-100..850°C); ON/OFF con histéresis 1°C on Q1; alarma absolut 1 en Q2
2401	TC K (-100..850°C); PID ajuste automático en SSR; alarma absolut 1 en Q1

Tabla de configuración de parámetros

1	SEn.	Sensor (Clave 1234)	8
2	d.P.	Punto decimal (Clave 1234)	8
3	dEGr.	Tipo de Grados(Clave 1234)	9
4	Lo.L.1.	Valor inferior de la escala de entrada (Clave 1234)	9
5	uP.L.1.	Valor superior de la escala de entrada (Clave 1234)	9
6	c.out	Comando de regulación de salida (Clave 1234)	9
7	Act.t.	Tipo de acción de salida (Clave 1234)	9
8	P.1.d.	Regulación tipo PID (Clave 1234)	9
9	Lo.L.S.	Límite inferior del setpoint (comando) (Clave 1234)	9
10	uP.L.S.	Límite superior del setpoint (comando) (Clave 1234)	9
11	o.cAL.	Calibración de cero de la entrada (+/-) (Clave 5678)	9
12	G.cAL.	Calibración de ganancia-multiplicación (x) (Clave 5678)	9
13	c. HY.	Comando de histeresis (Clave 1234)	9
14	c. Ld.	Comando del led de estado (Clave 5678)	9
15	c. S.E.	Comando de estado de error (Clave 5678)	9
16	c. S.P.	Protección del Setpoint de comando(Clave 1234)	9
17	c. rE.	Comando de reset (Clave 5678)	10
18	c. dE.	Comando del temporizador (Clave 5678)	10
19	Au.MA.	Automatico / Manual (Clave 1234)	10
21	SFt.G.	Gradiente o pendiente del arranque suave (Clave 5678)	10
24	S.t.1N.	Tiempo del arranque suave(Clave 5678)	10
25	dGt.1.	Entrada digital (Clave 1234)	10
26	d.1.c.t.	Tipo de contacto de entrada digital (Clave 1234)	10
27	AL.1	Alarma 1 (Clave 1234)	10
28	A.1.S.o	Estado de alarma 1 (Clave 1234)	10
29	A.1.HY.	Histeresis alarma 1 (Password 1234)	10
30	A.1.Ld.	Led de alarma 1 (Password 5678)	11
31	A.1.S.E.	Estado de error de alarma 1(Password 5678)	11
32	A.1.SP.	Protección del valor de alarma 1 (Password 1234)	11
33	A1.rE.	Reset de alarma 1 (Password 5678)	11
34	A.1.dE.	Temporizador de alarma 1 (Password 5678)	11
35	AL.2	Alarma 2 (Password 1234)	11

36	A.2S.o	Estado de alarma 2 (Password 1234)	11
37	A.2HY.	Histeresis alarma 2 (Password 1234)	11
38	A.2Ld.	Led de alarma 2 (Password 5678)	11
39	A.2S.E.	Estado de error de alarma 2 (Password 5678)	11
40	A.2SP.	Protección del valor se set de alarma 2 (Password 1234)	11
41	A2.rE.	Reset de alarma 2	11
42	A.2.dE.	Retraso a la activación /desactivación de alarma 2 (Password 5678)	12
48	P.b.	Banda proporcional del pid (Password 5678)	12
49	i.t.	Tiempo integral del pid (Password 5678)	12
50	d.t.	Tiempo de la derivada del pid (Password 5678)	12
51	d.b.	Banda muerta (Password 5678)	12
52	c.t.	Tiempo de ciclo (Password 5678)	12
53	LL.oP.	Limite inferior de la salida del comando en porcentaje (Password 5678)	12
54	uL.oP.	Limite superior de la salida del comando en porcentaje (Password 5678)	12
55	S.d.tu.	Máxima desviación del Setpoint para autotunig (Password 5678)	12
56	M.G.tu.	Máxima desviación de proceso-setpoint para recalcular autotoning	12
57	Mn.P.b.	Minima Banda proporcional (Password 5678)	12
58	MA.P.b.	Máxima banda proporcional (Password 5678)	12
59	Mn.i.t.	Minimo tiempo integral (Password 5678)	12

CE RoHS Compliant

www.remberg.es