

INDICADOR UNIVERSAL DE PANEL COMPARA Flex-P

UN SOLO APARATO PARA TODAS LAS FUNCIONES

ALIMENTACIÓN UNIVERSAL

- 24.. 230VAC/DC

DPF
sensors
www.dpsensors.es

ENTRADAS MULTIPROCESO (PROGRAMABLES)

- 0-4/20mA (Excitación captador)
- 0/10V, 0/40mV *Opcional: 0/100V*
- Termopares: J, K, S, R
- RTD's: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K
- Potenciómetro



SALIDAS CONFIGURABLES

- Salida 1: Relé conmutado (C1)
- Salida 2: (Configurable)
 - Relé (A1)
 - 4/20mA, 0/10V REGULACIÓN
 - 4/20mA, 0/10V REPETICIÓN
 - SSR (para control relés estáticos)

Opcional: 3 Relés
Salida RS485

FORMATO

- Panel 48 x 48
- Doble display
- Indicaciones asignables a DISPLAY1; DISPLAY2

APLICACIONES

SALIDAS RELÉS



SALIDA CONTROL RELÉS ESTÁTICOS



SALIDA 4/20mA, 0/10V REPETIDOR



SALIDA 4/20mA, 0/10V REGULACIÓN



gm GUEMISA (Electrónica Guerra y Miró Guemisa S.L.)
Sta. Virgilia, 29 - local - 28033 Madrid (Spain)
Tífono.: (034) 91 764 21 00 Fax.: (034) 91 764 21 32
Email.: ventas@guemisa.com Web.: www.guemisa.com

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



ENTRADA

i Intensidad: **4/20mA, 0/20mA**
 Impedancia **51Ω**
 Excitación auxiliar **12V/20mA**

V Tensión DC: **0/10V**
mV **0/40mV**
Opcional: 0/100V
 Impedancia **1MΩ**

Pot Potenciómetro **6K, 150K**

Pt Pt100, Pt500, Pt1000

Ni Ni100

PTC PTC 1K

NTC NTC 10K (B3435K)

Termopar J, K, S, R
 compensación temperatura unión fría 0/50°C

AISLAMIENTO



Clase de protección contra descargas eléctricas
 Frontal de clase II
 Aislamiento reforzado: Alimentación, salida relé y frontal.
 Aislamiento reforzado: Salida relé y entrada.

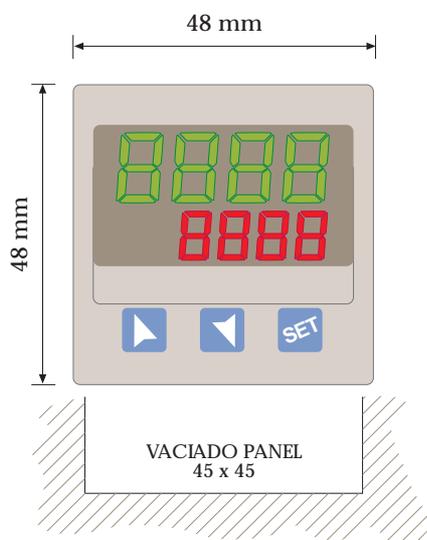
NORMATIVA



Cumple con normas EMC 89/336/EEC (compatibilidad electromagnética) y directiva de bajo voltaje 73/23/EEC para ambientes industriales.
 Inmunidad a interferencias de acuerdo con EN 50082-1 / EN 50082-2
 Emisión de perturbaciones de acuerdo con EN 50081-1 / EN 50081-2

FORMATO

Dimensiones **48x48x123mm**
 Protección frontal **IP65**
 Protección caja **IP20**
 Plástico autoextinguible **PCABS UL94V0**
 Cable conexión $\leq 2,5\text{mm}^2$, 12AWG 250V/12A
 Peso **165grs.**



PRECISIÓN



Máximo error global **0,3%**
 Error de linealidad **0,1%**
 Deriva térmica **0,8μA/°C** **0,3mV/°C**
 Resolución salida analógica **4.000ptos. (12bits)**

ALIMENTACIÓN



AC ALTERNA/**DC** CONTINUA Universal **24.. 230VAC/VDC**
 Margen **±15%**
 Consumo máximo **5,5VA**

DISPLAYS



PROCESO. 4 dígitos verdes. Altura 10,2mm.
 CONSIGNA. 4 dígitos rojos. Altura 7,7mm.

AMBIENTALES



Temperatura de trabajo **-10/+60°C**
 Temperatura de almacenamiento **-40/+80°C**
 Tiempo de calentamiento **5 minutos**
 Coeficiente de temperatura **50ppm/°C**

SALIDA 1



1 Relé

Relé Contacto conmutado **SPST-NO**
 Intensidad máxima **5A**
 Tensión máxima **250VAC**
 Vida eléctrica del relé **100.000 operaciones**

SALIDA 2



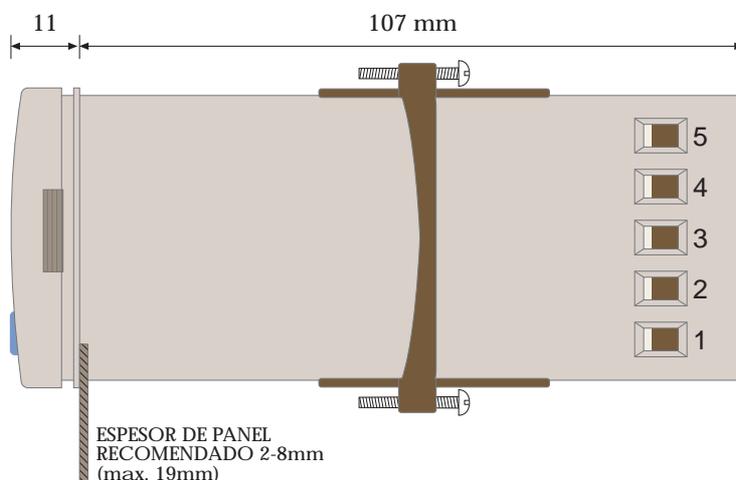
CONFIGURABLE

RELÉ 1 Contacto NO **SPST-NO**
 Intensidad máxima **5A**
 Tensión máxima **250VAC**
 Vida eléctrica del relé **100.000 operaciones**

0-4/20mA Repetición, Regulación
 Capacidad de carga máxima **500Ω**

0/10V Repetición, Regulación
 Intensidad máxima **5mA**
 Carga máxima **20K**

SSR Control relés estáticos
 Tensión máxima **12V**
 Intensidad máxima **30mA**



1	Introducción	1
2	Identificación del modelo	2
3	Datos técnicos	2
	3.1 Características generales	2
	3.2 Características hardware	3
4	Montaje en panel	3
	4.1 Extracción de la parte electrónica	4
5	Conexiones eléctricas	4
6	Dimensiones	6
7	Esquema conexionado	6
8	Función de los visualizadores y botones	10
	8.1 Indicadores numericos (display)	10
	8.2 Significado de las señalizaciones de estado (led)	11
	8.3 Botones	11
9	Funciones del regulador	11
	9.1 Modificar valor setpoint principal y de alarmas	11
10	Configuración	12
	10.1 Modificación parámetro de configuración	12
11	Tabla parámetros de configuración	13
12	Tabla señalizaciones anomalías	19

1 Introducción

Gracias por haber escogido un indicador-controlador de panel multifunción **DPF**.

Con el modelo COMPARA-flex-P se dispone en un único instrumento, todas las entradas de sensores y señales de proceso. Así como una gran variedad de posibilidades de salidas. Dispone de una alimentación universal de rango extendido desde 24...230Vac-dc, además de 18 tipos de entradas. Diversas salidas configurables como relé, regulación o repetición 0-4..20mA ó 0...10V. Mediante esta flexibilidad se reducen stocks y se agiliza la disponibilidad de los dispositivos. Opcionalmente se suministra con comunicación serie RS485 modbus RTU o con 3 relés. Las operaciones repetitivas de parametrización en serie se simplifican con las nuevas Memory Card, dotadas de batería interna que no necesitan que el indicador esté conectado.

2 Identificación del modelo

El módulo standard dispone de las siguientes características.

Modelo con alimentación	24...230 Vac/Vdc	+/-15% 50/60Hz - 3VA
COMPARA-flex-P	Entradas: rtds,termopares,0-4/20mA, 0/10V, 0/40mV Salidas: 2 Relé 5A ó 1 Relé + 1 Ssr/V/mA	

Se disponen de versiones opcionales con salida RS485 y con 3 relés.

3 Datos técnicos

3.1 Características generales

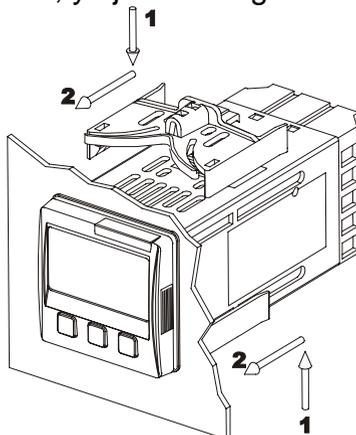
<i>Visualizadores</i>	4 display 0,40 pulgadas + 4 display 0,30 pulgadas
<i>Temperatura de trabajo</i>	temperatura funcionamiento 0-45°C, humedad 35..95%
<i>Protección</i>	IP65 (con protección) en el Frontal, IP20 caja y terminales
<i>Material</i>	PC ABS UL94VO resistente al fuego
<i>Peso</i>	165 g

3.2 características de hardware

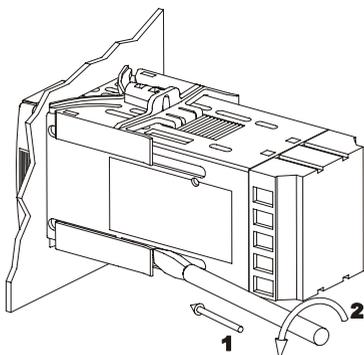
<p><i>Entrada analógica</i></p>	<p>1: AN1 Configurable via software Entrada Termopares tipo K, S, R, J Compensación automática de unión fría de 0 ... 50°C. Termoresistencias: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K) Entrada V/I: 0-10V, 0-20mA ó 4-20mA, 0-40mV, Entrada Pot: 6K, 150K</p>	<p>Tolerancia (25°C) +/-0.2 % ± 1 digit por entrada termopar, termoresistencia y V/mA. Precisión unión fría 0.1°C/°C</p>
<p><i>Salidas relé</i></p>	<p>2 relé opcional 3 Configurables como salida regulación y alarmas.</p>	<p>Contactos 5A-250V~</p>
<p><i>Salida SSR</i></p> <p><i>Salida 4/20mA 0/10V</i></p>	<p>1 normalizada 0/4...20mA /SSR/0...10Volt >deseleccionando relé OUT2 Configurable como salida regulación, repetición o alarmas.</p>	<p>Configurable: > 4...20mA, > 0...10V, > 0...20mA. Resolución 4000 puntos</p>

4 Montaje a panel

Forma de montaje a panel, y fijación de ganchos de retención.

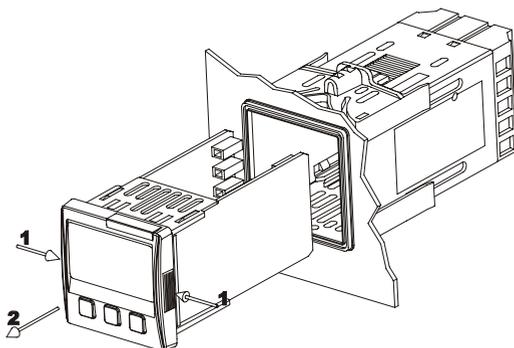


Para el desmontaje utilizar un destornillador y apretar ligeramente los ganchos de fijación para hacerles salir de la guía de retención.



4.1 Extracción de la parte electrónica

Para extraer la parte electrónica sujetar la parte frontal en las dos bases laterales.



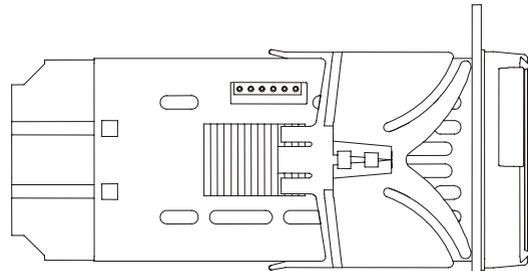
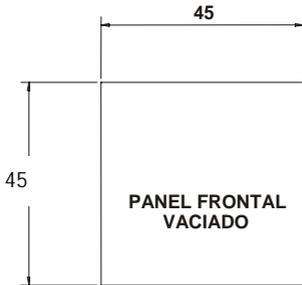
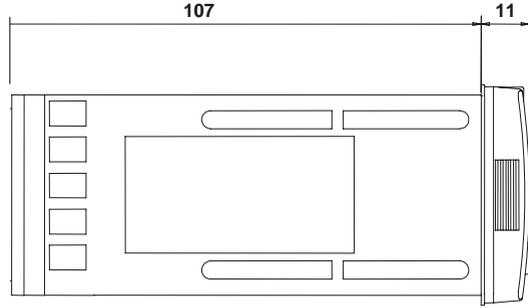
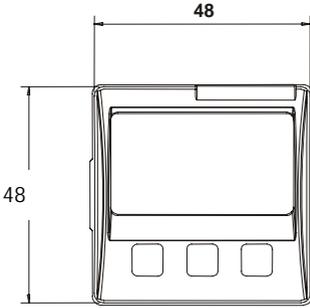
5 Conexiones eléctricas



Aunque este regulador ha sido diseñado para resistir a las perturbaciones más graves presentes en ambientes industriales es conveniente seguir las siguientes precauciones:

- Separar la línea de alimentación de la línea de potencia.
- Evitar tener cerca grupos de telerruptores, contadores electromagnéticos, motores de gran potencia. De todas formas usar los filtros necesarios.
- Evitar tener cerca grupos de potencia, en particular si son a control de fase.

6 Dimensiones

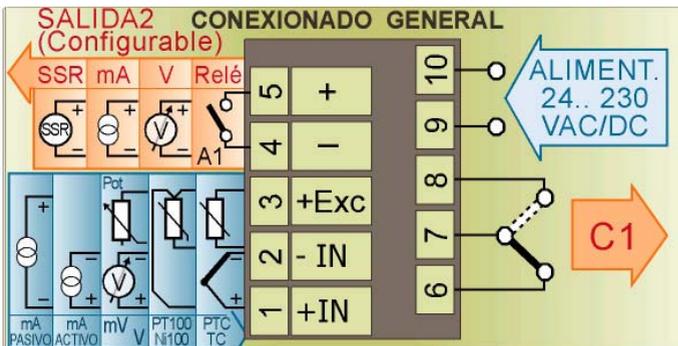


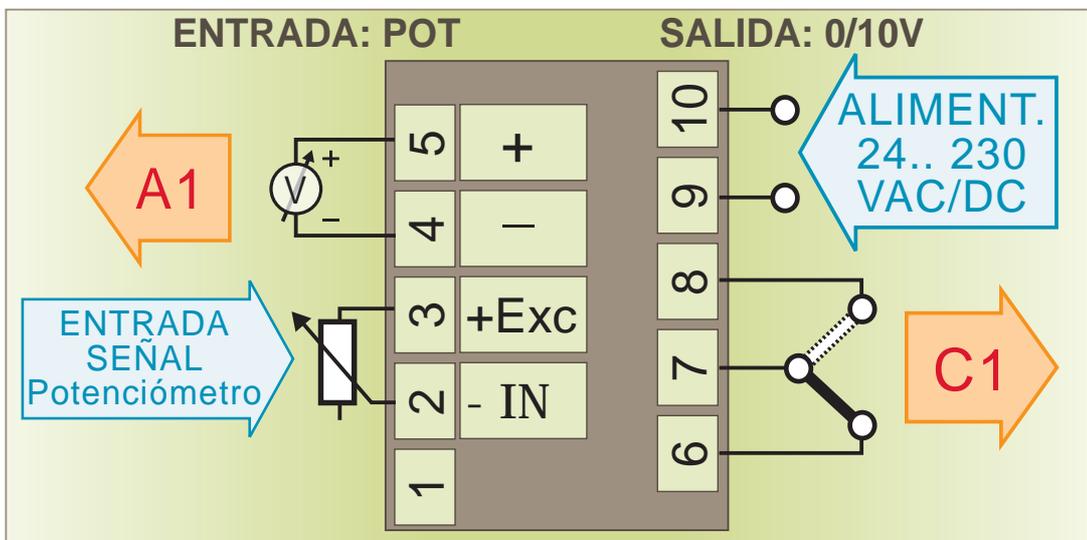
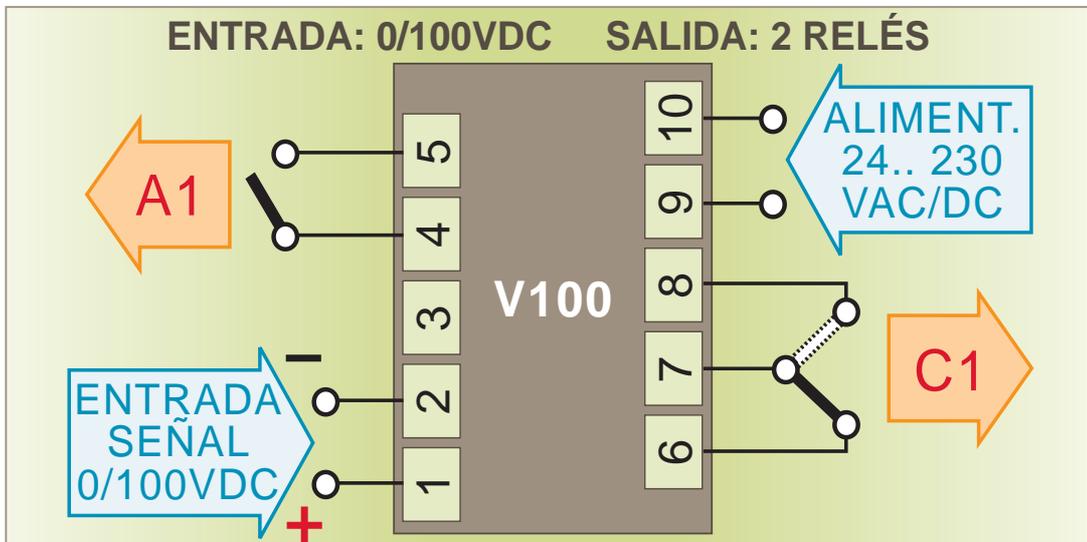
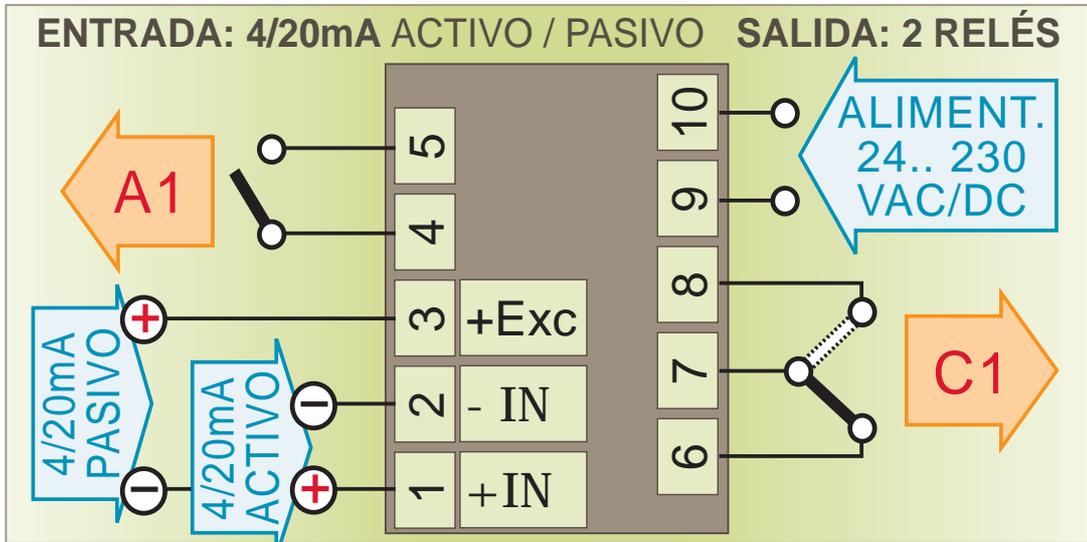
ESPESOR SUGERIDO DEL PANEL

2-8mm MAX 19mm

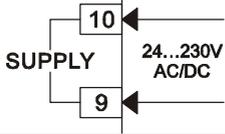
7 Esquema de conexionado

Conexionado general con todas las posibilidades.





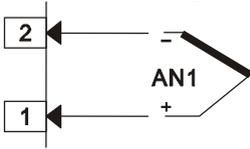
Alimentación



Alimentación conmutada de rango extendido

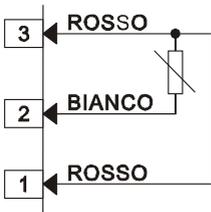
24...230 Vac/dc $\pm 15\%$ 50/60Hz – 3VA

Entrada analógica AN1. selección excitación JP3



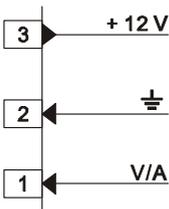
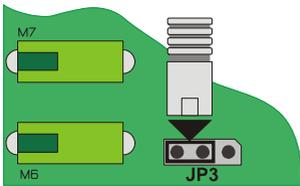
Para termopar K, S, R, J.

- Respetar la polaridad
- Para eventuales extensiones utilizar cable compensado y terminales aptos al termopar utilizado (compensados)



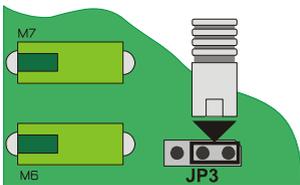
Para termoresistencias PT100, NI100, Potenc.

- Para la conexión a tres hilos, usar cables de la misma sección.
- Para la conexión a dos hilos, en pt100 puentear los terminales 1 y 3.
- Seleccionar el jumper interno **JP3** como en la figura.
- Para ptc, ntc, potenciómetro a 2 hilos. Conectar en 3-2



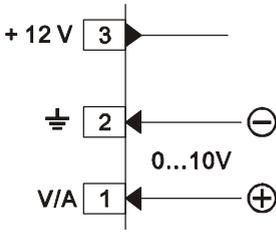
Para las señales normalizados en corriente y tensión 0-4/20mA, 0/10V

- Respetar la polaridad
- Seleccionar el jumper interno **JP3** como en la figura.



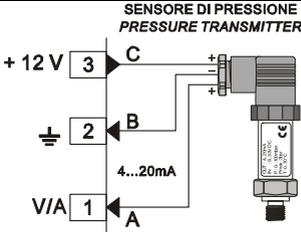
⚠ Si no se conectan correctamente los Jumper no estarán disponibles los 12Vdc sobre el terminal numero 3 para la alimentación del sensor.

Ejemplos de conexión para entradas normalizadas. JP3 ->12V



Para los señales normalizados en tensión
0...10V

Respetar las polaridades



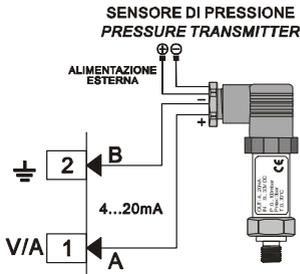
Para señales normalizados en corriente
0/4...20mA con **sensor a tres hilos**

Respetar las polaridades

A=Salida sensor

B=Masa sensor

C=Alimentación sensor

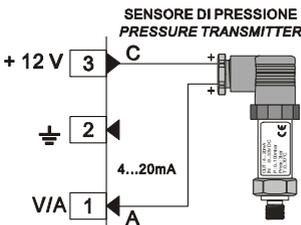


Para señales normalizados en corriente activa
0/4...20mA con **sensor con alimentación externa**

Respetar las polaridades

A=Salida sensor

B=Masa sensor



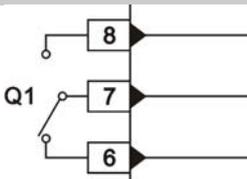
Para señales normalizados pasivas
0/4...20mA con **sensor a dos hilos**

Respetar las polaridades

A=Salida sensor

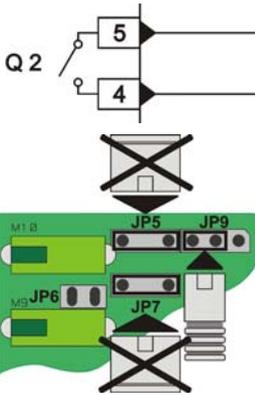
C=Alimentación sensor

Salida relé R1



Salida contactos 5A/250V~ para las cargas resistivas

Salida relé R2

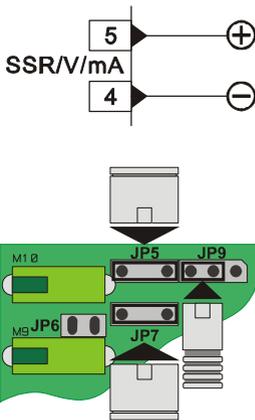


salida contactos 5A/250V~ para las cargas resistivas

Para seleccionar Q2 como salida relé quitar los jumper JP5 e JP7 como se indica al lado (en la figura está representada la configuración por defecto).

! conectar una carga sin quitar los Jumper dañan el regulador.

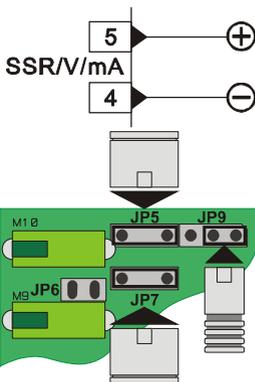
Salida SSR



Salida control SSR de 12V/30mA

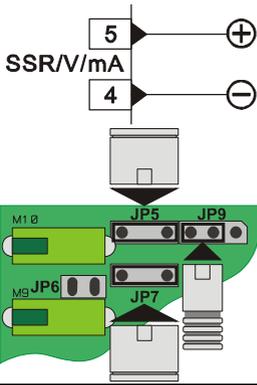
! Insertar JP5 y JP7 y seleccionar JP9 como en figura para utilizar la salida SSR

Salida mA



Salida continua en **mA** configurable en parámetros como comando (Parámetro `cout`) o retransmisión del proceso-setpoint (Parámetro `rEtr.`).

! Insertar JP5 y JP7 y seleccionar JP9 como en figura para utilizar la salida continua en mA.

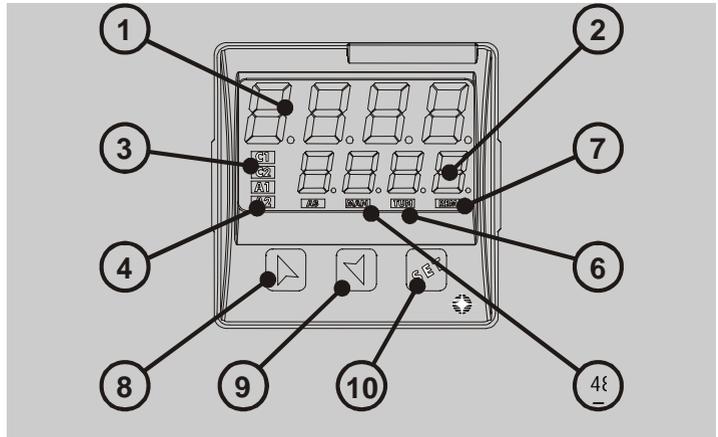


Salida continua en **Volt** configurable de parámetros como comando (Parámetro `COU`) o retransmisión del proceso-setpoint (Parámetro `FETr.`).

⚠ Insertar JP5 y JP7 y seleccionar JP9 como en la figura para utilizar la salida continua en Volt.

Salida Volt

8 Función de los visualizadores y botones



8.1 Indicadores numericos (display)

1		Normalmente visualiza el proceso. En fase de configuración visualiza el parámetro que se inserta.
2		Normalmente visualiza los setpoint. En fase de configuración visualiza el valor del parámetro que se inserta.

8.2 Significado de las señalizaciones de estado (led)

3		Se encienden cuando la salida comando está activa. C1 con comando relé/SSR/mA/Volt)
4		Se encienden cuando las alarmas correspondientes están activas.

8.3 Botones

8		<ul style="list-style-type: none"> Incrementa el setpoint principal En fase de configuración permite recorrer los parámetros. Junto al botón  los modifica. Dejando pulsado despues de el botón  incrementa los setpoint de alarmas.
9		<ul style="list-style-type: none"> Decrece el setpoint principal En fase de configuración permite recorrer los parámetros. Junto al botón  los modifica. Dejando pulsado el botón  decrece los setpoint de alarmas.
10		<ul style="list-style-type: none"> Permite visualizar los setpoint de alarmas y entrar en la función de lance del Tuning. Permite variar los parámetros de configuración.

9 Funciones del regulador

9.1 Modifica valor setpoint principal y setpoint de alarmas

El valor de los setpoint puede ser modificado desde los botones en el frontal como sigue:

	Pulsar	Efecto	Actuación
1	 	La cifra en el display 2 cambia	Incrementar o disminuir el valor del setpoint principal

2		Visualiza setpoint de alarmas en el display 1	
3	 o 	La cifra en el display 2 cambia	Incrementar o disminuir el valor del setpoint de alarmas

10 Configuración

10.1 Modificación parámetros de configuración

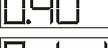
	Pulsar	Efecto	Realizar
1	 por 3 segundos.	En el display 1 aparece  con la 1º cifra parpadeando, mientras en el display 2 aparece 	
2	 o 	Se modifica la cifra parpadeante, se pasa a la sucesiva con el botón 	Insertar password 
3	 para confirmar	En el display 1 aparece el primer parámetro y en el segundo el valor.	
4	 o 	Recorrer los parámetros	
5	 +  o 	Se aumenta o disminuye el valor visualizado pulsando primero  y despues una de las flechas.	Insertar el nuevo dato que vendrá salvado al soltar los botones. Para variar otro parámetro regresar al punto 4
6	 +  simultáneamente	Fin de la variación parámetros de configuración. El regulador sale de la programación.	

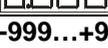
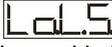
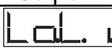
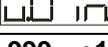
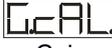
11 Tabla parámetros de configuración

n.	Display	Descripción parámetro	Range de inserción
1	 Command Output	Selecciona tipo salida de regulación	

Asociación de regulación1, alarma1 a salidas		
	REGULACION1	ALARMA 1
	C1	A1 4/20mA, 0/10V repetición
	A1	C1
	SSR	C1
	R1(abre) R2(cierra)	-
	4...20mA	C1
	0...20mA	C1
	0...10V	C1

2	 Sensor	Configuración entrada analógica	(Por defecto)Tc-K - 260...1360°C Tc-S -40...1760°C Tc-R -40...1760°C Tc-J -200...1200°C PT100 -100...600°C PT100 -100...140°C NI100 -60...180°C NTC10K -40...125°C PTC1K -50...150°C PT500 -100...600°C PT1000 -100...600°C
---	------------	---------------------------------	---

			 0...10Volt  0...20mA  4...20mA  0...40mVolt  Potenc. Max 6Kohm F.S.  Potenc. Max 150KohmFS
--	--	--	---

3	 DP. Decimal Point	Selecciona el tipo de decimal visualizado	 Por defecto   
4	 LoLS Lower Limit Setpoint	Limite inferior setpoint C1	-999...+9999 digit (grados de temperatura) Por defecto: 0.
5	 UpLS Upper Limit Setpoint	Limite superior setpoint C1	-999...+9999 digit* (grados de temperatura) Por defecto: 1750.
6	 LoLI Lower Linear Input	Limite inferior rango An1 del display proceso	-999...+9999 digit* Por defecto: 0.
7	 UpLI Upper Linear Input	Limite superior rango An1 del display proceso	-999...+9999 digit* Por defecto: 1000.
8	 LAtc. Latch On Función de tara	Introducción automática de los limites de los rangos de entrada. TEACH.	 d 15 (Disabled) Por defecto  Std. (Standard)  u0St. (Virtual Zero Stored)  u0In. (Virtual Zero Initialized)
9	 oCAL Offset Calibration	Calibración offset Numero que se suma proceso visualizado	-999...+1000 digit* para sensores normalizados y potenciómetros. -200.0...+100.0 con decimal para sensores de temperatura. Por defecto: 0.0.
10	 GcAL Gain Calibration	Calibración ganancia Valor que se multiplica al proceso para realizar calibraciones en el punto de trabajo.	-10.0%...+10.0% Por defecto: 0.0.

		REGULACION 1	
11	ACTE Action type	Tipo de regulación. C1	HEAT : calor(N.A) MIN. Por defecto COOL : frio (N.C) MAX HOOS :Bloquea SPV
12	CRE Command Rearmament	Tipo de rearme del contacto de regulación memorización alarma.	ARE (rearme automático) Por defecto PRE (Rearme Manual) PRE5 (Rearme manual cargado)
13	CESE Command State Error	Estado del contacto para la salida de regulación en caso de error.	CO N.A. Por defecto CC N.C.
14	CLD Command Led	Define el estado del led OUT1 correspondiente al contacto relativo	CO CC Por defecto
15	CHY Command Hysteresis	Histéresis en ON/OFF o banda muerta en P.I.D.	-999...+999 digit (decimas de grado si es temperatura) Por defecto: 0.0 .
16	CEDE Command Delay	Retardo regulación (solo en funcionamiento ON/OFF). (en PID representa el retardo entre la abertura y el cierre de los dos contactos)	-180...+180 segundos (decimo de segundo en caso de servovalvula). Negativo: retardo en fase de apagado. Positivo: retardo en fase de encendido. Por defecto: 0 .
17	CESP Command Setpoint Protection	Autoriza o bloquea la variación del valor del setpoint de regulación	FREE libre. Por defecto Loct bloqueado

Alarma 1

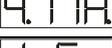
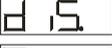
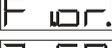
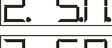
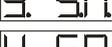
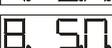
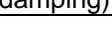
23	AL 1 Alarm 1	Selección alarma 1. A1 La actuación de la alarma está asociado a AL1.	DIS (Disabled) Por defecto A.AL (Absolute Alarm) B.AL (Band Alarm) HdAL (High Deviation Alarm) LdAL (Low Deviation Alarm)
-----------	------------------------	---	--

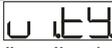
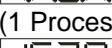
			AcAL (Absolute Command setpoint Alarm) SEAL (Start Alarm) Activo in Run COOL (Cooling) LbA
24	A. 1Sa Alarm 1 State Output	Contacto salida alarma 1 y tipo acción	no S (n.o. start) Por defecto Normalmente abierto activo al start nc. S (n.c. start) Normalmente cerrado activo al start no E (n.o. threshold) Normalmente abierto activo al llegar a la alarma ³ . MAX nc. E (n.c. threshold) MIN Normalmente cerrado activo al llegar al alarma ⁴
25	A. 1E Alarm 1 Rearmament	Tipo de rearme del contacto de la alarma 1.	A. E (rearme automatico) Por defecto M. E (rearme manual) M. ES (rearme manual cargado)
26	A. 1SE Alarm 1 State Error	Estado del contacto para la salida de alarma 1 en caso de error.	CO Por defecto CC

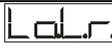
27	A. 1Ld Alarm 1 Led	Define el estado del led OUT2 en correspondiente al contacto relativo	CO CC Por defecto
28	A. 1HY Alarm 1 Hysteresis)	<histéresis alarma 1	-999...+999 digit* (decima de grado si es temperatura). Por defecto: 0.
29	A. 1DE Alarm 1 Delay	Retardo alarma 1	-180...+180 Segundos Negativo: retardo en fase de salida de la alarma.

³ Al encender, la salida se inhibe si el instrumento está en condición de alarma. Se activa solo cuando reentra en la condición de alarma.

			Positivo: retardo en fase de entrada de la alarma. Por defecto: 0.
30	A.1SP. Alarm 1 Setpoint Protection	Protección set alarma 1. No permite al usuario variar el setpoint.	FrEE Libre. Por defecto Loct bloqueado H.1dE
54	eFLE. Conversion Filter	Filtro adc: numero de media efectuada sobre las conversiones analogo-digitales.	d.15 (Disabled) 2.5n (2 Samples Mean) 3.5n (3 Samples Mean) 4.5n (4 Samples Mean) 5.5n (5 Samples Mean) 6.5n (6 Samples Mean) 7.5n (7 Samples Mean) 8.5n (8 Samples Mean) 9.5n (9 Samples Mean) 10.5n (10 Samples Mean) Por defecto 11.5n (11 Samples Mean) 12.5n (12 Samples Mean) 13.5n (13 Samples Mean) 14.5n (14 Samples Mean) 15.5n (15 Samples Mean)
55	eFrr. Conversion Frequency	Frecuencia muestreo del convertidor analogico- digital.	242H (242 Hz) 123H (123 Hz) 62 H (62 Hz) 50 H (50 Hz) 39 H (39 Hz) 33.2H (33.2 Hz) 19.6H (19.6 Hz) 16.7H (16.7 Hz) Por defecto 12.5H (12.5 Hz)

			 (10 Hz)  (8.33 Hz)  (6.25 Hz)  (4.17 Hz)
56	 Visualization Filter	Filtro en visualización.	 (Disabled) Por defecto  (First Order)  (2 Samples Mean)  (3 Samples Mean)  (4 Samples Mean)  (5 Samples Mean)  (6 Samples Mean)  (7 Samples Mean)  (8 Samples Mean)  (9 Samples Mean)  (10 Samples Mean)  (no filter without damping)  (First Order without damping)

65	 Visualization Type	Tipo de visualización en el display 1 y 2.	 (1 Process, 2 Setpoint) Por defecto  (1 Process, 2 Hide dopo 3 sec.)  (1 Setpoint, 2 Process)  (1 Setpoint, 2 Hide dopo 3 sec.)  (1 Processo, 2 Ampere.)
66	 Degree	Selección tipo grados	 :grados centigrados Por defecto  :grados Fahrenheit
67	 Retransmission	Retransmisión para salida 0-10V o 4...20mA. (Seleccionar Jumper JP5, JP7 e JP9). Parámetros 68 y 69	 (Disabled) Por defecto  (Volt Process)  (mA Process)

		definen el limite inf. y sup. de la escala de funcionamiento	 (Volt Command setpoint)  (mA Command setpoint)  (Volt Output Percentage)  (mA Output Percentage)  (Volt Alarm 1 setpoint)  (mA Alarm 1 setpoint)  (Volt Alarm 2 setpoint)  (mA Alarm 2 setpoint)  (Volt T.A.)  (mA T.A.)
		<u>P.S. Se aconseja alimentar el instrumento a 24Vdc para tener una mayor estabilidad de la salida de retransmisión</u>	
68	 Lower Limit Retransmission	Limite inferior rango salida continua	-999...+9999 digit (decimos de grado si es temperatura) Por defecto: 0.
69	 Upper Limit Retransmission	Limite superior rango salida continua	-999...+9999 digit* (decimos de grado si es temperatura) Por defecto: 1000.

12 Tabla de señalizaciones de anomalías

En caso de problemas de la maquinaria el controlador apaga la salida de regulación y señala el tipo de anomalía encontrada.

Por ejemplo el regulador señalará la ruptura de un eventual termopar conectado visualizando **E-05** (parpadeando) en el display. Para las otras señalizaciones ver la tabla .

	Causa	Que Hacer
E-01	Error en programación celda E ² PROM.	Llamar Asistencia
E-02	Daño sensor temperatura unión frio o temperatura ambiente fuera de los limites permitidos.	Llamar Asistencia
E-04	Datos de configuración erróneos. Posible perdida de las calibraciones del instrumento.	Verificar que los parámetros de configuración esten correctos.
E-05	Termopar abierto o temperatura fuera del limite.	Controlar la conexión con las sondas y su integridad.