

# Dispositivo de control electrónico de nivel a electrodo capacitativo



Modelo 276



## Regulador de alimentación continua. RAC-2.1

Controlador de procesos (Presión, temperatura, nivel, conductividad...) en ambitos industriales.

- Control PID con salida analógica de 4-20 mA para accionamiento de un variador de frecuencia del motor de una bomba o una válvula neumática entre otras funciones. Ofrece cuatro relés auxiliares para funciones adicionales (Salida 1+2 con mismo común y salida 3+4 con mismo común).

## Regulador de alimentación continua. RAC-2.2

Controlador de procesos (Presión, temperatura, nivel, conductividad...) en ambitos industriales.

- Control PID de accionamiento de una válvula motorizada.
- Ofrece cuatro relés auxiliar para funciones adicionales.

## Regulador de alimentación continua. RAC-2.3

Controlador de procesos (Presión, temperatura, nivel, conductividad...) en ambitos industriales.

- Control paro-marcha para accionamiento de una bomba de alimentación o una electroválvula.
- Ofrece cuatro relés auxiliares para funciones adicionales.

## 1. Precauciones de utilización.

### Simbología y significado de precaución

	<p>No toque los terminales mientras se está suministrando alimentación. Si lo hace así, en ocasiones se producirán lesiones menores debidas a descargas eléctricas. Pueden producirse descargas eléctricas. No toque los cables ni los conectores con las manos húmedas.</p>
	<p>Ocasionalmente pueden producirse descargas eléctricas o averías. No permita que ningún objeto metálico, conductor, viruta procedente del trabajo de instalación ni humedad entre en el controlador de temperatura digital, ni en el puerto o los puertos de la herramienta de configuración. Ponga la cubierta en el puerto de la herramienta de configuración del panel frontal siempre que no la esté utilizando, para evitar la entrada en el puerto de cuerpos extraños.</p> <p>No utilice el controlador de temperatura digital donde esté expuesto a gases inflamables o explosivos. De lo contrario, es posible que se produzcan ocasionalmente lesiones debidas a explosiones.</p> <p>En caso de no hacerlo, ocasionalmente pueden producirse incendios. No permita que el polvo o cualquier otro cuerpo extraño entre en el puerto o los puertos de la herramienta de configuración, ni entre las clavijas de los conectores del cable de la herramienta de configuración.</p> <p>Ocasionalmente pueden producirse pequeñas descargas eléctricas o incendios. No utilice cables dañados.</p>
	<p>Nunca desmonte, modifique ni repare el producto, ni toque ninguna de las partes internas. Ocasionalmente pueden producirse pequeñas descargas eléctricas o averías.</p>
	<p><b>PRECAUCIÓN – Riesgo de incendio y descarga eléctrica</b>                      A - Este producto está reconocido por UL como equipo de control de procesos de tipo abierto. Debe montarse en un alojamiento que no permita que el fuego escape al exterior.                      B - Puede que sea necesario desconectar más de un interruptor para cortar el suministro de energía al equipo antes de realizar el mantenimiento del producto.                      C - Las entradas de señal son SELV, energía limitada.*1                      D - Cuidado: Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, no interconecte las salidas de diferentes circuitos de clase 2.*2</p> <p>Si se utiliza un relé de salida más allá de su vida útil, es posible que los contactos se fundan o se quemen. Considere siempre las condiciones de la aplicación y utilice los relés de salida dentro de su carga nominal y su vida útil eléctrica. La vida útil de los relés de salida varía considerablemente con la carga de salida y las condiciones de conmutación.</p>
	<p>Apriete los tornillos de terminal hasta el par nominal de entre 0,43 y 0,58 Nm. Los tornillos flojos pueden provocar incendios ocasionalmente.</p> <p>Establezca los parámetros del producto de la manera adecuada para controlar el sistema. Si no son adecuados, un funcionamiento inesperado puede provocar ocasionalmente daños a objetos o accidentes.</p> <p>Una avería del producto puede hacer ocasionalmente que las operaciones de control sean imposibles, o impedir las salidas de alarma y provocar daños a objetos. Para mantener la seguridad en caso de avería del producto, adopte las medidas de seguridad necesarias, tales como instalar un dispositivo de monitorización en una línea separada.</p> <p>Es posible que se produzcan pequeñas descargas eléctricas, fuego o un funcionamiento incorrecto. No deje que se introduzcan objetos metálicos o conductores en los conectores.</p>

## Precauciones para un uso seguro

Respete las siguientes precauciones para evitar averías o efectos adversos sobre el rendimiento o la funcionalidad del producto. En caso de no hacerlo, ocasionalmente pueden producirse errores de funcionamiento.

- Este producto está diseñado específica y exclusivamente para su uso en interiores. No utilice este producto en los lugares siguientes:
  - Lugares sometidos directamente al calor irradiado por equipos de calefacción.
  - Lugares sometidos a salpicaduras de líquido o atmósferas grasientas.
  - Lugares sometidos a la luz directa del sol.
  - Lugares sometidos a polvo o gases corrosivos (en particular, gases sulfúricos y de amoníaco).
  - Lugares sometidos a cambios de temperatura intensos.
  - Lugares expuestos al hielo y la condensación.
  - Lugares sometidos a vibraciones y grandes impactos.
- Utilice y almacene el producto dentro de la temperatura y la humedad nominales. El montaje de dos o más controladores de temperatura digitales en grupo o el montaje de controladores de temperatura digitales unos encima de otros puede provocar que se acumule el calor dentro de ellos, lo que puede acortar su vida útil. En tal caso, utilice ventilación forzada mediante ventiladores u otros medios de ventilación de aire para refrigerar los controladores de temperatura digitales.
- Para permitir que escape el calor, no bloquee la zona que rodea al controlador de temperatura digital. No bloquee los orificios de ventilación del controlador de temperatura digital.
- Realice correctamente el cableado, con la polaridad de terminales correcta.
- Utilice el tamaño especificado de terminales de crimpar para el cableado (M3, anchura de 5,8 mm como máximo). Para conexiones de cableado abierto, utilice cables de cobre multifilares o macizos de calibre AWG24 a AWG18 (igual a un área transversal de 0,205 a 0,823 mm<sup>2</sup>). (La longitud de pelado es de 6 a 8 mm.) A cada terminal se puede conectar dos cables del mismo tipo y tamaño o dos terminales de crimpar. No conecte más de dos cables o más de dos terminales de crimpar al mismo terminal.
- No conecte los terminales que no se utilicen.
- Utilice un sistema de alimentación comercial para la entrada de tensión de alimentación a un controlador de temperatura digital con especificaciones de entrada de c.a. No utilice la salida de un inversor como sistema de alimentación. Según las características de salida del inversor, los aumentos de temperatura en el controlador de temperatura digital pueden provocar daños por humo o incendios aunque el inversor tenga una frecuencia de salida especificada de 50/60 Hz.
- Para evitar el ruido de inducción, mantenga el cableado del bloque de terminales del producto alejado de cables de alimentación portadores de alta tensión o corrientes elevadas. Además, no debe cablear líneas de alimentación junto con el cableado del producto o en paralelo con él. Se recomienda utilizar cables blindados, así como conducciones o conductos separados. Monte un filtro supresor de sobretensiones o ruido en los dispositivos periféricos que generen ruido (en particular motores, transformadores, solenoides, bobinas magnéticas u otros equipos que tengan un componente de inductancia). Cuando se utilice un filtro de ruido en el sistema de alimentación, compruebe primero la tensión o la corriente y monte el filtro de ruido o más cerca posible del producto. Deje tanto espacio como sea posible entre el producto y los dispositivos que generen altas frecuencias potentes (soldadores de alta frecuencia, máquinas de coser de alta frecuencia, etc.) o sobretensión.
- Utilice este producto dentro de la carga nominal y el sistema de alimentación.
- Asegúrese de que la tensión nominal se obtenga antes de dos segundos después de activar la alimentación mediante un interruptor o un contacto de relé. Si se aplica la tensión gradualmente, es posible que la alimentación no se restablezca o que se produzca un funcionamiento incorrecto en la salida.
- Asegúrese de que el controlador de temperatura digital tenga 30 minutos como mínimo para calentarse después de activar la alimentación y antes de iniciar las operaciones de control reales, para asegurarse de que el display de temperatura es correcto.
- Quando ejecute el autoajuste, active la alimentación a la carga (p. ej., el calentador) al mismo tiempo o antes de suministrar alimentación al producto. Si se activa la alimentación al producto antes de activar la alimentación a la carga, el autoajuste no se realizará correctamente y no se logrará un control óptimo.
- Debe proporcionarse un interruptor o cortacircuitos cercano al producto. El interruptor o cortacircuitos debe ser de fácil acceso para el operador, y debe estar marcado como medio de desconexión para esta unidad.
- Use un paño suave y seco para limpiar el producto minuciosamente. No use disolventes orgánicos, como diluyentes de pintura, bencina o alcohol para limpiar el producto.
- Diseñe el sistema (e. ej., el panel de control) considerando los 2 segundos de retardo de salida del producto después de activar la alimentación.
- Es posible que la salida se desactive (OFF) al pasar al nivel de ajuste inicial. Tenga esto en cuenta cuando realice operaciones de control.
- El número de operaciones de escritura en memoria no volátil es limitado. En consecuencia, se debe utilizar el modo de escritura RAM cuando se sobrescriba datos con frecuencia durante las comunicaciones u otras operaciones.
- Utilice las herramientas adecuadas para desmontar el controlador de temperatura digital para desecharlo. Las partes afiladas del interior del controlador de temperatura digital pueden provocar lesiones.
- No conecte cables al puerto de la herramienta de configuración del panel frontal y al puerto de la herramienta de configuración del panel superior al mismo tiempo. Puede que el controlador digital se dañe o se averíe.
- No ponga objetos pesados sobre el cable de conversión, no curve el cable más allá del radio de curvatura natural ni tire del cable con demasiada fuerza.
- No desconecte el cable de conversión de comunicaciones ni el cable de conversión USB-serie mientras haya comunicaciones en curso. Pueden producirse daños o averías.
- No toque los terminales de la fuente de alimentación externa ni otras partes metálicas del controlador de temperatura digital.
- No supere la distancia de comunicaciones dada en las especificaciones. Utilice el cable de comunicaciones especificado.
- No curve los cables de comunicaciones más allá de su radio de curvatura natural. No tire de los cables de comunicaciones.
- No encienda ni apague el sistema de alimentación al controlador de temperatura digital mientras esté conectado el cable de conversión USB-serie. Puede que el controlador de temperatura digital se averíe.
- Asegúrese de que los indicadores del cable de conversión USB-serie funcionen correctamente. Según las condiciones de aplicación, es posible que se acelere el deterioro de los conectores y del cable, y que las comunicaciones normales resulten imposibles. Realice las inspecciones y sustituciones periódicas.
- Es posible que los conectores se dañen si se insertan con demasiada fuerza. Cuando conecte un conector, asegúrese siempre de que esté orientado correctamente. No fuerce el conector si no se conecta fácilmente.
- Puede que entre ruido en el cable de conversión USB-serie y que probablemente cause averías. No deje el cable de conversión USB serie conectado constantemente al equipo.

## 2. Datos técnicos

### Simbología y significado de precaución

Tensión de alimentación		De 100 a 240 VCA, 50/60 Hz o 24 VCA, 50/60 Hz / 24VCC
Rango de tensión operativa		De 85 a 110% de la tensión nominal
Consumo		Modelos con selección de opción de 000: 6,6 VA máx. entre 100 y 240 VCA, y 4,1 VA máx. a 24 VCA o 2,3 W máx. a 24 Vc.c. Todos los demás modelos: 8,3 VA máx. entre 100 y 240 VCA, y 5,5 VA máx. a 24 VCA o 2,3 W máx. a 24 Vc.c.
Precisión de indicación (Temperatura ambiente de 23°C)		Termopar: ( $\pm 0,3\%$ del valor indicado o $\pm 1^\circ\text{C}$ , lo que sea mayor) $\pm 1$ dígito máx.*1 Termorresistencia de platino: ( $\pm 0,2\%$ del valor indicado o $\pm 0,8^\circ\text{C}$ , lo que sea mayor) $\pm 1$ dígito Entrada analógica: $\pm 0,2\%$ FS $\pm 1$ dígito máx. Entrada de CT: $\pm 5\%$ FS $\pm 1$ dígito máx. Entrada de potenciómetro: $\pm 5\%$ FS $\pm 1$ dígito máx.
Entrada de evento	Número de entradas	2, 4 o 6 (depende del modelo)
	Especificaciones de entrada de contacto externo	Entrada de contacto: ON: 1 k $\Omega$ máx.; OFF: 100 k $\Omega$ mín. Entrada de estado sólido: ON: Tensión residual: 1,5 V máx. OFF: Corriente de fuga: 0,1 mA máx. Corriente: aprox. 7 mA por contacto
Entrada SP remota		Entrada de corriente: 4 a 20 mA c.c. o 0 a 20 mA c.c. (impedancia de entrada: 150 $\Omega$ máx.) Tensión de entrada: 1 a 5 V, 0 a 5 V, o 0 a 10 V (impedancia de entrada: 1 M $\Omega$ mín.)
Entrada de potenciómetro		100 $\Omega$ a 10 k $\Omega$
Salida de control 1		Salida de relé 250 VCA, 5 A (carga resistiva) Salida de tensión (para SSR) 12 Vc.c., 40 mA Cuando hay una salida de control 2: 21 mA Salida de corriente 0 a 20 mA c.c. 4 a 20 mA c.c. Carga: 500 $\Omega$ máx.
Salida de control 2		Salida de relé 250 VCA, 5 A (carga resistiva) Salida de tensión (para SSR) 12 Vc.c., 21 mA Salida de corriente 0 a 20 mA c.c. 4 a 20 mA c.c. Carga: 500 $\Omega$ máx.
Método de control		Control ON/OFF o 2-PID (con auto-tuning)
Salida auxiliar	Número de salidas	4
	Especificaciones de salida	Salidas relé N.O., 250 VCA, Modelos con 4 salidas: 2 A (carga resistiva), Vida útil eléctrica: 100.000 operaciones, Mínima carga aplicable: 10 mA a 5 V
Salida de transferencia		Salida de contacto: 4 a 20 mA c.c., carga: 500 $\Omega$ máx., resolución: aprox. 10.000 Salida analógica de tensión: 1 a 5 Vc.c., carga: 1 k $\Omega$ máx., resolución: Aprox. 10.000
Temperatura ambiente de funcionamiento		De -10 a 55°C (sin condensación ni hielo) Para la garantía de 3 años: de -10 a 50°C (sin condensación ni hielo)
Humedad ambiente de funcionamiento		Del 25% al 85%
Temperatura de almacenamiento		De -25 a 65°C (sin condensación ni hielo)
Altitud		2.000 m máx.
Fusible recomendado		T2A, 250 VCA, periodo de retraso, capacidad de interrupción baja
Peso		210g aprox. (sólo Controlador digital)
Grado de protección		Panel Frontal: IP66 Carcasa posterior: IP20 Sección terminal: IP00
Ambiente de instalación		Categoría de instalación II, grado de contaminación 2 (conforme a IEC61010-1)
Protección de memoria		Memoria no volátil (Cantidad de operaciones de escritura 1.000.000)
Sobretensión temporal		Sobretensión de corto periodo: 1.200V + tensión del suministro eléctrico Sobretensión de largo periodo: 250V + tensión del suministro eléctrico

## 3. Instalación.

### Dimensiones (mm)

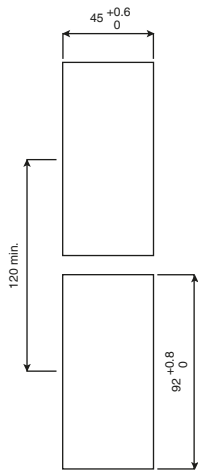


El puerto de la Herramienta de configuración está en la parte superior del controlador de temperatura. Se utiliza para conectar el controlador de temperatura al ordenador con el fin de usar la Herramienta de configuración. El cable de conversión serie USB E58-CIFQ2 es necesario para realizar la conexión. Consulte las instrucciones que se proporcionan con el cable de conversión serie USB para el procedimiento de conexión.

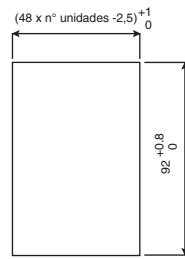
#### Nota:

No deje conectado el cable de conversión serie USB cuando utilice el controlador

### Montaje individual [mm]

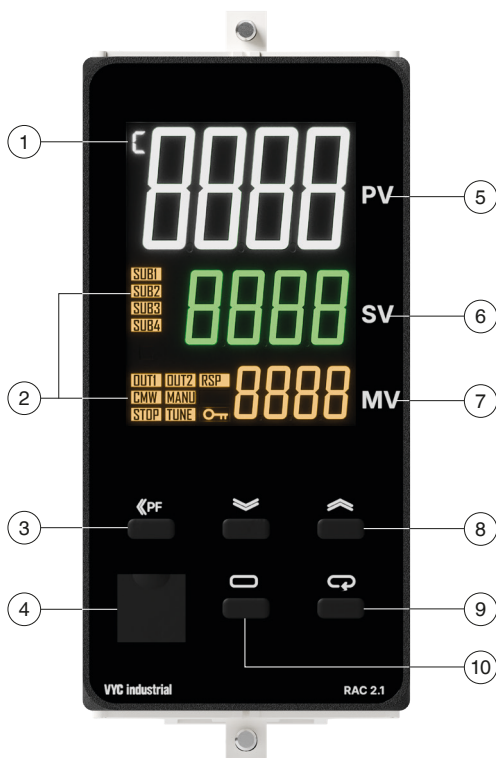


### Montaje de lado a lado [mm]



- La impermeabilización es imposible con la instalación de lado a lado. Si la impermeabilización es necesaria, monte el sello protector en la parte posterior del panel frontal.
- Inserte la unidad principal a través del orificio de montaje del panel (espesor de 1 a 8 mm). Inserte las abrazaderas de montaje (suministrados) en las ranuras de fijación situadas en las partes superior e inferior de la carcasa posterior.
- Apriete los dos tornillos de montaje en la parte superior e inferior del adaptador para mantenerlos equilibrados, y por último apriételes a un par de entre 0,29 y 0,39 N·m.
- Cuando hay más de una máquina instalada, cerciórese de que la temperatura ambiente no supera el límite especificado.

### Componentes del panel central

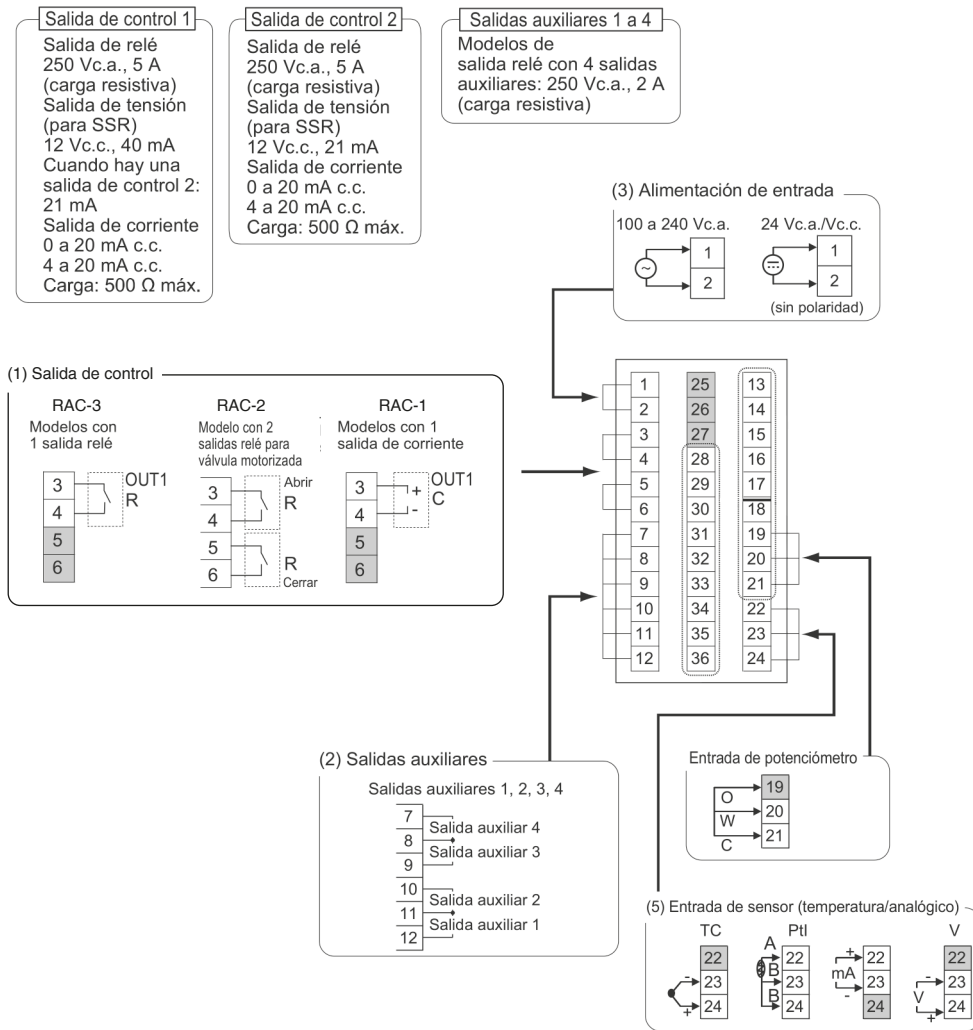


1	Unidad de temperatura
2	Indicadores de operación
3	Botón de cambio de dígito
4	Puerto de la Herramienta de configuración en el panel frontal
5	Valor de proceso o tipo de dato establecido
6	Punto de ajuste, valor de lectura de datos o valor de entrada
7	Valor manipulado u otro valor
8	Botones de ajuste de parámetros
9	Boton de cambio de parámetro
10	Boton de nivel de ajuste

<ul style="list-style-type: none"> <li>• SUB1: Indicador de salida auxiliar 1</li> <li>• SUB2: Indicador de salida auxiliar 2</li> <li>• SUB3: Indicador de salida auxiliar 3</li> <li>• SUB4: Indicador de salida auxiliar 4</li> <li>• OUT1: Indicador de salida de control 1 Encendido en caso de salida de corriente, excepto en el caso de salida de 0%</li> <li>• OUT2: Indicador de salida de control 2</li> <li>• RSP: Indicador SP remoto Encendido cuando la función asignada está ACTIVADA</li> <li>• TUNE: Parpadea durante el Self-Tuning. Encendido durante Auto-Tuning</li> <li>• STOP: Indicador de parada de control Encendido cuando se para "Run/Stop" durante el funcionamiento. Durante la parada de control, son válidas todas las funciones a excepción de la salida de control.</li> <li>• CMW: Indicador de habilitación/inhabilitación de escritura de comunicaciones Encendido cuando la escritura de comunicaciones está "habilitada" y apagado cuando está "inhabilitada"</li> <li>• <math>\text{O} \pi</math>: Indicador de protección Encendido cuando la protección de cambio de parámetros está Activa (Inhabilita las teclas arriba y abajo)</li> <li>• MANU: Indicador de salida manual Encendido cuando el modo Manual/Automático está configurado en Manual.</li> </ul>
--

## 4. Conexiones.

### Simbología y significado de precaución



### Notas:

- La aplicación de los terminales depende del modelo.
- No conecte los terminales que se muestran con fondo gris.
- Para cumplir los estándares EMC, el cable que conecta el sensor debe ser como máximo de 30 m. Si la longitud del cable supera 30 m, no será posible cumplir los estándares EMC.
- Conecte terminales de crimpar M3.

## 5. Programación.

### Tipos de entrada

	Tipo de entrada	Entrada	Valor	Rango de ajuste		
				°C	°F	
Entradas de temperatura	Termorresistencia de platino	Pt100	0	-200 a 850	-300 a 1500	
			1	-199.9 a 500.0	-199.9 a 900.0	
			2	0.0 a 100.0	0.0 a 210.0	
		JPt100	3	-199.9 a 500.0	-199.9 a 900.0	
			4	0.0 a 100.0	0.0 a 210.0	
			5	-200 a 1300	-300 a 2300	
	Termopar	K	6	-200 a 500	0 a 900	
			7	-200 a 850	0 a 1500	
		J	8	-200 a 400	-300 a 750	
			9	-20.0 a 400	0 a 750.0	
		T	10	-199.9 a 400.0	-199.9 a 700.0	
			11	-199.9 a 850	-199.9 a 1500	
		E	12	-100 a 850	-100 a 1500	
			13	-200 a 600	-300 a 1100	
		L	14	-199.9 a 400.0	-199.9 a 700.0	
			15	-200 a 1300	-300 a 2300	
		U	16	0 a 1700	0 a 3100	
			17	0 a 1700	0 a 3100	
		N	18	0 a 1800	0 a 3200	
			19	0 a 2300	0 a 2300	
	R	20	0 a 1300	300 a 2300		
		21	10 -70°C	0 a 90	0 a 190	
	Sensor térmico por infrarrojos ES1B		22	60 -120°C	0 a 160	0 a 320
			23	115 -165°C	0 a 210	0 a 410
24			140 -260°C	0 a 260	0 a 500	
25			4 a 20mA			
Tipo de entrada analógica	Entrada de corriente	26	0 a 20mA			
		27	1 a 5V			
	Entrada de tensión	28	0 a 5V			
		29	0 a 10V			
		Use los siguientes rangos: -1999 a 9999, -199.9 a 999.9, -19.99 a 99.99, -1.999 a 9.999				

### Notas:

- El valor por defecto es 5.
- Se mostrará "S.ERR" cuando se conecte por error un termómetro de resistencia de platino mientras el tipo de entrada no está configurado para él. Para borrar la indicación "S.ERR", corrija el cableado y desconecte y vuelva a conectar la fuente de alimentación.

### Alarmas

Valor	Tipo de alarma	Función de salida de la alarma	
		Valor positivo de alarma (X)	Valor negativo de alarma (X)
0	Sin función de alarma	Salida apagada	
1*	Límite superior e inferior desviación		Vary with "L", "H" values 
2	Límite superior desviación		
3	Límite inferior desviación		
4*	Rango de límite superior e inferior desviación		Vary with "L", "H" values 
5*	Secuencia de standby del límite inferior/superior de desviación ON		Vary with "L", "H" values 
6	Secuencia de standby del límite superior de desviación ON		
7	Secuencia de standby del límite inferior de desviación ON		
8	Límite superior del valor absoluto		
9	Límite inferior del valor absoluto		
10	Secuencia de standby del límite superior de valor absoluto ON		
11	Secuencia de standby del límite inferior de valor absoluto ON		
12	LBA (Solo para alarma 1)		
13	Alarma de relación de cambio de PV		
14	Límite superior valor absoluto SP		
15	Límite inferior valor absoluto SP		
16	Límite superior valor absoluto MV		
17	Límite inferior valor absoluto MV		
18	Límite superior valor absoluto RSP		
19	Límite inferior valor absoluto RSP		

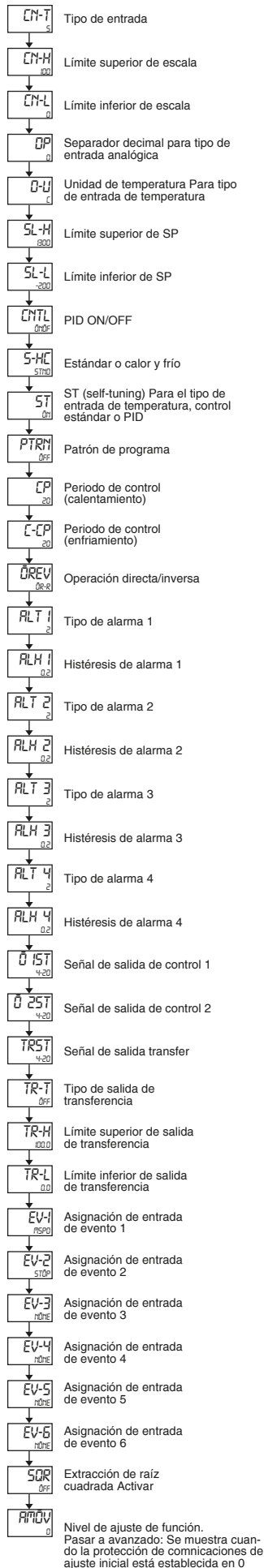
\* Es posible fijar los límites superior e inferior para los parámetros 1, 4 y 5 para prepararlos para distintos tipos de alarma. Estos están indicados con las letras L y H.

### Notas:

- El valor por defecto es 2.

# Funcionamiento del menú

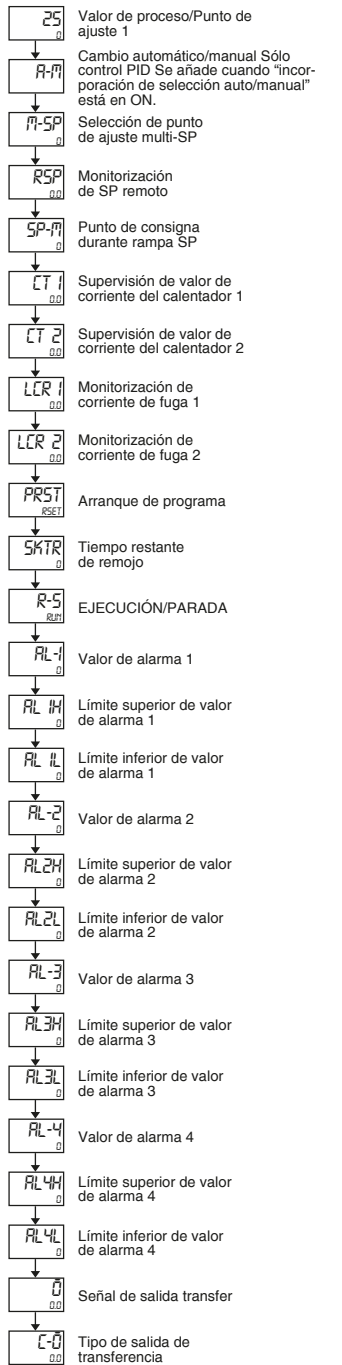
## Nivel de Selección Inicial



**Cambiar menú**  
Pulse el botón (10) durante 1s.

**Cambiar menú**  
Pulse el botón (10) durante <3s.

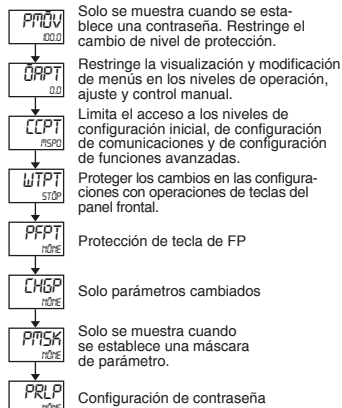
## Nivel de Operación



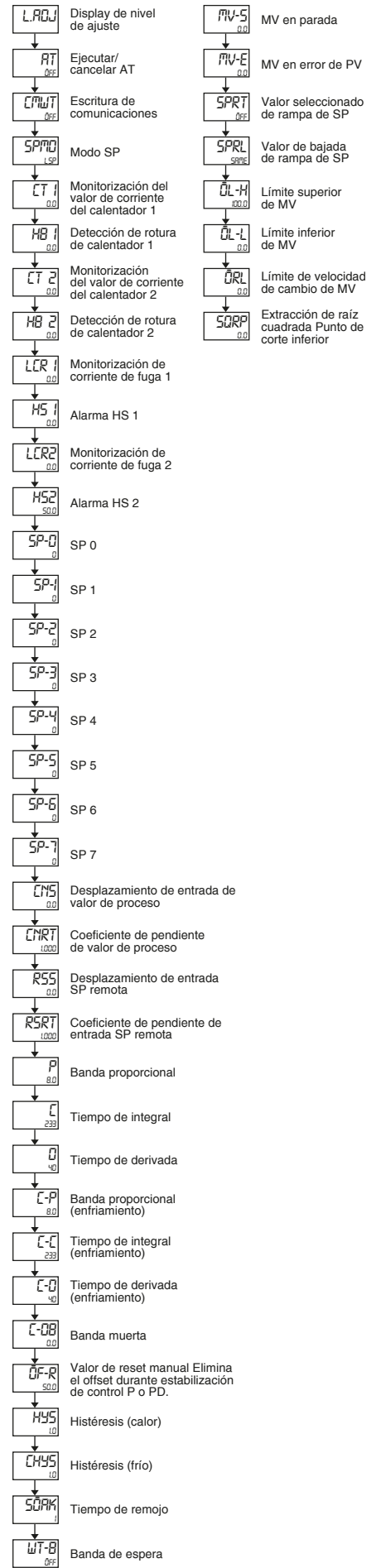
Pulse los botones (10) y (9) durante 1 s.

Pulse los botones (10) y (9) durante 3 s.

## Nivel de Protección



## Nivel de Ajuste



**Cambiar menú**  
Pulse el botón (10) durante <1s.

## Pantalla de error

Visualización	Nombre	Significado	Acción	Funcionamiento
S.ERR	Error de entrada	<p>El valor de entrada superó el rango de control.*                      El tipo de entrada no se estableció correctamente.                      El sensor está desconectado o cortocircuitado.                      El sensor no está conectado correctamente.                      El sensor no está conectado.</p> <p>* Rango de control                      Entrada de termopar o termorresistencia de platino:                      Límite inferior de SP - 20°C hasta límite superior de SP + 20°C                      (Límite inferior de SP - 40°F hasta límite superior de SP + 40°F)</p> <p>Entrada ESIB:                      Igual que el rango de entrada especificado.                      Entrada analógica:                      Rango de escala - 5% a 105%</p>	<p>Compruebe el cableado de entrada para asegurarse de que esté conectado correctamente, que no esté roto ni cortocircuitado. Compruebe también el tipo de entrada.                      Si no hay problemas en el cableado ni en los ajustes de tipo de entrada, apague y vuelva a encender el sistema de alimentación.                      Si el display se mantiene igual, reemplace el controlador de temperatura digital.                      Si el display vuelve a ser normal, la causa probable es que haya ruido externo que afecte al sistema de control. Compruebe si hay ruido externo.</p> <p><b>Nota:</b> Para una termorresistencia de temperatura, la entrada se considera desconectada si la línea A, B o B' está interrumpida.</p>	<p>Después de que se produzca y se muestre un error, la salida de alarma funcionará como si se hubiera superado el límite superior. También funcionará como si la salida de transferencia hubiera superado el límite superior. Si se asigna un error de entrada a una salida de control o una salida auxiliar, la salida se activará (ON) cuando se produzca el error de entrada. El mensaje de error aparecerá en el display para el PV.</p> <p><b>Nota:</b>                      1. Las salidas de control de calor y frío se desactivarán.                      2. Cuando se establezca MV manual, MV en parada o MV en error, la salida de control estará determinada por el valor seleccionado.</p>
E333	Error del convertidor A/D	Hay un error en los circuitos internos.	<p>En primer lugar, conecte y desconecte el sistema de alimentación. Si el display se mantiene igual, hay que reparar el controlador. Si el display vuelve a ser normal, una causa probable es que haya ruido externo que afecte al sistema de control. Compruebe si hay ruido externo.</p>	Las salidas de control, las salidas auxiliares y las salidas de transferencia se desactivan. (Una salida de corriente será de aprox. 0 mA y una salida analógica de tensión será de aprox. 0 V.)
E111	Error de memoria	Hay un error en el funcionamiento de la memoria interna.	<p>En primer lugar, conecte y desconecte el sistema de alimentación. Si el display se mantiene igual, hay que reparar el controlador. Si el display vuelve a ser normal, una causa probable es que haya ruido externo que afecte al sistema de control. Compruebe si hay ruido externo.</p>	Las salidas de control, las salidas auxiliares y las salidas de transferencia se desactivan. (Una salida de corriente será de aprox. 0 mA y una salida analógica de tensión será de aprox. 0 V.)

## 6. Accesorios:

- Cable interfaz.

## 7. Directivas y normas aplicadas:

- Aplicable a calderas de acuerdo con EN-12953 y EN-12952 como elemento de equipamiento para la función de regulación y control.
- De acuerdo con los requisitos de la directiva de equipos a presión 2014/68/EU.
- De acuerdo con la directiva de bajo voltaje 2014/35/UE.
- De acuerdo con la directiva de compatibilidad electromagnética. 2014/30/UE.

## 8. Suministro/contenido del embalaje:

1x Regulador RAC  
 1x Manual de instrucciones

## 9. Transporte y almacenamiento

- Todos nuestros productos fabricados se entregan con un embalaje adecuado para cualquier destino y transporte que garantiza una protección óptima. Almacene los dispositivos en su embalaje original
- No exponga los dispositivos de control electrónico de nivel a temperaturas inferiores a -25 °C ó superiores a +60 °C
- Evitar los choques y vibraciones
- Proteja los dispositivos de control electrónico de nivel contra la humedad y sus efectos. (Humedad < 60%)
- El lugar de almacenaje debe estar limpio y exento de polvo
- Evitar que el dispositivos de control electrónico, durante su estancia en el almacén o durante el transporte, sufran cambios de temperatura superiores a 10 °C hora

**ATENCIÓN:** Si detectan daños en el embalaje deben notificarlo de inmediato por escrito y con acuse de recibo al transportista

## 10. Gestión de residuos y eliminación del equipo

El producto no debe eliminarse junto con otros residuos, debe reciclarse responsablemente para minimizar los riesgos de salud y medio ambiente. Para la eliminación responsable del Regulador de alimentación continua RAC, deben verificarse las normativas o leyes en cada uno de los países donde se aplican las correspondientes regulaciones para equipos electrónicos o eléctricos.