



TI-P830-01-ES
CTLS Issue 2

SPC30 y SPC35

Controladores de proceso PID de bucle único

Descripción

El SPC3x es un controlador de temperatura y procesos basado en microprocesador, diseñado para aplicaciones de control industrial.

Cuenta con un periodo de muestreo de 50 ms, una indicación del proceso de alta precisión y compatibilidad con entradas universales para termopares, RTD y señales analógicas.

El controlador incorpora algoritmos avanzados de control PID, procesamiento de señales de alta resolución y tecnología de medición de entradas de gran precisión para ofrecer un rendimiento de control estable, una respuesta rápida ante las perturbaciones del proceso y un funcionamiento fiable en una amplia gama de aplicaciones de control de temperatura y de procesos.



Opciones

Código del producto	Descripción
SPC30AEY2-FV1G7	SPC30, 1 salida de corriente, 2 salidas de alarma, 100-240 V CA
SPC30AEY2-FVMG7	SPC30, 1 salida de corriente, 2 salidas de alarma, 100-240 V CA, RS-485 Modbus
SPC35AEY2-FV1G7	SPC35, 1 salida de corriente, 2 salidas de alarma, 100-240 V CA
SPC35AEY2-FVMG7	SPC35, 1 salida de corriente, 2 salidas de alarma, 100-240 V CA, RS-485 Modbus

Principales características y opciones:

- Control PID de bucle único para aplicaciones de temperatura y presión
- Configuración sencilla para la instalación y puesta en marcha locales
- Configuraciones fijas y orientadas a aplicaciones para reducir el riesgo asociado a la selección y la especificación
- Variantes de Modbus disponibles para necesidades básicas de comunicación digital
- Diseño compacto y robusto, adecuado para entornos industriales
- Armonización global en materia de cumplimiento normativo para facilitar la implantación internacional (UE y CN)

Características

Un rendimiento de control mejorado que hace que la serie SPC3x sea adecuada para una amplia gama de aplicaciones
Velocidad de muestreo rápida de 50 ms (véase SPC: 50 ms, SPC: 500 ms)
Mayor precisión en la indicación de los valores introducidos. Por ejemplo: precisión de la indicación al medir valores en torno a 0,0 °C utilizando un termopar de tipo K con un rango de medición de 0,0 a 400,0 °C: $\pm 1,1$ °C (véase PXR: 3,1 °C)
Ciclo de control libremente configurable (de 100 ms a 99 s)
Método de control seleccionable entre 7 tipos (Control ON/OFF, control PID, control PID difuso, control con autorregulación, control PID2, control PID de dos grados de libertad)
Se acepta cualquier tipo de entrada
Admite entradas universales (termopar, RTD, tensión, corriente)
Pantalla nítida y fácil de ver, e interfaz intuitiva
Pantalla LCD con retroiluminación LED blanca de alta luminosidad y amplio ángulo de visión
Pantalla PV de gran tamaño (con una altura de caracteres de 18,1 mm, la mayor del mercado)
Visualización de parámetros fácil de distinguir con números de pantalla
Pantalla alfanumérica de 11 segmentos de fácil lectura
Teclas de selección numérica para facilitar el ajuste de valores (5 teclas)
El diseño más compacto del mercado
Reducción del tamaño de aproximadamente un 30 % en comparación con los modelos convencionales (58 mm de profundidad detrás del panel)
Una variedad de funciones que amplían las posibilidades del controlador de procesos
Función de rampa/recuperación de 64 pasos
8 paletas de ajuste del PID, 8 paletas de SV y el PID por zonas facilitan el cambio frecuente de las condiciones de control
Comunicación RS-485 (opcional) con capacidad para funcionamiento cooperativo y comunicación sin programas

Especificaciones técnicas

Alimentación	De 100 V (-15 %) a 240 V (+10 %) CA, 50/60 Hz
Consumo de energía	13 VA como máximo (de 100 a 240 V CA), 8 VA como máximo (24 V CC/CA)
Resistencia de aislamiento	20 MΩ o más (a 500 V CC)
Tensión soportada	Fuente de alimentación ↔ todos los terminales: 1500 V CA durante 1 minuto Salida de contacto de relé ↔ todos los terminales: 1500 V CA durante 1 minuto Entre otras cosas, 500 V CA durante 1 minuto
Entradas	
Número de entradas	1 (Terminales traseros - Entrada de valor de proceso/Entrada universal)
Configuración de entrada	Báscula programable
Señal de entrada, rango y tipo	Entrada universal: termopar, RTD, tensión, corriente —véase IM-P830-02, tabla 1
Precisión de la indicación (a Ta = 23 °C)	Entrada de termopar: $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ± 1 dígito o $\pm 0,3\%$ ± 1 dígito del valor indicado, el que sea mayor, salvo
	Termopar B: De 0 a 400 °C: sin garantía de precisión Termopar R: De 0 a 500 °C $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ± 1 dígito Termopares K, T, E, U o N: De -200 a -100 °C: $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ± 1 dígito
	Entrada RTD $\pm 0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ± 1 dígito o $\pm 0,2\%$ ± 1 dígito del valor indicado, el que sea mayor
	Entrada de mV, entrada de tensión, entrada de corriente: $\pm 0,3\%$ del fondo de escala ± 1 dígito
Efecto de la temperatura sobre la sensibilidad	$\pm 0,3\%$ FS/10 °C
Resolución de la indicación	Ver la Tabla 1
Frecuencia de muestreo de entrada	50 ms
Impedancia de entrada	Termopar, entrada en mV: 1 MΩ o más Entrada de corriente 150 Ω o menos (diodo integrado) Entrada tensión Aproximadamente 1 MΩ
Variación en función de la resistencia de la fuente de señal	Termopar, entrada en mV: $\pm 0,3\%$ del rango de medida ± 1 dígito por cada 100 Ω Entrada tensión $\pm 0,3\%$ del rango de medida ± 1 dígito por cada 500 Ω
Resistencia admisible del cableado	RTD: 10 Ω o menos (por cable)
Tensión de entrada admisible	Tensión de entrada de CC: dentro de un rango de $\pm 35\text{ V}$ Entrada de corriente: dentro de un rango de $\pm 25\text{ mA}$ Entrada de termopar, RTD, mV: dentro de un rango de $\pm 5\text{ V}$
Índice de reducción de ruido	Modo normal: 40 dB (50/60 Hz) Rechazo en modo común: 120 dB (50/60 Hz) Entre la entrada y la fuente de alimentación: $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$, a 220 V CA, 50/60 Hz
Corrección de datos introducidos	(a) Ajuste por parte del usuario: $\pm 50\%$ del rango completo (FS) tanto para el punto cero como para el punto de escala (b) Cambio en el valor del proceso: $\pm 10\%$ del rango completo (c) Filtro de entrada: De 0,0 a 120,0 s (filtro desactivado si se ajusta en 0,0) (d) Cálculo de la raíz cuadrada: -0,1 a 105 % (apagado si se ajusta al -0,1 %)
Sobrerango, subrango	Fuera del rango de -5 a 105 % (no se garantiza la precisión entre -5 y 0, ni entre 100 y 105 % FS) *Entrada de Pt (de -200 a 850 °C): fuera del rango comprendido entre el -2 % y el 105 % Entrada de 0 a 10 V CC: fuera del rango comprendido entre el -2 % y el 105 % Entrada del termopar E: fuera del rango comprendido entre el -5 y el 102 %

La tabla continúa en la página siguiente

Especificaciones técnicas (continuación)

Salida	
Número de salidas	1 (Terminales traseros - Salida de corriente)
Output Type	Salida de corriente (0 a 20 mA CC/4 a 20 mA CC) precisión: ± 5 % del rango completo Resistencia a la carga 500 Ω MÁX.
Salida de alarma.	
Número de salidas	1 (Terminales traseros: salida de alarma de 2 puntos)
Especificaciones de la salida de alarma	Salida de contacto de relé Estructura de contacto: SPST (un polo, un tiro) Capacidad de contacto: 250 V CA/30 V CC, 1 A (carga resistiva) Corriente mínima de encendido/apagado: 10 mA (5 V CC) Vida útil mecánica: 20 millones de operaciones, como mínimo. (100 operaciones/min) Vida útil eléctrica: 100 000 operaciones como mínimo. (carga nominal)
Funciones de salida	Salida de alarma (véase «Función de alarma»), salida del modo de control de la unidad principal, salida de estado del programa, salidas de control 1 y 2, etc.
Ciclo de salida	100 ms
Visualizador	
Tipo	LCD (con retroiluminación)
Contenido de la indicación	Indicación del valor del proceso: 11 segmentos, 4 dígitos [blanco] Indicación del valor de consigna: 11 segmentos, 4 dígitos [verde] Indicación del número de pantalla: 7 segmentos, 4 dígitos [naranja] Estado de la indicación: 42 luces indicadoras
Ajuste de luminancia	Posible (4 pasos)
Tipo de botón	Teclas tipo lámina (con relieve)
Número de teclas	5
Funciones de control: tipos	
Control ON/OFF	Control PID - Control dual (calefacción/refrigeración) - Determinación de los parámetros del PID: Sintonización automática Control PID difuso - Control dual (calefacción/refrigeración) - Determinación de los parámetros del PID: Sintonización automática
Controladores auto-tuning	Controlador PID2 - Control dual (calefacción/refrigeración) - Determinación de los parámetros del PID: Sintonización automática PID de 2 grados de libertad - Determinación de los parámetros del PID: Sintonización automática Control PID proporcional a la posición (servo) con retroalimentación de posición - Tiempo total de carrera: 30 segundos como mínimo.
Funciones de control: parámetros	

La tabla continúa en la página siguiente

Especificaciones técnicas (continuación)

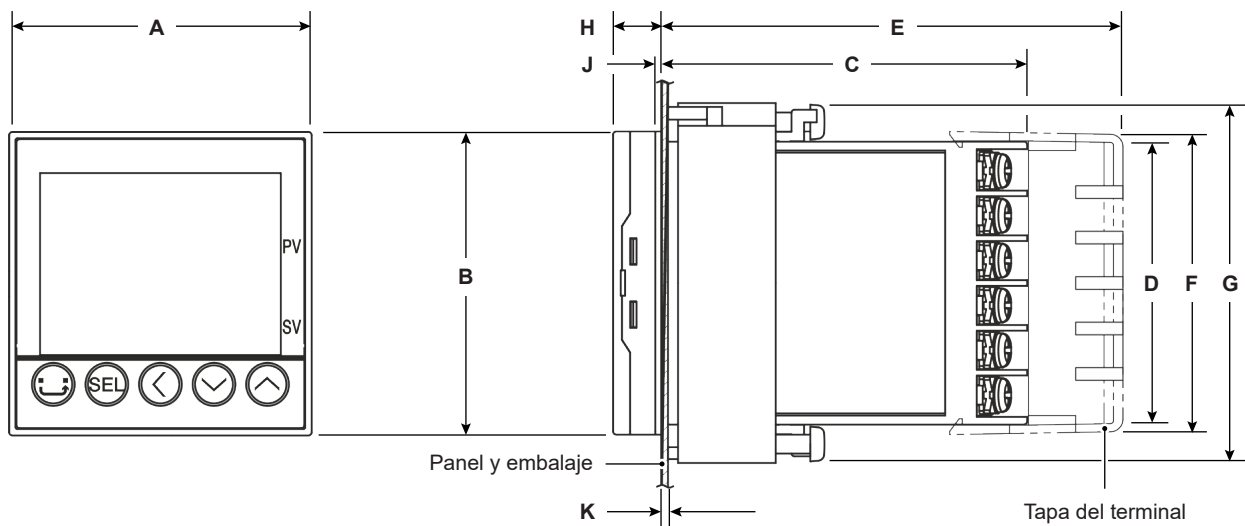
	Banda proporcional (Xp) Del 0,1 al 999,9 % - Tiempo integral (I): Control de tiempo integral de 0 a 3200 s invalidado cuando I = 0. - Tiempo diferencial (D): De 0,0 a 999,9 s. El control de tiempo diferencial queda desactivado cuando D = 0. - Ciclo de control: De 100 a 900 ms (en incrementos de 100 ms), de 1 a 99 s (en segundos) - Mecanismo anti-reinicio: Del 0 al 100 % del rango de medición Banda de histéresis 50 % del rango de medición (solo en el control de 2 posiciones) - Número de combinaciones de SV y PID: 8 combinaciones. Se modifica al cambiar cualquier ajuste de los parámetros, una entrada digital, la comunicación, la configuración de las teclas de función del usuario o el cambio de zona.
Funciones de control: modo	
Tipo de modo	Automático, manual, a distancia *Durante el control de dos posiciones en modo manual, se realiza un funcionamiento manual de dos posiciones con MV = 100 % o 0 %.
Cambio de modo	Auto/Manual Sin desequilibrios ni sacudidas - Automático/Manual → A distancia: Equilibrio sin sacudidas - Automático/Manual ← Mando a distancia: Equilibrio sin sacudidas
funciones de alarma	
Número de puntos de configuración de alarma	Hasta 5 puntos (en función del número de DO)
Alarm Type (Tipo de alarma)	Valor del proceso (límite superior/límite inferior, valor absoluto/desviación, rango), error de la unidad principal, etc. (se ofrece la opción de función de no excitación, retardo, enclavamiento y temporizador)
Función de comunicación: RS485 (opcional)	
number of points (número de puntos)	1 (Terminales traseros - Opcional (interfaz RS-485))
Especificaciones físicas y protocolo	EIA-485 Modbus RTU
Método de comunicación	Comunicación asíncrona en serie de bits en semidúplex
Tipo de código	Longitud de los datos: 8 bits de datos. Paridad Impar, par, ninguno.
Velocidad de comunicación	9600 bps, 19 200 bps, 38,4 kbps, 115,2 kbps
Estado de la conexión	Se pueden conectar hasta 32 unidades, incluida la función de maestro en modo multipunto.
Distancia de comunicación	Hasta 500 m (extensión total de la conexión)
Funciones adicionales	- Funcionamiento cooperativo Función que permite que un controlador de procesos maestro controle varios controlador de procesos (como dispositivos esclavos). - Comunicación sin programas La función mediante la cual un controlador de procesos puede comunicarse con un PLC sin necesidad de un programa. PLC compatibles: PLC de Mitsubishi de la serie Q; PLC de Siemens de la serie S7
Medio ambiente	
Copia de seguridad de los datos en caso de corte de corriente	Protección de la memoria: Protección mediante memoria no volátil
Autodiagnóstico	Método: Supervisión de errores de programa mediante un temporizador de vigilancia
Temperatura ambiente de funcionamiento	de -10 a 50 °C

La tabla continúa en la página siguiente

Especificaciones técnicas (continuación)

Temperatura de almacenaje	-De 20 a 60 °C
Humedad de funcionamiento/almacenamiento	90 % de humedad relativa como máximo. (sin condensación)
Tiempo de calentamiento	30 min MÍN.
Vibración	Durante el transporte, 9,8 m/s ² (1 G) o menos
Impacto	Durante el transporte: 294 m/s ² (30 G) o menos
Método de montaje	Montaje en panel
Terminales externos	Terminales de tornillo, M3.
Material del caso	- ABS, PPO - Grado de incombustibilidad: UL94V-0 o equivalente - Color: Negro
Estructura de protección	- Parte frontal del panel: IP66, equivalente a NEMA-4X (cuando el panel se instala utilizando nuestras juntas originales). (No es resistente al agua si se montan muy juntas.) Cuerpo Equivalente a IP20 (ranuras en la parte superior e inferior) Terminaciones Equivalente a IP10, siempre que se utilice la tapa de los terminales suministrada.
Función de personalización por el usuario - Función de programa (rampa/mantenimiento)	
Número de pasos del programa	64 pasos × 1 patrón, Patrón de 32 pasos × 2, Patrón de 16 pasos × 4 Patrón de 8 pasos por 8 (1 paso = 2 segmentos)
Opciones de control	Control del funcionamiento mediante entrada digital Salida de estado a través de la salida digital
Funciones básicas	(1) El tiempo por segmento se puede configurar en «horas, minutos» o «minutos, segundos». (2) Remojo de garantía (3) Repetir la acción (4) Inicio de la energía fotovoltaica (5) Inicio diferido (6) Función de restablecimiento de la alimentación
Copia de seguridad de la memoria	EEPROM
Alarma de días de funcionamiento	Muestra los días de funcionamiento y activa la salida de alarma (opcional) cuando se supera el valor de consigna. Esta función resulta útil para el mantenimiento preventivo, ya que te indica cuál es el momento adecuado para realizar las tareas de mantenimiento.
Certificación	2014/35/UE (Directiva de baja tensión) EN 61010-1:2010+A1:2019 EMC (2014/30/UE, Compatibilidad electromagnética) EN 61326-1:2013

Dimensiones/recorte del panel/pesos



Dimensiones (aproximadas) en mm (pulgadas)

A	48 (1,89)
B	48 (1,89)
C	58 (2,30)
D	44,8 (1,76)
E (incluida la tapa del terminal)	73,2 (2,88)
F (tapa del terminal)	48 (1,89)
G	57 (2,24)
H	7,7 (0,30)
J	1,0 (0,04)
K (espesor del panel)	1 (TS - 8)

Panel recortado

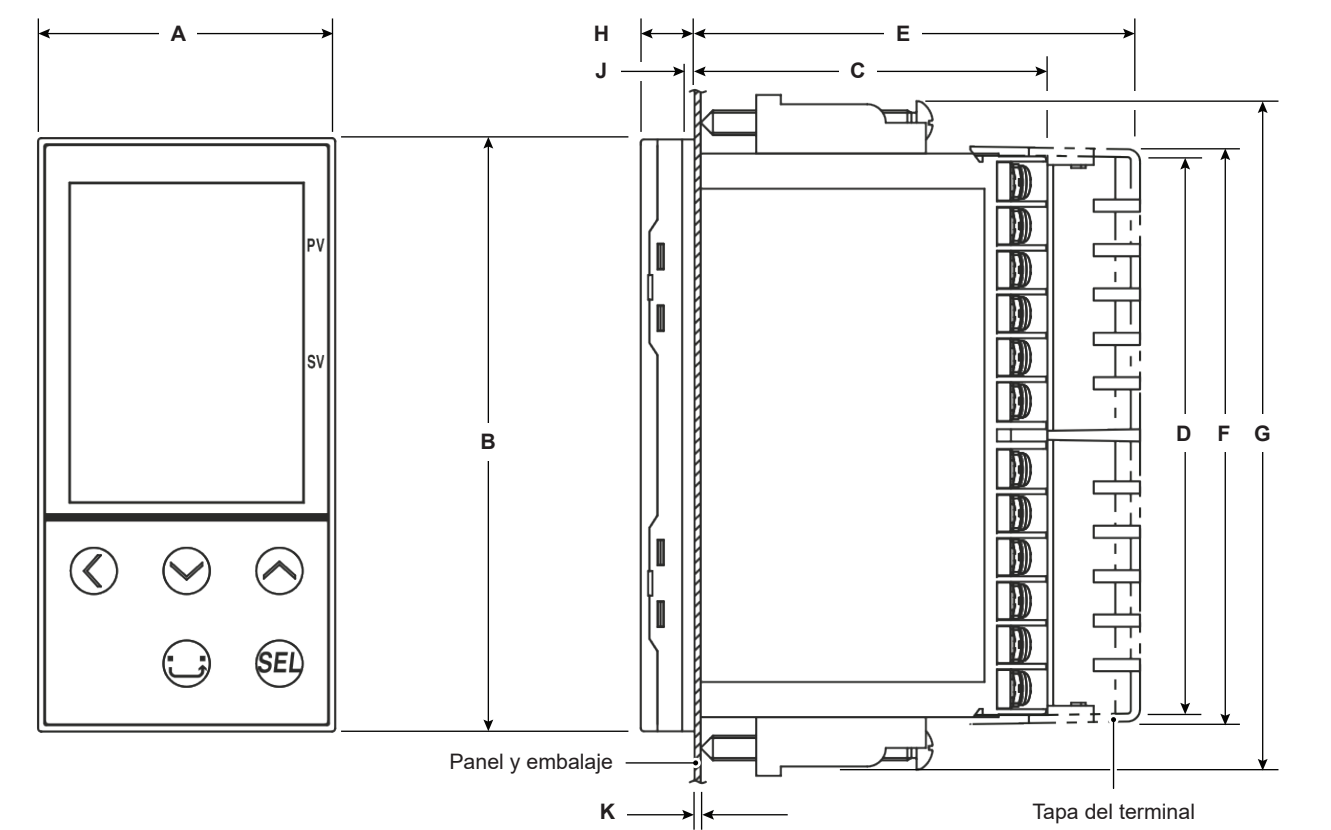
45 mm (-0,0, +0,5)
x
45 mm (-0,0, +0,5)
1,77 -0,0 +0,02
x
1,77 -0,0 +0,02

Peso

100 g (3,53 oz)

Las dimensiones, el recorte del panel y los pesos del modelo SPC35 figuran en la página siguiente.

Dimensiones/recorte del panel/pesos



Dimensiones (aproximadas) en mm (pulgadas)

A	48 (1,89)
B	96 (3,78)
C	57 (2,24)
D	91,4 (3,60)
E (incluida la tapa del terminal)	72,2 (2,84)
F (tapa del terminal)	93,7 (3,69)
G	110,4 (4,35)
H	8,7 (0,34)
J	2 (0,08)
K (espesor del panel)	1 (TS - 8)

Panel recortado

92 mm (-0,0, +0,5)
x
45 mm (-0,0, +0,5)
3,62 -0,0 +0,02
x
1,77 -0,0 +0,02

Peso

170 g (5,99 oz)

Especificaciones de aislamiento

SPC30

Fuente eléctrica	Circuito interno
	Introducción de valores de proceso
	Salida de control 1 (corriente)
Salida de alarma 1 a 2 (contacto de relé, común compartido)	Comunicación (RS-485)

SPC35

Fuente eléctrica	Circuito interno
	Introducción de valores de proceso
	Salida de control 1 (corriente)
Salida de alarma 1 a 2 (contacto de relé, común compartido)	Comunicación (RS-485)

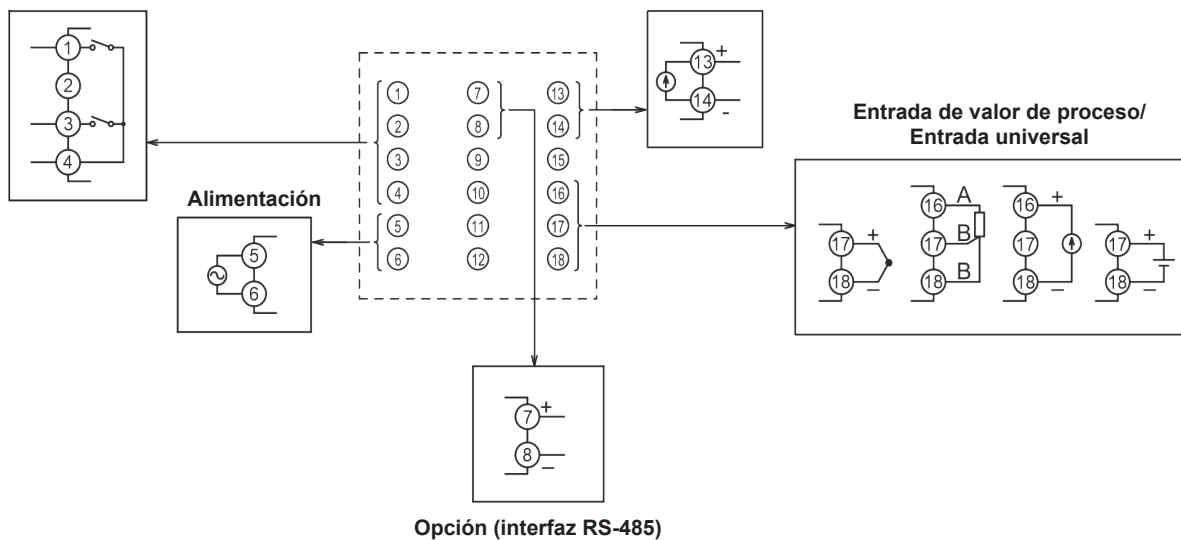
- Aislamiento básico
- Aislamiento funcional
- Sin aislamiento

Especificación de los terminales:

Terminales traseros SPC30

Salida de alarma: 2 puntos

Salida de corriente

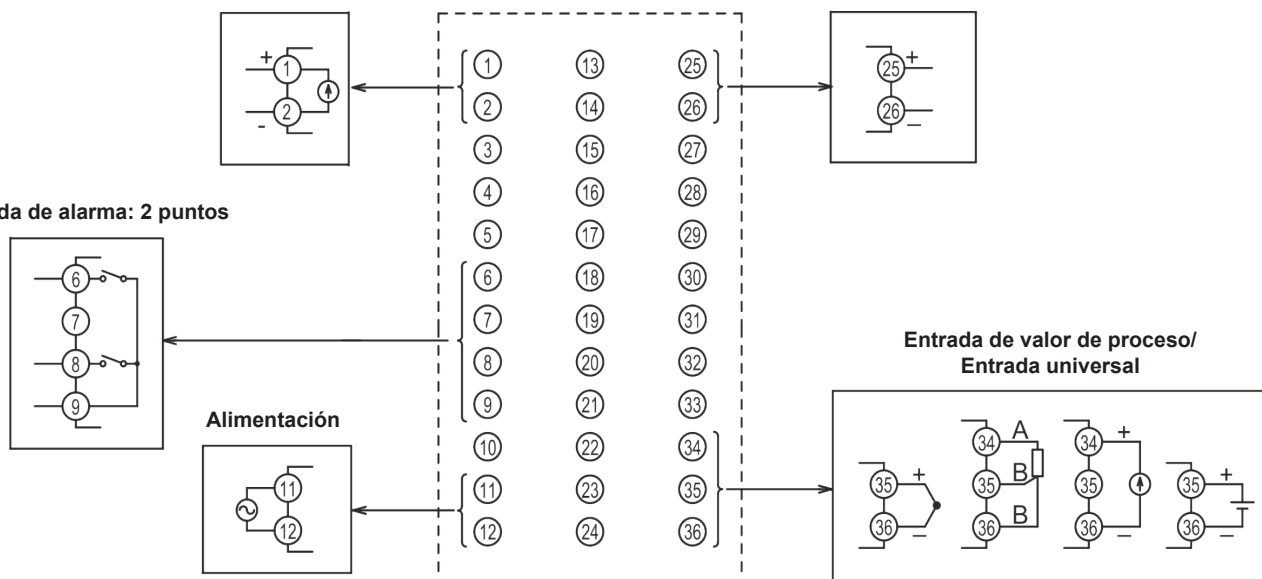


Terminales traseros SPC35

Salida de corriente

Opción (interfaz RS-485)

Salida de alarma: 2 puntos



Códigos de pedido SPC3x

				Ejemplo
SPC3		Controlador de procesos PID de bucle único		SPC3
5	Tamaño	0	= 48 x 48 mm	0
		5	= 48 x 96 mm	
6	-	A	= No se utiliza	A
7	Entrada/salida de control	E	= Salida de corriente	E
8	Entrada/salida de control	Y	= Ninguno	Y
9	Código de revisión	2	= 2	2
10	Salida de alarma.	F	= 2 puntos	F
11	Alimentación	V	= De 100 a 240 V CA, inglés	V
12	Comunicaciones	1	= Ninguno	1
		M	= Comunicación RS-485	
13	-	G	= No se utiliza	G
14	-	7	= No se utiliza	7

SPC30 - sin Modbus RS485

	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14
SPC3	0	A	E	Y	2	-	F	V	1	G	7

SPC35 - con ModBus RS485

	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14
SPC3	5	A	E	Y	2	-	F	V	M	G	7

Cómo hacer un pedido

Ejemplos

SPC30AEY2-FV1G7

1 unidad de Spirax Sarco SPC30 Controlador de proceso PID de un solo bucle con 1 salida de corriente, 2 salidas de alarma, 100-240 V CA

SPC35AEY2-FVMG7

1 unidad de Spirax Sarco SPC30 Controlador de proceso PID de un solo bucle con 1 salida de corriente, 2 salidas de alarma, 100-240 V CA, RS-485 Modbus

Recambios y accesorios

Los controladores no contienen piezas que el usuario pueda reparar.