



**Manual de instalación y mantenimiento**  
**Contador de 3 preselecciones**  
**Serie CEU1\*-\***

**1 Normas de seguridad**

- Este manual contiene información esencial para la protección de usuarios y contra posibles lesiones y daños al equipo.
- Lea este manual antes de utilizar el producto para garantizar un correcto manejo del mismo y lea los manuales de los aparatos correspondientes antes de utilizarlos.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.
- Estas normas indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas "PELIGRO", "ADVERTENCIA" o "PRECAUCIÓN", seguidas de información de seguridad importante que debe leerse detenidamente.
- Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, deberán seguirse las instrucciones de seguridad de este manual y del catálogo del producto, junto con otras prácticas de seguridad relevantes.

<b>PELIGRO</b>	En casos extremos, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte.
<b>ADVERTENCIA</b>	Si no se siguen estas instrucciones, hay posibilidad de lesiones graves o accidentes mortales.
<b>PRECAUCIÓN</b>	Si no se siguen estas instrucciones, hay posibilidad de lesiones o daños al equipo.

**ADVERTENCIA**

- La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad exclusiva de la persona que diseña el sistema o define sus especificaciones.**  
Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad para una aplicación determinada se ha de basar en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación.
- Sólo personal cualificado debe manejar la maquinaria y los equipos neumáticos.**  
El aire comprimido puede ser peligroso si el personal no está especializado. El manejo, así como los trabajos de montaje y reparación deben ser ejecutados por personal cualificado.
- No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente retirar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.**
  - La inspección y mantenimiento del equipo no se debe efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
  - A la hora de retirar el equipo, confirme las especificaciones en el punto anterior. Corte el suministro eléctrico y la alimentación neumática y extraiga todo el aire comprimido residual del sistema.
  - Antes de reiniciar la operación, tome las medidas oportunas para evitar movimientos repentinos de cilindros, etc. (Suministre aire al sistema gradualmente para crear contrapresión, integre una válvula de arranque progresivo.)
- No utilice el aparato sin cumplir las especificaciones. Contacte con SMC si va a utilizarse en alguna de las siguientes condiciones:**
  - Condiciones de operación por encima del valor reflejado en las especificaciones o en uso a la intemperie.
  - Instalación en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de prensado y equipos de seguridad.
  - Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades, requiriendo por ello evaluaciones de seguridad especiales.

**PRECAUCIÓN**

- Asegúrese de que el sistema de suministro de aire está filtrado a 5 micras.

**1 Normas de seguridad (continuación)**

**Entorno de funcionamiento y almacenamiento**

**ADVERTENCIA**

- Entornos a evitar**  
Evite usar los productos en los siguientes entornos, ya que pueden producir fallos. Si los productos deben utilizarse o almacenarse en dichos entornos, tome las precauciones necesarias.
  - Lugares donde la temperatura ambiente supere el rango de 0 °C a 50 °C.
  - Lugares donde la humedad ambiente supere el rango de 35% a 85% de humedad relativa.
  - Lugares donde exista condensación debida a cambios bruscos de temperatura.
  - Lugares donde la atmósfera contenga gases corrosivos, inflamables o disolventes orgánicos.
  - Lugares donde la atmósfera contenga polvo conductor, como polvo, virutas de hierro, neblina de aceite, sales o disolventes orgánicos o salpicaduras de viruta de corte, polvo y aceite de corte (agua, líquido) que puedan caer sobre los productos.
  - Lugares donde los productos estén expuestos a la luz directa del sol o a calor radiado.
  - Lugares donde se genere fuerte ruido electromagnético (lugares donde se genere un fuerte campo eléctrico, un fuerte campo magnético o picos de tensión).
  - Lugares donde se descargue electricidad estática o situaciones en las que los productos presenten descarga electrostática.
  - Lugares donde se generen fuertes ondas de choque de alta frecuencia.
  - Lugares donde se puedan producir daños causados por sobrevoltajes.
  - Lugares donde los productos estén sometidos a vibraciones o impactos directos.
- Situaciones en las que los productos se deformen debido a una fuerza o peso aplicado sobre ellos.
- Este producto es un equipo de clase A destinado para su uso en un entorno industrial

**Instalación**

**PRECAUCIÓN**

- Espacio de mantenimiento  
Instale el producto de modo que quede espacio libre suficiente para la realización de las actividades de mantenimiento.

**Cableado**

**ADVERTENCIA**

- Preparación al cableado**  
Corte la alimentación antes de llevar a cabo el cableado (incluyendo la inserción y retirada de conectores). Monte una cubierta protectora en el terminal de bornas una vez realizado el cableado.
- Comprobación de la corriente**  
Antes de llevar a cabo el cableado, asegúrese de que la corriente posee suficiente capacidad y de que las tensiones se encuentran dentro del rango especificado.
- Puesta a tierra**  
Conecte a tierra la toma de tierra (F.G. - Frame Ground) del terminal de bornas. No la conecte a dispositivos que generen fuerte ruido electromagnético.
- Separación de la línea de señal con respecto a la línea de potencia**  
Evite el cableado común o paralelo de las líneas de señal y de potencia para prevenir un funcionamiento defectuoso debido al ruido.
- Comprobación del cableado**  
Un cableado incorrecto puede provocar daños o funcionamiento defectuoso de los productos. Asegúrese de que el cableado es correcto antes de poner el equipo en funcionamiento.
- Disposición del cableado y fijaciones**  
Evite doblar los cables en ángulos cerrados en la parte de los conectores o en la entrada eléctrica del montaje de cables.  
Un montaje incorrecto puede hacer que se desconecten, provocando un funcionamiento defectuoso. Fije los cables lo suficientemente cerca para no someter al conector a una fuerza excesiva.

**Funcionamiento**

**ADVERTENCIA**

- Cubierta protectora para terminal de bornas**  
El manejo de las teclas sólo debe realizarse si la cubierta protectora del terminal de bornas está montada. Si el cuerpo del operador toca accidentalmente el terminal de bornas, se puede producir una descarga eléctrica.
- Prohibición de uso con las manos húmedas**  
No realice ninguna operación con las manos húmedas, ya que sufriría una descarga eléctrica y/o provocaría un fallo de los productos y de otros dispositivos.

**1 Normas de seguridad (continuación)**

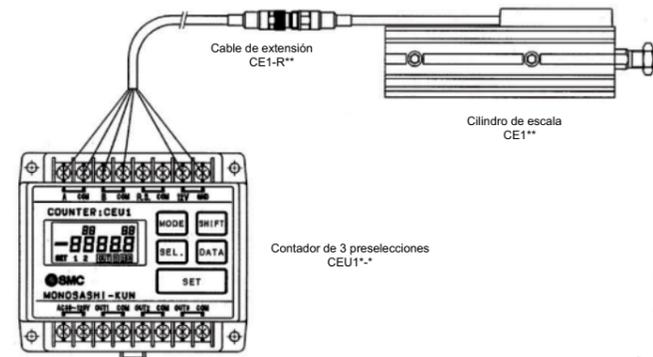
**Mantenimiento**

**PRECAUCIÓN**

- Realización de las comprobaciones regulares**  
Compruebe regularmente que el producto no presenta fallos de funcionamiento. Dicha comprobación debe ser realizada por operadores cualificados y experimentados.
- Prohibición de desmontaje y modificación**  
Para prevenir accidentes, como fallos o descargas eléctricas, no retire la cubierta para llevar a cabo el desmontaje o la modificación. Si es necesario retirar la cubierta, corte la alimentación antes de hacerlo.
- Eliminación**  
Solicite la eliminación de los productos a un agente especializado en manipulación de residuos industriales.

**2 Resumen del producto**

El contador de 3 preselecciones (CEU1) es un producto diseñado para indicar el recorrido del cilindro en pasos de 0.1 mm y que se utiliza junto con el cilindro de escala (CE1). Posee 3 funciones de salida preseleccionadas independientes y produce una salida preseleccionada cuando el valor computado y el valor preseleccionado concuerdan.



Colores de los hilos del cilindro escala	Base del terminal del contador
Blanco	A
Azul	COM
Amarillo	B
Marrón	COM
Rojo	12 V
Negro	Tierra
Apantallado	Toma de tierra (FG)

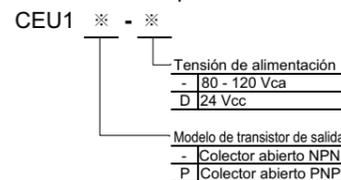
**Características del contador de 3 preselecciones**

- Montaje en raíl DIN disponible.
- 3 puntos de salida.
- Respuesta rápida (seguimiento de 2 m/s a la velocidad máxima del cilindro)
- 3 modos de salida seleccionables (Instantánea, Mantenido & Comparada)
- Posibilidad de especificar la tolerancia (± ΔX mm)

**Forma de pedido**

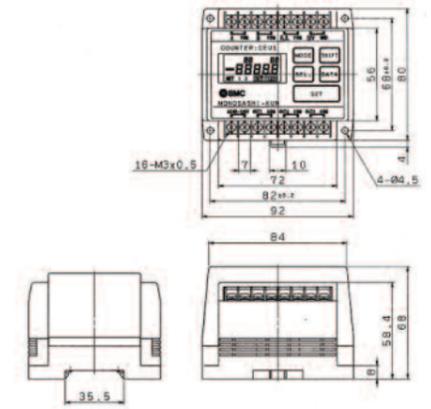
Existen cuatro variantes de CEU1 para diferentes funciones.

**Contador de 3 preselecciones**



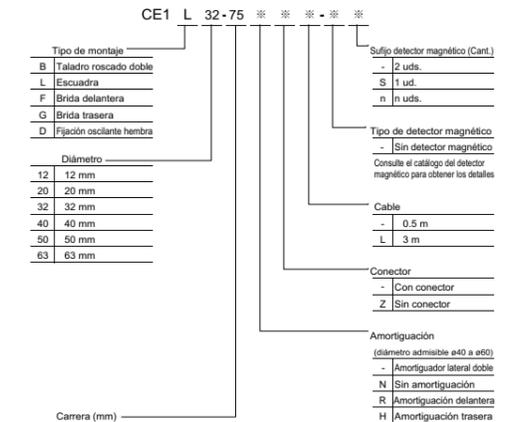
**2 Resumen del producto (continuación)**

**Dimensiones externas**



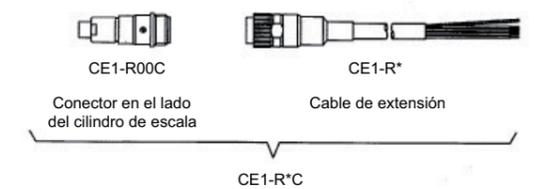
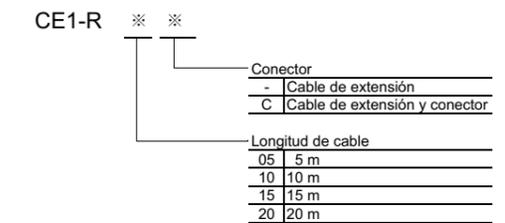
**Opciones**

**Cilindro de escala**

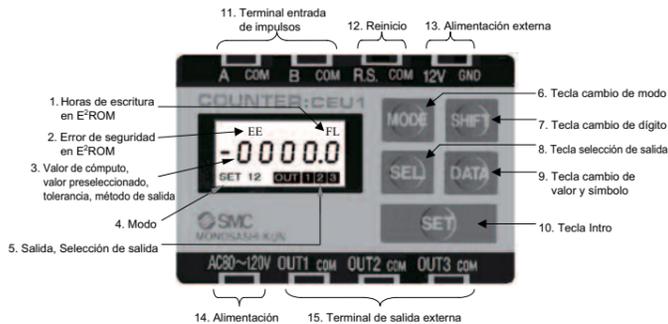


Diámetro	Carrera (mm)											
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500
12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
63	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Cable de extensión**



### 3 Descripción



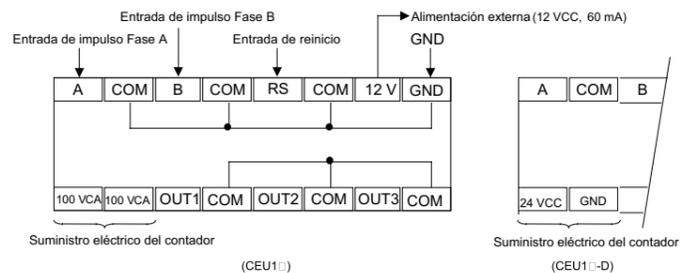
Nº	Sumario
1	Muestra "FL" cuando se ha escrito en E2ROM aprox. 65.000 veces.
2	Muestra "EE" cuando los datos memorizados presentan un error.
3	Se muestran el valor computado, el valor preseleccionado, la tolerancia y el tipo de salida.
4	Desact. en el modo cómputo y parpadea o se ilumina en el modo programación.
5	Muestra el número en el que se produce la salida en el modo cómputo y el número de salida a ajustar en el modo programación.
6	Conmuta entre el modo de cómputo y el modo de programación.
7	Cambia de dígito en el modo de programación.
8	Cambia la salida (OUT1, OUT2 y OUT3) en el modo de programación.
9	Cambia el número o el símbolo en el modo de programación.
10	Retiene los datos seleccionados en el modo de programación.
11	Conecta la salida de impulso desde el cilindro de escala
12	Limpia la pantalla y pone a cero la salida.
13	Alimentación para el cilindro de escala (12 Vcc, 60 mA)
14	Alimentación para el contador (80 a 120 Vca ó 21.6 a 26.4 Vcc)
15	Activa y desactiva la salida correspondiente a los datos seleccionados.

### 4 Especificaciones

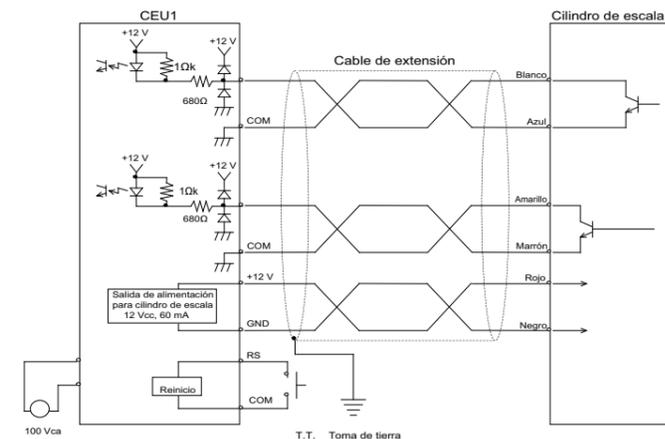
Modelo	CEU1	CEU1P	CEU1-D	CEU1P-D
Tipo	Contador de 3 preselecciones			
Montaje	Montado sobre superficie (con rail DIN o tornillos de fijación)			
Funcionamiento	Adición y sustracción			
Modo funcionamiento	Modo funcionam., modo programación de datos preseleccionados			
Reinicio	Terminal de reinicio, entrada de reinicio			
Display	Pantalla LCD (con luz de fondo)			
Número de dígitos	5 dígitos (-9999.9 a 9999.9)			
Recuperación de memoria - media	Datos preseleccionados (mantenida todo el tiempo) E2ROM (señal de advertencia: FL cuando se ha escrito en ella aprox. 65.000 veces)			
Señal de entrada	Entrada de cómputo, entrada de reinicio			
Entrada de cómputo	Entrada de impulso sin tensión			
Entrada señal impulsos	Entrada de diferencia de fase 90° (entrada en cuadratura A/B)			
Velocidad de cómputo	20 kHz			
Entrada de reinicio	Conducción entre RS y terminal COM durante 10 ms o más (entrada de impulso)			
Aliment. del sensor	10.8 a 13.2 VDC, 60 mA			
Señal de salida	Salida preseleccionada			
Salida preseleccionada	Comparada, mantenida, instantánea (fijada a 100 ms)			
Lapso de tiempo salida	5 ms o menos			
Modo transistor de salida	NPN	PNP	NPN	PNP
	Colector abierto. Máx. 30 VDC, 50 mA			
Tensión alimentación	80 a 120 Vca, 50/60 Hz		21.6 a 26.4 Vcc	
Consumo de potencia	10 VA o menos		5 W o menos	
Resistencia a humedad ambiente	Entre carcasa y línea CA: 1500 Vca durante 1 minuto			
Resistencia al ruido	Entre carcasa y línea CA: 500 Vcc, 50 MU o más			
Temp. ambiente	0 a +50° C (sin congelación)			
Humedad ambiente	35 a 85% de humedad relativa (sin condensación)			
Resistencia a vibraciones	Soporta 10 Hz a 55 Hz y amplitud de 0.75 mm en las direcciones X, Y y Z para 2 horas cada una.			
Resist. a impactos	Soporta 10 G en las direcciones X, Y y Z para 3 veces cada una.			
Peso	Aprox. 250 g			

### 5 Cableado

#### • Disposición del terminal de bornas



#### • Conexión con cilindro de escala



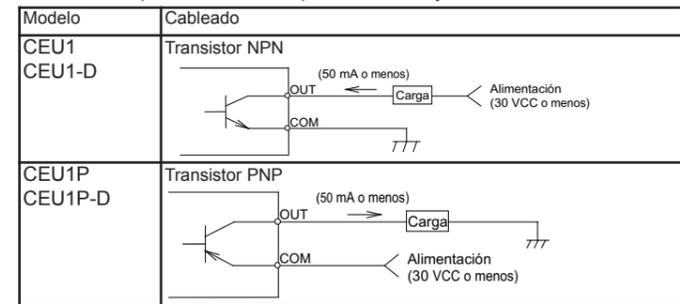
#### • Medidas frente al ruido

Siga las siguientes instrucciones para evitar un funcionamiento defectuoso debido al ruido.

- Use el cable de extensión CE1-R\*\* de SMC para cablear el cilindro de escala al CEU1.
- Use un cable apantallado de 5 metros o menos de longitud para cablear las señales de entrada y salida de control.
- Mantenga los cables de señal separados de los cables de potencia (motor, soldadora) en los mazos de cables.
- Cuando los cables puedan causar ruido por radiación, monte un núcleo de ferrita en el cable de señal.
- (Ej.: Kitagawa Industries, SFC-10).
- Use otra fuente de alimentación estable para suministrar energía al CEU1, separada del motor y de la electroválvula para el modelo AC.
- Monte un filtro de ruidos para reducir los posibles efectos del ruido procedente de la fuente de alimentación. (100 Vca).
- (Ej.: TDK, ZGB2203-01U).
- Monte un varistor entre los terminales de salida de alimentación para el cilindro de escala.
- (Ej.: Panasonic, ERZV10D220).
- Mantenga los relés a una distancia mínima de 10 cm del CEU1 cuando estén instalados.
- El modelo con tensión de alimentación de 24 Vcc del CEU1\*-D es conforme con la directiva EMC.
- Use una fuente de alimentación con la marca CE.
- Asegúrese de que el cable de alimentación tiene menos de 10 m de longitud.

#### • Cableado de la salida

Existen dos tipos de salidas disponibles, NPN y PNP.

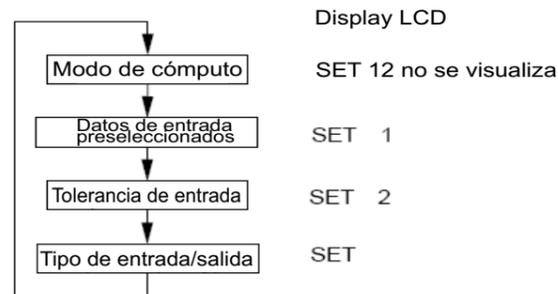


### 6 Funcionamiento

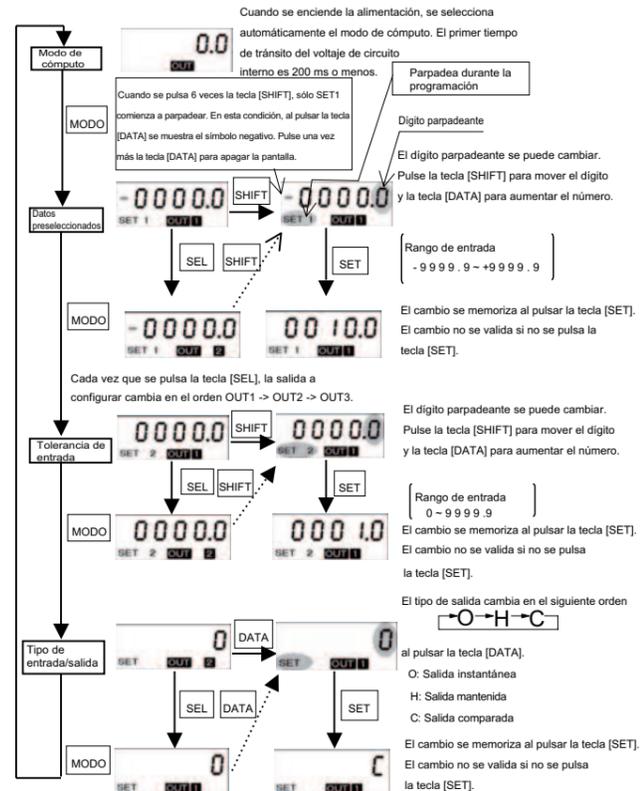
#### • Descripción y función de las teclas

Descripción	Función
MODE	Conmuta entre el modo de cómputo y el modo de programación.
SHIFT	Cambia de dígito cuando se introducen los datos preseleccionados o la tolerancia. El dígito que parpadea se mueve hacia la izquierda cuando se pulsa sobre él.
SEL	Cambia el terminal de salida para poder ajustarlo en el modo de programación. Cada vez que se pulsa, el orden cambia entre OUT1, OUT2 y OUT3.
DATA	Cambia el número y el símbolo en el modo de programación. El número aumenta de uno en uno con cada pulsación. La visualización de "-" se ilumina y apaga.
SET	Retiene el contenido seleccionado en el modo de programación. Esta tecla se pulsa para memorizar los datos seleccionados cuando se cambia el ajuste. Si las teclas [MODE] y [SEL] se pulsan sin pulsar la tecla [SET] para cambiar la pantalla, los datos no se retienen.

El modo cambia en el siguiente orden cada vez que se pulsa la tecla [MODE].



#### • Activación del contador



- Cada uno de los terminales de salida 1 a 3 se puede programar de forma individual.
- La tolerancia se muestra con valores positivos y negativos en CEU1. (El modelo CEU5 es el único que dispone de una función que permite mostrar valores diferentes para los límites inferior y superior, respectivamente).

### 6 Funcionamiento (continuación)

#### • Ejemplo de configuración

Cuando el valor computado se encuentra en el rango de 99.5 a 100.5 mm, se obtiene una señal ON procedente del terminal de salida externo, OUT2.

El contacto de transistor entre los terminales OUT2 y COM está activado.

• Datos preajustados: 100.0 - Terminal de salida OUT2

1. Conecte el suministro eléctrico. Aparece el display de modo de cómputo



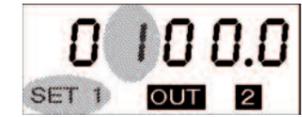
2. Pulse una vez la tecla [MODE]. Aparece el display para la entrada de datos preajustados.



3. Pulse una vez la tecla [SEL]. El display del terminal de salida cambia a OUT 2



4. Pulse 4 veces la tecla [SHIFT] y seleccione el dígito de ajuste. Después pulse una vez la tecla [DATA] para visualizar el autoajuste



5. Pulse una vez la tecla [SET]. Se han introducido los datos preajustados de configuración.

6. Pulse una vez la tecla [MODE]. Aparece el display de tolerancia.



7. Pulse una vez la tecla [SHIFT] y seleccione el dígito de ajuste. Después, pulse 5 veces la tecla [DATA] para visualizar una tolerancia de 0.5.



8. Pulse una vez la tecla [SET]. Se ha introducido la tolerancia preajustada.

9. Pulse una vez la tecla [MODE]. Aparece el display para introducir el tipo de salida.



10. Pulse 3 veces la tecla [DATA] y seleccione C para la salida comparada.



11. Pulse una vez la tecla [SET]. Se ha introducido el tipo de salida preajustada.

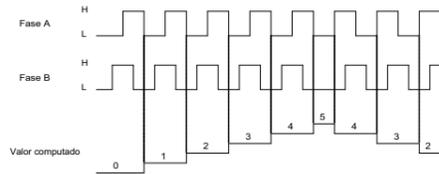
12. Se han introducido todos los ajustes. Pulse una vez la tecla [MODE] para volver al display de modo de cómputo.



- Tolerancia: 0.5 - Terminal de salida OUT2
- Tipo de salida: C - Salida Comparada

## 7 Entrada y salida

### • Impulso de entrada y valor computado



- Funcionamiento de cada modo de salida
- Instantáneo - LCD muestra "0"

Sin tolerancia	Con tolerancia
La salida se activa durante 100 ms cuando el cómputo supera el valor preseleccionado.	La salida se activa durante 100 ms cuando el cómputo supera el valor preseleccionado + tolerancia.
<p>Dirección de cómputo (-) (+)</p> <p>Cuando se mueve hacia +</p> <p>Cuando se mueve hacia -</p>	<p>Dirección de cómputo (-) (+)</p> <p>Cuando se mueve hacia +</p> <p>Cuando se mueve hacia -</p>

### • Mantenida - LCD muestra "H"

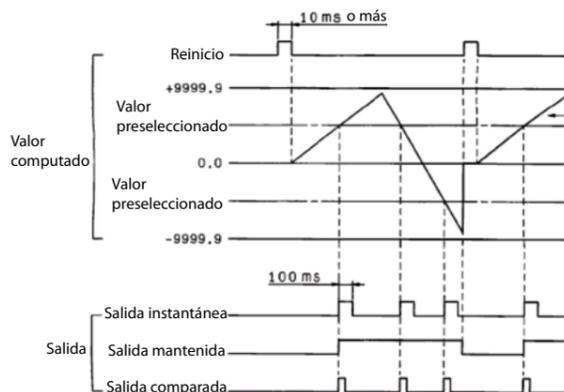
Sin tolerancia	Con tolerancia
La salida se activa cuando un cómputo supera el valor preseleccionado y el estado activado se mantiene hasta que se libera la salida. La salida se libera mediante el apagado de la alimentación, la entrada de la señal de reinicio o el cambio del valor seleccionado.	La salida se activa cuando un cómputo se encuentra dentro del rango del valor preseleccionado + tolerancia y el estado activado se mantiene incluso cuando el cómputo sobrepasa el rango de ajuste. La salida se libera mediante el apagado de la alimentación, la entrada de la señal de reinicio o el cambio del valor seleccionado.
<p>Dirección de cómputo (-) (+)</p> <p>Cuando se mueve hacia +</p> <p>Cuando se mueve hacia -</p>	<p>Dirección de cómputo (-) (+)</p> <p>Cuando se mueve hacia +</p> <p>Cuando se mueve hacia -</p>

### Comparada - LCD muestra "C"

Sin tolerancia	Con tolerancia
Cuando el cómputo coincide con el valor preseleccionado, la salida se activa. Cuando son diferentes, la salida se desactiva.	Cuando el cómputo se encuentra dentro del rango del valor preseleccionado + tolerancia, la salida se activa. Cuando el cómputo está fuera del rango seleccionado, la salida se desactiva.
<p>Dirección de cómputo (-) (+)</p> <p>Cuando se mueve hacia +</p> <p>Cuando se mueve hacia -</p>	<p>Dirección de cómputo (-) (+)</p> <p>Cuando se mueve hacia +</p> <p>Cuando se mueve hacia -</p>

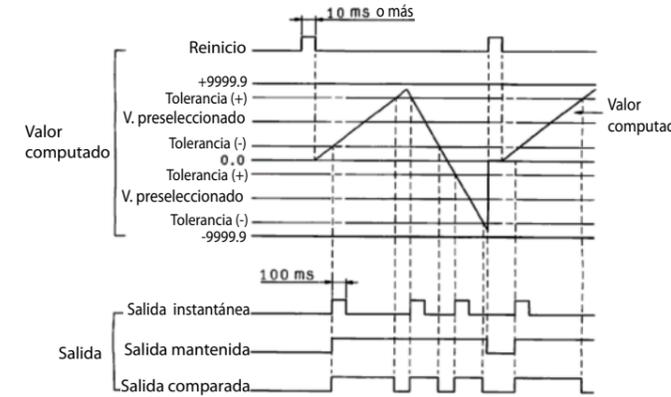
### • Cronograma de salida

- Sin tolerancia



## 7 Entrada y salida (continuación)

- Con tolerancia



## 8 Resolución de problemas (continuación)

### • Comprobación manual

- El modo de comprobación manual se puede seleccionar pulsando las teclas [MODE], [SHIFT] y [SEL] cuando se activa la alimentación.
- Si se selecciona la comprobación manual, se muestra "0" parpadeando.
- Seleccione el nº de comprobación pulsando la tecla [DATA]. La comprobación se realizará en el elemento correspondiente al número de comprobación.
- Pulse la tecla [MODE] para volver a la pantalla de comprobación manual.
- Introduzca la señal de reinicio o desactive la alimentación y vuelva a activarla para volver al modo de cómputo.

Nº compr.	Elemento	Contenido	Display LCD
1	ROM	Normal	
2	RAM	Anormal	
3	Tecla	Si se pulsa una tecla distinta a la tecla [MODE], se muestra el código correspondiente a la tecla pulsada en el display. Tecla SHIFT SEL. DATA SET Código 1 2 3 4	
4	LCD	Cada segmento parpadea siguiendo un orden, con un cierto intervalo de tiempo. Pulsar la tecla [SHIFT] permite la comprobación de otros segmentos.	
5	Cómputo	El impulso de entrada de cómputo es el mismo que el modo de cómputo.	
6	Salida	Pulsar la tecla [SEL] cambia el número de salida (OUT) en el display siguiendo un orden y activa la salida de forma simultánea.	
7	E2ROM	Normal "bueno" Anormal "error" Cuando se realiza esta comprobación, el valor seleccionado cambia automáticamente al valor por defecto.	

## 8 Resolución de problemas

### • Resolución de problemas

Fallo	Causa	Medida a tomar
No se realiza el cómputo	¿El contador está correctamente conectado al cilindro de escala? ¿El modo de cómputo está seleccionado?	Corrija el cableado con referencia a la sección de cableado. Seleccione el modo de cómputo pulsando la tecla [MODE]. "SET" se apagará en el display de la pantalla LCD.
Cómputo erróneo	¿La frecuencia de la señal de salida desde el cilindro de escala supera la velocidad de cómputo? ¿El cable del cilindro de escala está separado de la línea de alimentación? En caso contrario, el ruido podría afectar a la señal.	Disminuya la frecuencia de la señal de salida desde el cilindro de escala mediante la reducción de la velocidad, etc. Mantenga los cables de potencia a la mayor distancia posible de los cables de señal.

### • Auto-comprobación

La auto-comprobación se inicia automáticamente cuando se activa la alimentación. Si se produce un error, tome las medidas siguientes:

Display LCD	Comprab.	Contenido	Salida	Observaciones
	ROM	La memoria ROM presenta un error cuando se activa la alimentación. La CPU se detiene.	OFF	Sustituya la memoria ROM.
	RAM	La memoria RAM presenta un error cuando se activa la alimentación. La CPU se detiene.	OFF	Sustituya la memoria RAM.
	E2ROM	El valor seleccionado en E2ROM presenta un error cuando se activa la alimentación.	OFF	Pulse cualquier tecla para reiniciar. Tras el reinicio, el valor seleccionado se reinicia al valor por defecto*.
	E2ROM	Se muestra cuando se ha escrito en E2ROM aprox. 65.000 veces.	Sin cambios	E2ROM debe sustituirse. Cuando se alcanza el límite superior de escritura, el valor seleccionado no se puede memorizar.

\*Valor preseleccionado: 0.0

Tolerancia: 0.0

Modo de salida: Instantáneo

## 9 Contacto

AUSTRIA	(43) 2262-62 280	PAÍSES BAJOS	(31) 20-531 8888
BÉLGICA	(32) 3-355 1464	NORUEGA	(47) 67 12 90 20
REP. CHECA	(420) 5-414 24611	POLONIA	(48) 22 211 9600
DINAMARCA	(45) 70 25 29 00	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	ESLOVAQUIA	(421) 2 444 56725
FRANCIA	(33) 1-64 76 1000	ESLOVENIA	(386) 73 885 412
ALEMANIA	(49) 6103 4020	ESPAÑA	(34) 945-18 4100
GRECIA	(30) 210 271 7265	SUECIA	(46) 8-603 0700
HUNGRÍA	(36) 1-371 1343	SUIZA	(41) 52-396 3131
IRLANDA	(353) 1-403 9000	REINO UNIDO	(44) 1908-56 3888
ITALIA	(39) 02-92711		

## SMC Corporation

www.smcworld.com (Global) www.smceu.com (Europa)

Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.

© SMC Corporation Reservados todos los derechos.