

### Contador Preseleccionable



### CÓDIGO DE PEDIDO

TIPO	MODELO	ALIMENTACIÓN		RELÉ	SENSOR
		VOLTAJE	CA/CC		
SC	700	230	AC	SP	D

### Prestaciones

- Formato enchufable undecal (de 11 patillas).
- Amplia pantalla visualizadora de 3 dígitos LED con supresión de cero a la izquierda.
- Teclado de programación sencillo de fácil manejo.
- Modos de conteo ADITIVO, SUBSTRACTIVO o ADITIVO/SUBSTRACTIVO seleccionables.
- Señales de entrada independientes para el modo ADITIVO/SUBSTRACTIVO 1.
- Señales de entrada y de dirección de conteo independientes para el modo ADITIVO/SUBSTRACTIVO 2.
- Preescala divisora programable de 1 a 250.
- Período de excitación del relé programable de 0,1 a 25 segundos en tramos de 0,1 seg.
- Señal de entrada de conteo de alta velocidad (1kHz) con flanco activo positivo o negativo seleccionable.
- Señal de entrada de conteo de baja velocidad (30 Hz) independiente.
- Indicación de sobrepaso de la señal de entrada.
- Indicación LED del estado del relé y del de ambas señales de entrada.
- Mensaje de error para indicar la interrupción de la alimentación durante menos de 1 seg.
- Reinicialización mediante pulsador del panel frontal, interruptor externo (contactos libres de potencial) o sensor NPN.
- Entrada de inhibición para ignorar impulsos de conteo de alta velocidad.
- Compatible con sensores de CC (NPN/PNP) o NAMUR para la señal de entrada de alta velocidad (opcional bajo pedido).
- Los sensores pueden conectarse directamente al SC-700, ya que el módulo incorpora una fuente de alimentación interna para los mismos.
- Posibilidad de bloqueo del teclado para proteger los parámetros programados contra manipulaciones accidentales o indeseadas.
- Salida de relé SPDT de 10A o por Relé de Estado Sólido (opcional bajo pedido).
- Almacenamiento de los parámetros programados durante 10 años (EEPROM).

### Funcionamiento

El módulo **SC-700** de Slimline es un contador preseleccionable de 3 dígitos completamente programable diseñado con la última tecnología en microprocesadores. Incorporando muchas prestaciones y opciones de entrada, es muy versátil y fácil de usar. Toda la programación se realiza por medio del teclado, ayudándose el usuario por la información mostrada en su amplia pantalla LED y las instrucciones de instalación de facilísima comprensión suministradas con la unidad.

#### SEÑALES DE ENTRADA

##### Entrada de conteo de baja velocidad (Input 1)

Es apropiada para frecuencias de entrada de hasta 30Hz. En caso de excederse esta frecuencia se muestra un mensaje de error consistente en la iluminación continua de todos los puntos decimales de la pantalla. Esta entrada puede activarse bien mediante un interruptor o un sensor tipo NPN y ha sido diseñada para ignorar las vibraciones de los interruptores. Cuando se trabaja en el modo ADITIVO, incrementa el valor de conteo mostrado. Si se trabaja en los modos SUBSTRACTIVO o ADITIVO/SUBSTRACTIVO 1, la entrada de baja velocidad disminuye el valor de conteo mostrado.

##### Entrada de conteo de alta velocidad (Input 2)

Es apropiada para frecuencias de entrada de hasta 1kHz. Cuando se trabaja en el modo ADITIVO/SUBSTRACTIVO 1 está limitada a 500Hz. En caso de excederse esta frecuencia se muestra un mensaje de error consistente en la iluminación continua de todos los puntos decimales de la pantalla. Esta entrada puede activarse bien mediante sensores NPN/PNP (opción CC), o bien por medio de un sensor Namur (opción Namur). Cuando se trabaja en los modos ADITIVO o ADITIVO/SUBSTRACTIVO 1, la entrada de alta velocidad incrementa el valor de conteo mostrado. Cuando se trabaja en el SUBSTRACTIVO, lo decrece. El incremento o decrecimiento pueden programarse para que se produzcan en flanco activo ascendente o descendente de los impulsos.

##### Entradas de conteo de baja y alta velocidad (Input 1 e Input 2)

En el modo ADITIVO/SUBSTRACTIVO 2, el sentido de conteo de la entrada de alta velocidad se determina por el estado de activación de la entrada de baja velocidad. Dicho valor se incrementa cuando la entrada de baja velocidad está activada y decrece cuando esta última no detecta señal. Todos los puntos decimales de la pantalla se iluminan si se sobrepasa la frecuencia máxima de cualquiera de las entradas. El contador tiene una fuente de alimentación incorporada que facilita la conexión directa de todos los sensores.

##### Entrada de Inhibición

La entrada de inhibición puede activarse por medio de un sensor NPN/PNP o NAMUR (según opción de pedido). El contador ignora los impulsos de conteo de alta velocidad (por lo tanto no cuenta) mientras esté activada.

#### Reinicialización

El contador se reinicializa pulsando momentáneamente el pulsador **"RESET"** del panel frontal, mediante la activación de un interruptor externo (contactos libres de potencial) o de un sensor NPN durante menos de 2 segundos. Cuando se trabaja en los modos ADITIVO o cualquiera de los ADITIVOS/SUBSTRACTIVOS, una reinicialización vuelve el valor actual (PV) a cero. Si se trabaja en el modo SUBSTRACTIVO, la reinicialización devuelve el valor actual (PV) al valor ajustado (SV).

#### PANTALLA DE VISUALIZACIÓN

##### Valor Actual

El valor actual refleja el valor presente de conteo y se indica por medio del LED **"PV"**. Este valor es el que aparece siempre en la pantalla al aplicar la alimentación.

##### Valor Ajustado

El valor ajustado se programa con el teclado y aparece sólo en la pantalla cuando se ilumina el LED **"SV"**.

#### FUNCIONES

Todas las funciones se programan por medio del teclado cuando el LED **"Fn"** se encuentra iluminado.

##### Función 1.- Modo de Contaje

###### Modo ADITIVO

El valor actual (PV) crece de cero hasta igualar el valor ajustado (SV). Entonces el relé se excita durante un período de tiempo que se programa con la función 3 (Fn3) y el valor actual vuelve a cero.

###### Modo SUBSTRACTIVO

El valor actual (PV) decrece desde el valor ajustado (SV) hasta llegar a cero. En este punto, el relé se excita durante un período de tiempo que se programa con la función 3 (Fn3) y el valor actual (PV) vuelve a tomar el del valor ajustado (SV).

###### Modo ADITIVO/SUBSTRACTIVO 1 (diferencial)

El valor actual (PV) simultáneamente se incrementa, a partir de los impulsos recibidos de la entrada de alta velocidad, y decrece a partir de los recibidos de la de baja velocidad, hasta que se iguala con el valor ajustado (SV). Entonces el relé se excita durante un período de tiempo que se ajusta con la función 3 (Fn3) y el valor actual vuelve a cero.

###### Modo ADITIVO/SUBSTRACTIVO 2 (direccionable)

El valor actual (PV) crece a partir de los impulsos recibidos de la entrada de alta velocidad cuando la entrada de baja velocidad está activada y decrece cuando esta última está sin activar.

**Nota:** Para los modos ADITIVO y SUBSTRACTIVO las entradas de alta y baja velocidad no pueden usarse simultáneamente, y por lo tanto debe seleccionarse la deseada. Sin embargo, en los ADITIVOS/SUBSTRACTIVOS ambas entradas se utilizan conjuntamente.

## Funcionamiento (continuación)

### Función 2.- Flanco Activo

Esta función permite la selección del flanco activo ascendente o descendente de los impulsos de conteo sólo para la entrada de alta velocidad.

### Función 3.- Período de Excitación del Relé

#### Modalidad con activación de relé

El tiempo que el relé permanece excitado se ajusta en esta función. Este valor debe ser programado a diez veces el tiempo deseado. Por ejemplo, para un período de 5,2 segundos la cifra a introducir debe ser 52.

#### Modalidad no cíclica

Si el valor se ajusta a cero entonces el relé permanece excitado, y sólo se desexcita cuando la unidad recibe un impulso de reinicialización.

### Función 4.- Preescala de Contaje

El divisor de escala puede ajustarse de 1 a 250. Este algoritmo divide el número de impulsos recibidos por su valor. Por lo tanto el valor actual sólo se modifica una vez recibidos tantos impulsos como el número seleccionado. Por ejemplo si se ha ajustado a 5 y el contador está trabajando en el modo ADITIVO, el valor actual sólo se incrementa en una unidad cada vez que se reciben cinco impulsos completos. Esta función puede utilizarse en todos los modos excepto en la variedad decreciente del ADITIVO/SUBSTRACTIVO 1.

### INDICACION DE INTEGRIDAD DE LA SEÑAL DE ENTRADA

#### Breve interrupción de la alimentación

El contador almacena el valor actual, el ajustado y todos los parámetros funcionales en una memoria no volátil cuando se desconecta la alimentación. Un fallo de la alimentación de menos de 1 segundo de duración se indica por el parpadeo de todos los puntos decimales de la pantalla.

#### Sobrepaso

Si se excede la frecuencia máxima de cualquiera de las entradas, en la pantalla aparece un mensaje de error que se manifiesta por el encendido continuado de todos los puntos decimales.

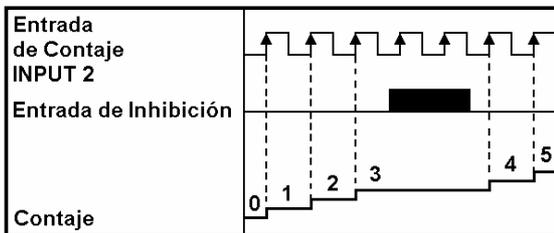
En cualquiera de los dos casos anteriormente expuestos, los mensajes de error indican un posible error de conteo, y pueden eliminarse pulsando el botón "RESET" hasta que los puntos decimales desaparezcan de la pantalla. El valor actual (PV) mostrado no se alterará y el conteo puede continuar.

### BLOQUEO DE LA PROGRAMACIÓN

Las teclas "SUBIR", "BAJAR" y de "ENTRADA de DATOS" pueden ser desactivadas utilizando la facilidad de bloqueo del programa para evitar la manipulación accidental o inoportuna de los ajustes. Una vez activado el bloqueo sólo la tecla "RESET" permanece operativa. Consulte el manual de instalación para más detalles.

## Diagramas de Operación

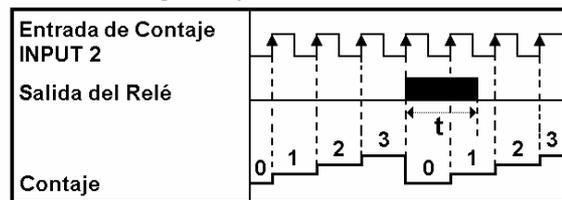
### Modo Aditivo



NOTA: PREESCALA DE CONTAJE = 1

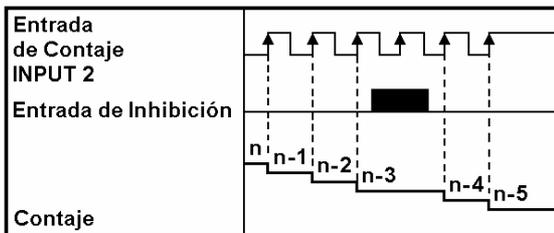
### Salida del Relé

Contador configurado para el modo ADITIVO con SV = 4



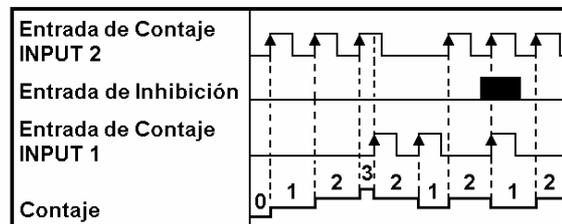
NOTA: t = Tiempo de Excitación del Relé

### Modo Substractivo

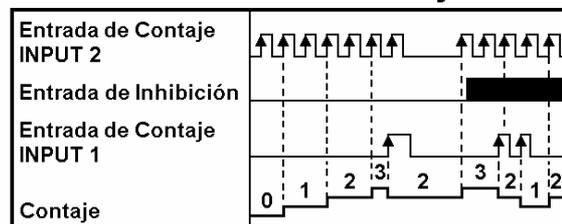


NOTA: n = VALOR AJUSTADO (SV)  
PREESCALA DE CONTAJE = 1

### Modo Aditivo/Substractivo 1

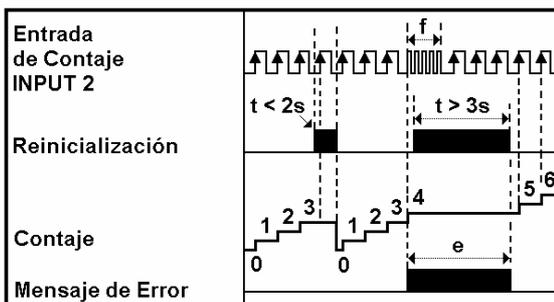


### Modo Aditivo/Substractivo 1 con Preescala de Contaje = 2



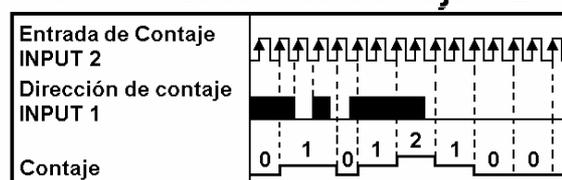
NOTA: En este modo, las funciones de inhibición y de preescala de conteo sólo se pueden utilizar con la entrada de alta velocidad (INPUT 2).

### Reinicialización

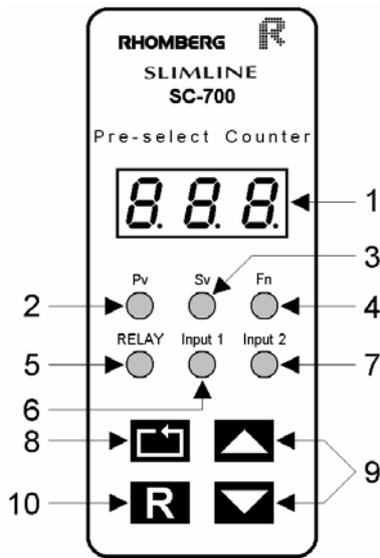


NOTA: f = Sobrepaso de la entrada > 1kHz  
e = Indicación de Mensaje de Error  
(todos los puntos decimales lucen)

### Modo Aditivo/Substractivo 2 con Preescala de Contaje = 2



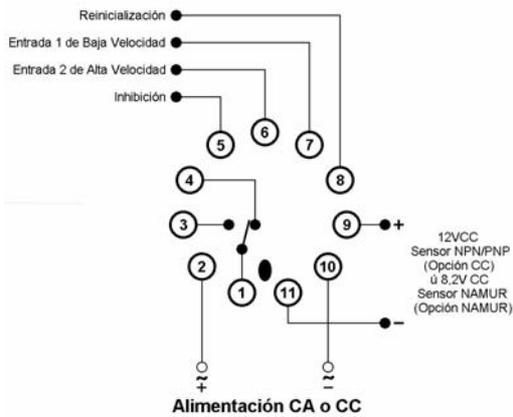
## ■ Controles y Mandos



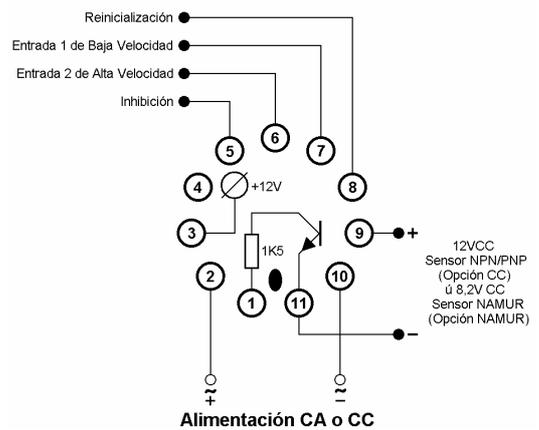
- 1: La **PANTALLA DE 3 DIGITOS** muestra bien el valor actual, el ajustado, o una de las funciones o sus ajustes.
- 2: El LED verde "**PV**" se ilumina cuando la pantalla muestra el valor actual.
- 3: El LED verde "**SV**" se ilumina cuando la pantalla muestra el valor ajustado.
- 4: El LED verde "**Fn**" se ilumina cuando la pantalla muestra algún número de función o el valor de su correspondiente ajuste.
- 5: El LED rojo "**Relay**" se ilumina cuando el relé está excitado.
- 6: El LED rojo "**INPUT 1**" se ilumina siempre que la entrada de baja velocidad detecta impulso.
- 7: El LED rojo "**Input 2**" se ilumina siempre que la entrada de alta velocidad detecta impulso.
- 8: Cada presión sobre la tecla de entrada de datos selecciona sucesivamente la aparición en la pantalla de los siguientes parámetros: valor presente (PV), valor ajustado (SV), Fn1, Fn2, Fn3 o Fn4. Al presionar esta tecla mientras se muestra Fn4 la pantalla vuelve a mostrar el valor actual.
- 9: Las teclas "**SUBIR**" y "**BAJAR**" se utilizan para cambiar el valor ajustado y para programar las funciones. Al pulsarlas constantemente se puede conseguir avance rápido para el valor ajustado que se muestra solamente.
- 10: La tecla "**RESET**" tiene dos funciones: Si se pulsa momentáneamente, el valor actual vuelve a cero para los modos ADITIVO y ADITIVOS/SUBSTRACTIVOS, mientras que volverá al valor ajustado en el SUBSTRACTIVO. Si se presiona continuamente durante más de 3 segundos se eliminan los puntos decimales indicadores de los mensajes de error sin afectar por ello al valor actual de conteaje.

## ■ Cableado y Conexiones

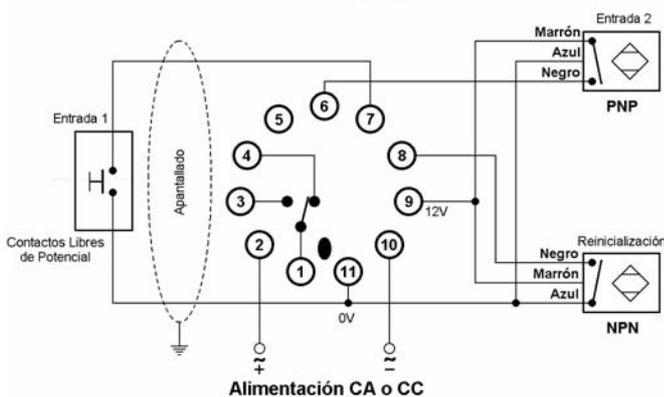
### OPCIÓN DE SALIDA POR RELÉ ELECTROMECÁNICO



### OPCIÓN DE SALIDA POR RELÉ DE ESTADO SÓLIDO



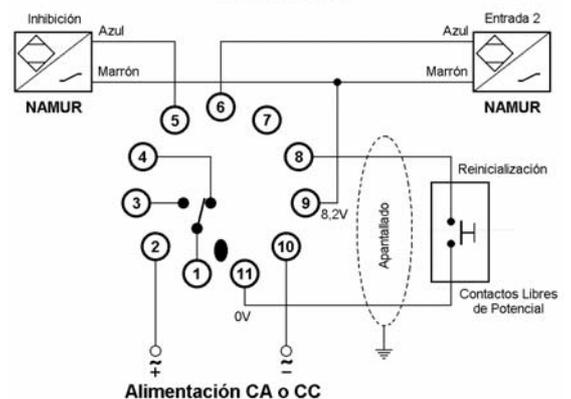
### OPCIÓN CC



## APLICACIÓN 1

OPCIÓN CC:  
ENTRADA 2 y de INHIBICIÓN activables mediante sensor NPN/PNP

### OPCIÓN NAMUR



## APLICACIÓN 2

OPCIÓN NAMUR:  
ENTRADA 2 y de INHIBICIÓN activables mediante sensor NAMUR

## Características Técnicas

### Características y posibilidades de las Señales de Entrada

	Señales de Entrada			
	DE INHIBICIÓN	DE ALTA VELOCIDAD	DE BAJA VELOCIDAD	DE REINICIALIZACIÓN
Opción NAMUR	Sensor NAMUR DIN 19234		Contactos libres de potencial o sensor NPN (tipo colector abierto)	
Opción CC	Sensor NPN o PNP (tipo colector abierto)			
Frecuencia máxima	1kHz	1kHz ó 500Hz	30Hz	1kHz
Anchura mínima del pulso	500 $\mu$ seg.		16,7 mseg.	500 $\mu$ seg.
Flanco Activo		Positivo o Negativo (programable con la función 2 "Fn 2").	Positivo o Negativo (programable con la función 2 "Fn 2").	Negativo: mantiene el valor de contaje Positivo: < 2seg.: reinicializa el contaje y elimina los mensajes de error. > 3seg.: elimina los mensajes de error pero no modifica el contaje

### Interconexión de Sensores

Opción para sensor NAMUR	8,2 VCC / 10mA
Opción para sensores NPN o PNP (opción CC)	12 VCC / 30mA
Voltaje máximo de saturación para sensores NPN	2 VCC en la entradas de inhibición y de alta velocidad 2,5 VCC en la entrada de baja velocidad
Voltaje máximo de saturación para sensores PNP	2 VCC en la entrada de alta velocidad
Opción para sensor NAMUR	8,2 VCC / 10mA

### Alimentación

Tipo	Voltaje	Tolerancia	Consumo
Transformador de CA (aislamiento galvánico 2kV)	115, 230 (220-240), 400 (380-415) y 525V.	$\pm$ 15%	6VA (aproximadamente).
CC (sin aislamiento galvánico).	12V	$\pm$ 15%	100mA (aproximadamente).
CA/CC (sin aislamiento galvánico).	24V	$\pm$ 15%	100mA (aproximadamente).

### Generalidades

Pantalla Visualizadora	3 dígitos LED de 10mm. rojos de 7 segmentos.
Señal de alarma de sobrepaso de frecuencia de contaje	Iluminación permanente de los 3 puntos decimales.
Señal de alarma de interrupción de la alimentación < 1 segundo	Parpadeo de los 3 puntos decimales.
Tiempo de excitación del relé	Ajustable de 0,1 a 25 segundos.
Repetitividad de funcionamiento del relé	0,1 segundos $\pm$ 1%.
Retención de los parámetros de ajuste	10 años aproximadamente (EEPROM).
Grado de protección EMC	IEC 255-22-1, Clase II
Susceptibilidad conducida	Clase II, 1.200V, 1MHz.
Emisión radiada	CISPR 11, Clase B.

**Nota:** Si el tiempo de excitación del relé se ajusta a "0" éste permanece excitado indefinidamente hasta que se produce una reinicialización.

### Características de las Señales de Salida

Opción de Relé Electromecánico	250 VCA, 8A, SPDT
Opción de Relé de Estado Sólido	10mA, 12V (positivo a la patilla 1 y negativo a la 3).

**RHOMBERG**

EMPRESA ISO 9001 CERTIFICADA

Jaime Vera, 56 28011 MADRID Tfno.: 914 798712 Fax: 914 630 442  
E-mail: e.center@apdo.com

