



### CÓDIGO DE PEDIDO

TIPO	MODELO	ALIMENTACIÓN		CONTACTOS DEL RELÉ
		VOLTAJE	CA/CC	
SC	320	230V	AC	SP

## Ejemplos de Aplicaciones

- Control de sistemas de retorno de tacogeneradores en elevadores de minería.
- Detección de sobrevelocidad en locomotoras de minería, carros de elevación, ascensores, escaleras automáticas, etc.
- Arranque secuencial de cintas transportadoras sin-fin independientes.
- Desconexión del motor de arranque de los motores Diesel.
- Detección de resbalamiento en cintas transportadoras.
- Detección de rotura de cintas transportadoras.
- Supervisión de velocidad de producción o de ratios de alimentación de maquinaria.
- Supervisión y control de velocidad de rotación.

## Prestaciones

- Diseño para funcionamiento en "seguridad positiva" (antifallos).
- Interconexión directa con sensores de proximidad NAMUR de dos hilos (norma DIN 19234).
- Detección de fallo de cable del sensor con indicación LED del tipo de fallo.
- Escalas de velocidad programables y seleccionables entre 10 y 10.000 RPM.
- Programable para detección y control de sobrevelocidad o infravelocidad.
- Señal de salida proporcional de 0 a 1, (4 a 20mA ó 0 a 20mA bajo pedido) para la conexión de instrumentos de control (ej: PQ72).
- Ajuste del punto de consigna sobre escala calibrada del 0 al 100%.
- Retardo a la puesta en marcha.
- Indicaciones LED de los estados del relé, de la señal de entrada del sensor y de fallo del mismo o de su cable y de la naturaleza de éste.
- Salida de relé SPDT de 10A.

## Funcionamiento

El módulo **SC-320** de Slimline es un relé tacométrico multiescala para control de velocidad rotativa que se interconecta con sensores NAMUR conforme a la normativa DIN 19234 o con interruptores de final de carrera. El sensor proporciona un impulso cada vez que un objeto metálico entra en su campo de detección (ej: tuerca o protuberancia en un cilindro giratorio o los dientes de un engranaje). Controlando la frecuencia de los impulsos recibidos, la unidad proporciona detección tanto de sobrevelocidad como de infravelocidad, así como una señal de salida proporcional (consultar las opciones de pedido) con cinco escalas superpuestas de velocidad entre 10 y 10.000 RPM.

La modalidad de operación es programable y el módulo incorpora detección de fallo de cable o del sensor.

**Retardo a la Puesta en Marcha:** Al aplicar la alimentación al módulo, el relé se excita inmediatamente, ignorando cualquier situación anómala de velocidad durante un período de tiempo de unos 10 seg.

**Detección de Sobrevelocidad:** Cuando se programa la unidad para control de sobrevelocidad, el relé se desexcita si la velocidad excede el punto de consigna preseleccionado. Si a continuación la velocidad cae un 10% por debajo del valor de este punto de consigna, el relé se excita de nuevo.

**Detección de Infravelocidad:** Cuando se programa la unidad para control de infravelocidad, el relé se desexcita si la velocidad cae por debajo del valor del punto de consigna preseleccionado. Si a conti-

nuación la velocidad sube un 10% por encima de dicho valor, el relé se excita de nuevo.

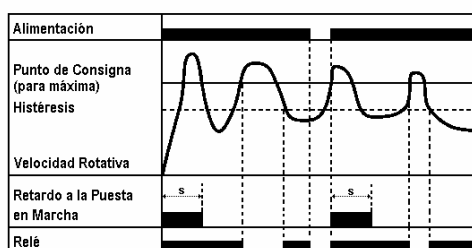
**Detección de Fallo de Cable:** Si se produce un fallo del cable del sensor o del sensor mismo, un LED en el módulo indica que se ha producido un fallo. Si el fallo es una rotura del cable o una apertura del circuito (ausencia de sensor), tanto el LED de "fallo de cable" como el de "detección de señal" se iluminan. Si el fallo es un cortocircuito, sólo el LED de "fallo de cable" se ilumina. En cualquiera de los dos casos, el relé se desexcita inmediatamente.

**Histéresis:** La histéresis representa la diferencia entre el punto de consigna y el punto de recuperación de la unidad. Se ha fijado en el 10% del valor del punto de consigna seleccionado para prevenir el claqueo del relé, o su bloqueo, cuando la velocidad fluctúa alrededor de los límites del valor de dicho punto de consigna.

**Tiempo de Respuesta:** Una situación anómala sólo puede detectarse tras dos impulsos consecutivos. Por lo tanto, si se produce (sobrevelocidad/infravelocidad), el relé solamente se desexcita una vez transcurrido el tiempo de respuesta (consultar las tablas de las características técnicas). Si este tiempo es demasiado lento para las escalas más bajas (100 y 300 RPM) se recomienda incrementar el número de puntos de detección de la superficie giratoria. Esto se traduce en una multiplicación de los impulsos, lo que permite la adopción de una escala de rango superior, quedando el problema subsecuentemente solventado.

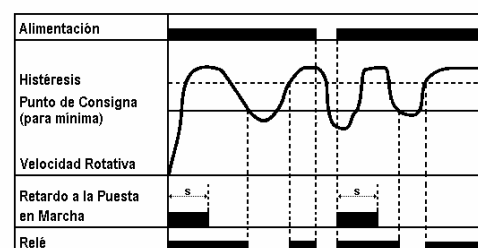
## Diagramas de Operación

Detección por Máxima

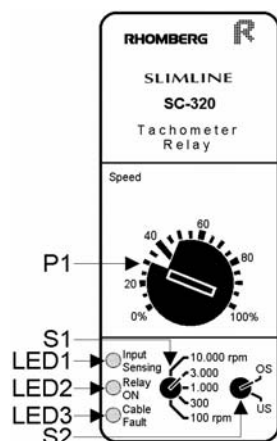


s = Retardo a la Puesta en Marcha

Detección por Mínima



## ■ Controles y Mandos



**P 1 :** Ajuste del **Punto de Consigna**. El 100% corresponde al máximo valor de la selección efectuada con **S1**.

**S 1 :** Selección de la **Escala de Velocidad Rotatoria**.

**S 2 :** Selección del **Modo de Funcionamiento**: Si la posición es **“OS”** la unidad proporciona control de sobrevelocidad (por máxima); si es **“US”** de infravelocidad (por mínima).

**LED 1 :** El LED rojo marcado **“Input Sensing”** se ilumina cada vez que la unidad recibe un impulso. También luce conjuntamente con el LED 3 cuando se produce un fallo del tipo apertura de circuito.

**LED 2 :** El LED verde marcado **“Relay ON”** se ilumina siempre que relé se encuentra excitado.

**LED 3 :** El LED rojo marcado **“Cable Fault”** se ilumina cuando:

- se produce un fallo de tipo cortocircuito en el sensor o su cable.
- se desconecta el sensor o se produce un fallo del tipo de circuito abierto.

**Nota:** Una situación de **Circuito Abierto** origina la iluminación de los LEDs 1 y 3 simultáneamente. Un **Cortocircuito**, o fallo asimilado, sólo hace lucir al LED 3.

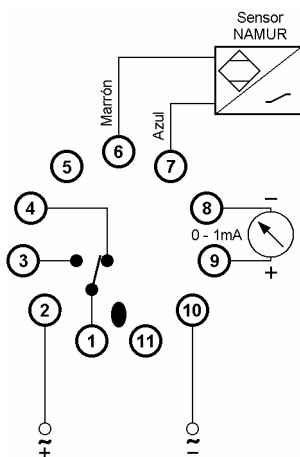
## ■ Cableado y Conexiones

Alimentación	
Fase o Positivo	Patilla 2
Neutro o Negativo	Patilla 10

Detección	
Para <b>contactos libres de potencial</b> aplicar los terminales del mismo a las patillas 5 y 6.	
Sensor NAMUR	
Marrón	Patilla 6
Azul	Patilla 7

Salida Analógica	
Conectar el instrumento de medida (por ejemplo PQ72 o cualquier otro miliamperímetro) a las patillas 9 (+) y 8 (-), observando la correcta polaridad.	

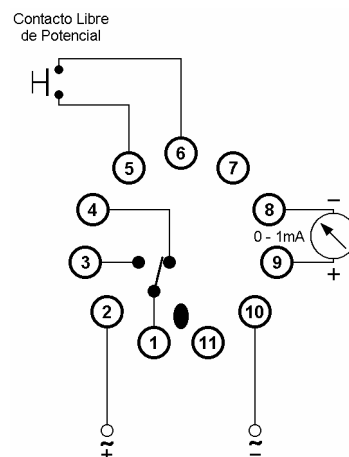
Contactos del Relé	
Normalmente Abierto	1 + 3
Normalmente Cerrado	1 + 4



Alimentación CA o CC

### APLICACIÓN 1

Señal de Entrada a través De Sensor NAMUR



Alimentación CA o CC

### APLICACIÓN 2

Señal de Entrada proporcionada por Contactos Libres de Potencial

**NOTA:** Los contactos de los relés se muestran en el estado de desactivación.

## ■ Características Técnicas

### ALIMENTACIÓN

Tipo	Voltaje	Tolerancia	Consumo
Transformador de CA (aislamiento galvánico 2kV)	12, 24, 115, 230 (220-240), 400 (380-415) y 525V	± 15%	2VA (aproximadamente). 6VA para 415 y 525V.
CC	10 a 30V	No aplicable	100mA (aproximadamente).
CC	48, 60 y 110V	± 15%	30mA (aproximadamente).

### TIEMPOS de RESPUESTA

Escala de Velocidad	Tiempo de Respuesta Aproximado
10 a 100 RPM	10 segundos
30 a 300 RPM	10 segundos
100 a 1.000 RPM	1 segundo
300 a 3.000 RPM	1 segundo
1.000 a 10.000 RPM	1 segundo

### DETECCIÓN y COMPORTAMIENTO

Señal de Entrada		Señal Suministrada	
Tipo	NAMUR (DIN 19234).	Señal Analógica	Proporcional entre 0 y 1mA de serie, y bajo pedido 0 a 20mA ó 4 a 20mA.
Corriente de Cortocircuito	20mA CC.	Carga máxima	7kΩ
Voltaje de Circuito Abierto	8,2V CC.	Precisión	5% del fondo de escala.
Histéresis	10% fija.		
Repetitividad	1%		

Retardo a la Puesta en Marcha	10 segundos aproximadamente de serie 0 a 15 segundos aproximadamente bajo pedido.
-------------------------------	---

RHOMBERG

EMPRESA ISO 9001 CERTIFICADA

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