



# Sensores magnéticos para controles de posición de cilindros tipo bloque y garras giratorias neumáticas



## 1 Descripción del producto

Los sensores magnéticos electrónicos permiten el control de posición del pistón de cilindros con cuerpos no magnetizables (aluminio o bronce). Un imán permanente anular está fijado al pistón, el campo magnético de éste se controla por un sensor magnético electrónico. Los sensores magnéticos se fijan al exterior del cuerpo del cilindro en ranuras longitudinales. Los puntos de conexión son regulables por desplazamiento del sensor magnético en las ranuras longitudinales del cuerpo.

## 2 Validez de la documentación

Esta documentación es válida para los sensores magnéticos con la referencia siguiente:

- 3829234
- 3829240

## 3 Grupo destinatario

- Personas cualificadas, montadores e instaladores de máquinas de mecanizado e instalaciones, con conocimiento técnico en electrotecnica.

### Cualificación del personal

Conocimiento técnico significa que el personal debe:

- 1 • estar capaz de leer y comprender completamente las especificaciones técnicas como esquemas eléctricos y dibujos específicos de los productos,
- 2 • poseer conocimiento técnico (conocimiento eléctrico, hidráulico, neumático, etc.) en cuanto a la función y construcción de los componentes correspondientes.

Como **experto** se considera la persona que gracias a su formación técnica y experiencia tiene conocimientos suficientes y está familiarizado con las disposiciones pertinentes de manera que puede:

- 5 • juzgar los trabajos delegados,
- 5 • reconocer posibles peligros,
- 5 • tomar las medidas necesarias para eliminar peligros,
- 5 • conocer normas, reglas y directivas técnicas oficiales,
- 5 • tiene la constancia necesaria en cuanto a reparaciones y montaje.

## Indice

<b>1</b>	<b>Descripción del producto</b>
<b>2</b>	<b>Validez de la documentación</b>
<b>3</b>	<b>Grupo destinatario</b>
<b>4</b>	<b>Símbolos y palabras claves</b>
<b>5</b>	<b>Para su seguridad</b>
<b>6</b>	<b>Uso</b>
<b>7</b>	<b>Montaje</b>
<b>8</b>	<b>Características técnicas</b>
<b>9</b>	<b>Accesorios</b>
<b>10</b>	<b>Eliminación</b>
<b>11</b>	<b>Declaración CE de conformidad</b>

**1**

**1**

**1**

**2**

**2**

**2**

**2**

**2**

**2**

**2**

**2**

**4**

**5**

**5**

**5**

**5**

## 4 Símbolos y palabras claves

### Riesgo ambiental



El símbolo señala informaciones importantes para el trato apropiado de los materiales dañinos para el ambiente.

No obedecer estas instrucciones puede tener como consecuencia graves daños ambientales.

## INSTRUCCIÓN

Este símbolo señala sugerencias para el usuario o informaciones particularmente útiles. No se trata de una palabra clave para una situación peligrosa o dañosa.

## 5 Para su seguridad

### 5.1 Informaciones de base

Las informaciones de servicio sirven como información y para evitar los posibles peligros durante la instalación de los productos en la máquina y dan información e instrucciones para el transporte, el almacenamiento y el mantenimiento.

Sólo con consideración estricta de estas instrucciones de servicio es posible evitar accidentes y daños materiales así como garantizar un funcionamiento correcto de los productos.

Además la consideración de las instrucciones de servicio:

- evita lesiones,
- reduce tiempos perdidos y costes de reparación,
- aumenta la duración de servicio de los productos.

### 5.2 Indicaciones de seguridad

El producto se ha fabricado según las reglas tecnológicas generalmente aceptadas de conformidad.

Es necesario respetar las advertencias de seguridad y las descripciones de operación en estas instrucciones de servicio para evitar daños personales y materiales.

- Lean estas instrucciones de servicio detenidamente, antes de empezar a trabajar con los elementos.
  - Conserve las instrucciones de servicio de manera que sean accesibles para todos los usuarios en cualquier momento.
  - Tenga en cuenta las actuales normas de seguridad, normas de prevención de accidentes y la protección del medio ambiente, del país, en el que se van a utilizar el producto.
  - Utilice el producto ROEMHELD en un buen estado técnico.
  - Tenga en cuenta todas las instrucciones sobre el producto.
  - Utilice sólo los accesorios y piezas de repuesto autorizados por el fabricante para evitar un riesgo a personas debido a piezas de repuesto no apropiados.
  - Respete las condiciones previstas de utilización.
  - Sólo se puede poner en marcha el producto si se ha llegado a la conclusión que la máquina incompleta o máquina, en la cual se va a instalar el producto cumple las reglas, normas de seguridad y normas específicas del país concreto.
  - Haga un análisis de riesgo para la máquina incompleta máquina.
- Debido a la interacción del producto con la máquina / dispositivo y el entorno podrían existir riesgos que sólo pueden determinarse y minimizarse por parte del usuario, por ejemplo:
- fuerzas generadas,
  - movimientos producidos,
  - Influencia del control hidráulico y eléctrico,
  - etc.

## 6 Uso

### 6.1 Utilización conforme a lo prescripto

Sensores magnéticos se utilizan para el control de posición de cilindros tipo bloque y garras giratorias neumáticas de las hojas del catálogo siguientes:

- Cilindros tipo bloque con cuerpo de bronce B1.553
- Cilindros tipo bloque con cuerpo de aluminio B1.554
- Cilindros tipo bloque con cuerpo guía B1.738
- Garris giratorias neumáticas J7.202

### 6.2 Utilización no conforme a lo prescripto

El uso de los elementos no está permitido:

- Para el uso doméstico.
- Para otros usos en productos como los descritos.
- Si el producto podría ser dañado como consecuencia de oscilaciones u otros efectos físicos o químicos.
- En máquinas, paletas o tablas de máquina que se utilizan para modificar la propiedad del material (magnetizar, radiar, procedimientos fotoquímicos etc.).
- En el caso de condiciones diferentes de servicio y de ambiente (véase Características técnicas)

## 7 Montaje

### 7.1 Principio de funcionamiento

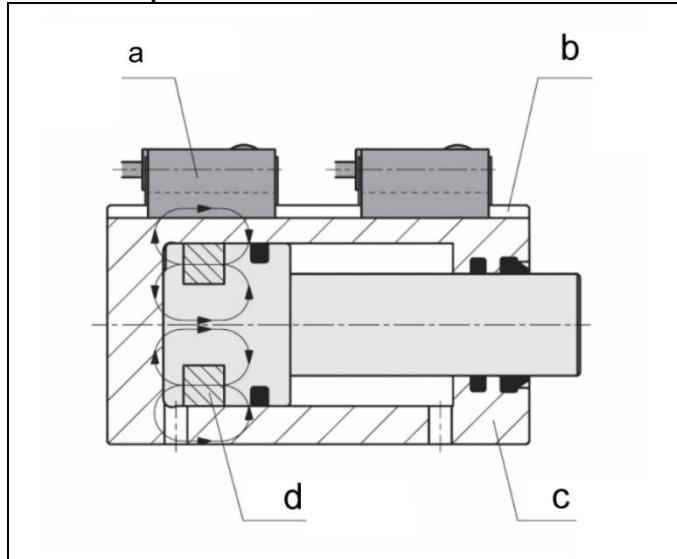


Fig. 1: Principio de funcionamiento

a	Sensor magnético	c	Cuerpo de aluminio
b	Ranura longitudinal	d	Imán anular

## 7.2 Descripción / Funcionamiento

Los sensores magnéticos electrónicos permiten el control de posición del pistón de cilindros con cuerpos no magnetizables (aluminio o bronce).

Un imán permanente anular está fijado al pistón, el campo magnético de éste se controla por un sensor magnético electrónico.

Los sensores magnéticos se fijan al exterior del cuerpo del cilindro en ranuras longitudinales. Los puntos de conexión son regulables por desplazamiento del sensor magnético en las ranuras longitudinales del cuerpo.

## 7.3 Exigencias a la alimentación de tensión

Con frecuencia se utiliza una conexión de puente bifásica, como la utilizada en los mandos por contactor y relés. Esta conexión no es apropiada para los controles de posición! La figura "Principio de funcionamiento" representa la curva de la tensión de salida de una tal conexión en función del tiempo. Se reconoce que la tensión alcanza a veces el punto cero. En estas condiciones un sistema electrónico no puede funcionar correctamente. Además se reconoce que los valores crestas de la tensión sobrepasan considerablemente sus valores medios.

Crestas de tensión demasiado elevadas pueden destruir la electrónica.

Normalmente el valor medio de la tensión se mide con medidores de tensión. El valor cresta es más elevado aprox. por el factor 1,5. Una medida para la calidad de la tensión continua es la ondulación residual. Una tensión continua, como generada por una batería, tiene una ondulación residual de 0%, la conexión de puente bifásica definida arriba alcanza una ondulación residual de 48%. 10% son admisibles!

Con la conexión de un condensador de dimensión suficiente se puede mejorar la ondulación residual. En este caso se habla de "alisado" de la tensión. Pero con esto se eleva el valor medio de la tensión continua. Por eso está recomendado prever ya en el proyecto de una instalación una alimentación de tensión "alisada".

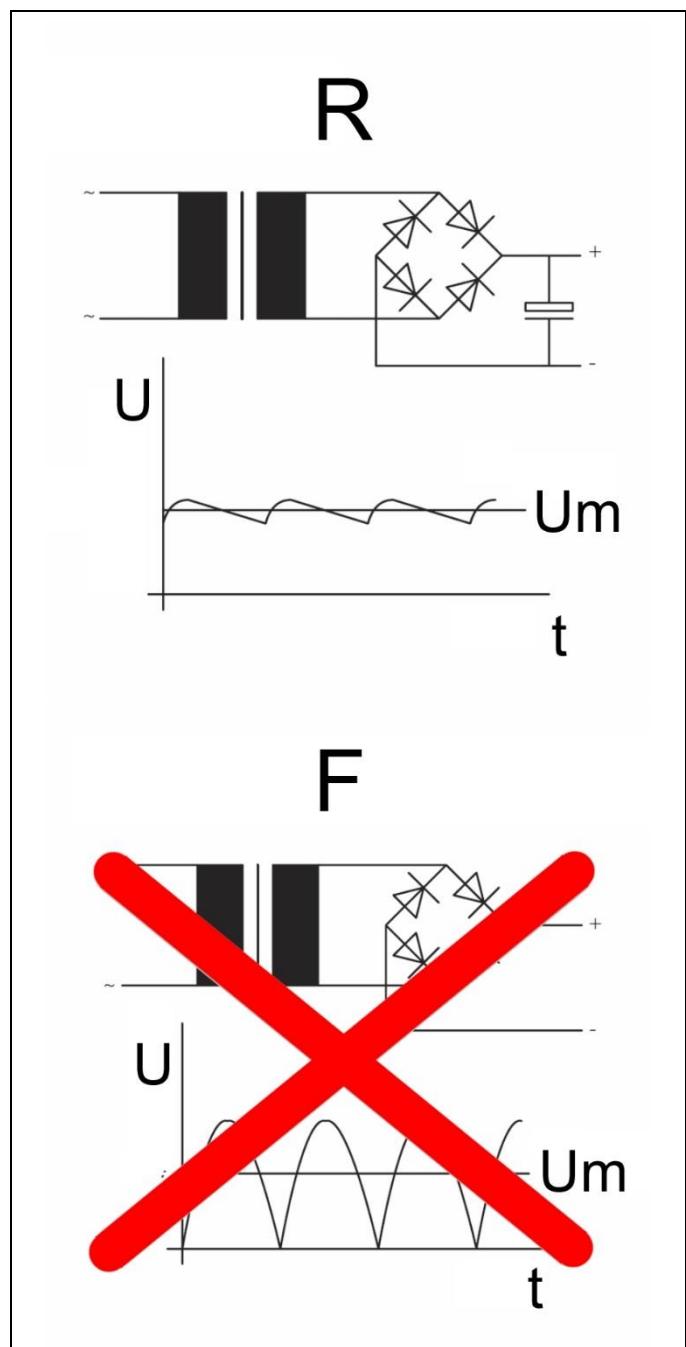


Fig. 2: Generación de la alimentación de tensión

R	Correcto	Um	Tensión media
F	Falso		
U	Tensión	t	Tiempo

## 7.4 Crestas de tensión

Un peligro para los controles de posición son los elementos con gran inductividad accionados por la misma alimentación de tensión como los controles de posición. Tales elementos, como por ejemplo electroválvulas, contactores y motores, pueden generar durante la conexión crestas de tensión elevadas de la energía, que se transmiten a través de la alimentación de tensión a los controles de posición.

Por eso deben de eliminarse las perturbaciones de los elementos críticos. Por este motivo hay diodos libres o filtros-RC, que se montan directamente a las fuentes de perturbaciones. Una solución alternativa es la alimentación de tensión separada para los controles de posición y los elementos críticos.

## 7.5 Control de varias posiciones

En las ranuras longitudinales del cuerpo del cilindro pueden fijarse varias sensores (según la longitud de la ranura o de la carrera).

La distancia mínima entre los puntos de conexión en una ranura es de 6 mm, en dos ranuras es de 3 mm.

## 7.6 Influencia del campo magnético

### 7.6.1 Por componentes magnetizables en la proximidad del cilindro (p.ej. componentes de acero)

#### INSTRUCCIÓN

Para garantizar un funcionamiento correcto, se recomienda respetar una distancia mínima de 25 a 30 mm entre el sensor magnético y los componentes magnetizables. Es verdad que el funcionamiento puede garantizarse con una distancia más pequeña, pero esto depende de la situación específica de montaje. En general pueden utilizarse para la fijación del cilindro también tornillos de acero. En casos límites tornillos de acero no magnetizables (p. ej. tornillos de acero inoxidable (VA) pueden mejorar el campo magnético.

### 7.6.2 Por sensores magnéticos en la proximidad

#### INSTRUCCIÓN

Si se montan próximos varios cilindros con sensores magnéticos, los sensores magnéticos pueden influirse y causar fallos de funcionamiento. Un remedio puede ser una chapa de acero magnetizable, que se monta como pantalla entre los cilindros o los sensores magnéticos.

## 7.7 Conexión eléctrica

La conexión eléctrica se hace como en el caso de los contactos inductivos tradicionales.

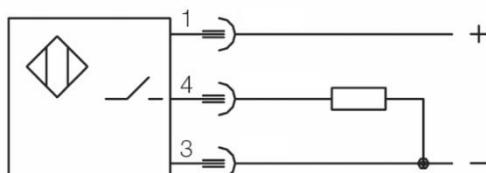
Pueden conectarse en serie hasta cuatro sensores magnéticos.

### 7.7.1 Histeresis de conexión de aprox. 3 mm y carrera de exceso

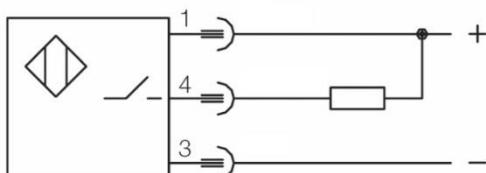
Esto se debe tener en cuenta ya al ajustar los sensores magnéticos. Con el pistón parado, el sensor magnético debe siempre de acercarse al pistón partiendo de la dirección opuesta del movimiento.

Sensores magnéticos con carrera de exceso corta se suministran sobre demanda.

## 7.7.2 Esquemas de conexión



pnp



npn

Fig. 3: Esquema eléctrico para pnp y npn

pnp = conexión por el +

npn = conexión por el -

Pin	Color de conductor
1	marrón
3	azul
4	negro

## 8 Características técnicas

Material del cuerpo	Aluminio pintado de negro	
Tensión de servicio	10 – 30 V C.C.	
Ondulación residual máx.	10%	
Carga de corriente ICARGA	200 mA – hasta 50 °C 150 mA – a 75 °C 100 mA – a 100 °C	
Consumo de corriente	< 15 mA	
Caída de tensión (carga máx.)	< 2 V	
A prueba de cortocircuitos	sí	
Polos protegidos	instalado	
Frecuencia de conexión	1 kHz	
Histerésis de conexión	3 mm	
Tipo de protección según DIN 40050	IP 67	
Temperatura de ambiente	-25 °C hasta +100 °C	
Conexión	M8 plug	
Diodo luminoso	no	
Salida de conexión (contacto de trabajo)	pnp	npn
Referencia	3829234      3829240	

### Temperatura máx. de servicio

- Sensor magnético: + 100°C
- Imán permanente: + 100°C
- Cable de conexión con enchufe acodado: + 90°C

#### INSTRUCCIÓN

Sensores magnéticos para una temperatura de servicio hasta 120°C se suministran sobre demanda.

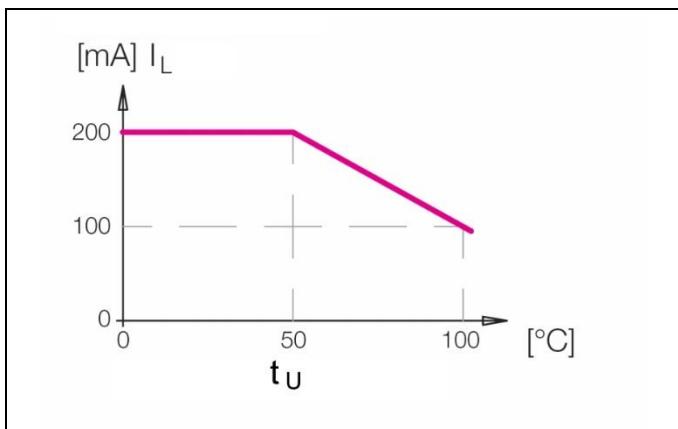


Fig. 4: Dependencia de la temperatura ambiente  
Principio de funcionamiento

I <sub>L</sub> Corriente de carga máx.	t <sub>U</sub> Temperatura de ambiente
--	--

## INSTRUCCIÓN

Otras características técnicas del control de posición véase hoja del catálogo ROEMHELD.

## 9 Accesarios

### INSTRUCCIÓN

#### Accesarios

- Ver hoja del catálogo.

## 10 Eliminación

#### Riesgo ambiental



A causa de la posible contaminación ambiental, se deben eliminar los componentes individuales sólo por una empresa especializada con la autorización correspondiente.

Los materiales individuales deben eliminarse según las directivas y los reglamentos válidos así como las condiciones ambientales.

Prestar atención particular a la eliminación de componentes con residuos de fluidos. Tener en cuenta las notas para la eliminación en la hoja de datos de seguridad.

En el caso de la eliminación de componentes eléctricos y electrónicos (p.ej. sistemas de medida de la carrera, contactos inductivos, etc.), tener en cuenta las directivas y los reglamentos legales específicos del país.

## 11 Declaración CE de conformidad



#### Fabricante

Römhild GmbH Friedrichshütte  
Römhildstraße 1-5  
35321 Laubach, Germany  
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0  
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211  
E-Mail: info@roemheld.de  
www.roemheld.com

#### Declaración de conformidad

Por la presente declaramos que los productos descritos cumplen con los requisitos básicos de seguridad y salud de las mencionadas directivas de la UE en su diseño y construcción, así como en la versión comercializada por nosotros.

**2014/30/UE**, EMC - Compatibilidad electromagnética  
[\[www.eur-lex.europa.eu\]](http://www.eur-lex.europa.eu)

**Directiva delegada 2016/863/UE de la Comisión de 31 de marzo de 2015 por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a la lista de sustancias restringidas. [\[www.eur-lex.europa.eu\]](http://www.eur-lex.europa.eu)**

**2012/19/UE**, Directiva WEEE (RAEE) 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo del 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos [\[www.eur-lex.europa.eu\]](http://www.eur-lex.europa.eu)

Los documentos técnicos han sido elaborados de acuerdo con las directrices mencionadas para los productos.

El fabricante está obligado a entregar sobre demanda a las autoridades nacionales la documentación especial del producto.

En caso de un cambio en el producto no aprobado por nosotros, esta declaración pierde su validez.

#### Lista de las normas aplicadas

**DIN EN 60947-5-1**, 2015-09, Aparcamiento de baja tensión - Parte 1: Requisitos generales

**DIN EN 60947-5-2**, 2014-01, Aparcamiento de baja tensión - Parte 5-2: Dispositivos de control y elementos de conmutación - Detectores de proximidad

Responsable de la documentación técnica  
Dipl.-ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Laubach, den 08.01.2020

**Römhild GmbH**  
**Friedrichshütte**