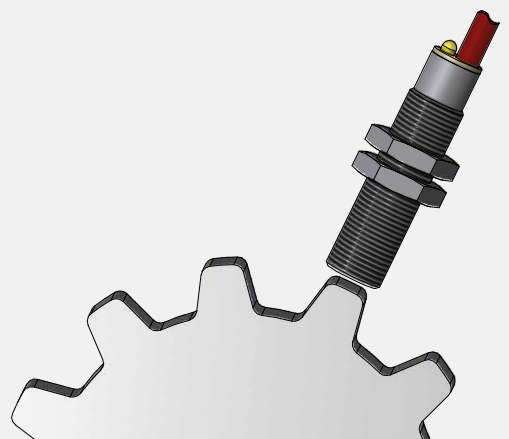




SENSORES MAGNETO-RESISTIVOS

RECHNER
SENSORS





Se reserva el derecho a efectuar modificaciones sin previo aviso. (14.01.2020)

Para todas las transacciones, son válidas las “Condiciones Generales de Venta y Suministro para Productos y Prestaciones de la Industria Electrónica ZVEI” (condiciones de suministro verdes, según la versión más reciente) con la cláusula de suplemento “reserva de propiedad ampliada”, así como los complementos indicados en la confirmación de los pedidos y en las facturas. Se reserva el derecho a efectuar errores y modificaciones sin previo aviso. Copias, incluso las hechas casualmente, sólo se pueden efectuar con nuestro consentimiento.

© RECHNER Alemania 01/2020 ES - Impreso en EU. Todos los derechos reservados.

Edición enero 2020

Con la publicación de este catálogo, quedan invalidados todos los impresos aparecidos hasta el momento acerca de los sensores magneto-resistivos MRS RECHNER.

INDICE

SENSORES MAGNETORESISTIVOS MRS

	Página
Técnica, instalación, aplicación	4 - 6
Ajuste	6
Conceptos técnicos	7 - 8
Ejemplos de aplicaciones	9
Clave de Tipo	10 - 11
Selección de Modelos, Datos, técnicos, dimensiones, esquemas de conexión	13 - 21
Normas	22 - 23
Selección de Modelos según el número de artículo	24
Selección de Modelos según denominación de artículo	24

TÉCNICA • MONTAJE • APLICACIONES

Los sensores magneto-resistivos (nuestra denominación abreviada **MRS**) detectan el movimiento de materiales ferromagnéticos por el cambio del flujo magnético. Estos sensores son aptos para la detección de la velocidad de ruedas dentadas y para control de parada. Las gamas de utilización son máquinas de construcción, vehículos sobre carriles, grandes motores diesel, turbinas y similares.

El sensor MRS trabaja como un puente magnético de Wheatstone. Éste reacciona a todos los materiales ferromagnéticos. El diente o el espacio de un rueda dentada, que pasan por la zona activa del sensor, tienen una influencia diferente en su campo magnético. Esto provoca un cambio de la resistencia que depende del campo magnético. Este cambio del campo magnético se transforma en un puente de tensión eléctrico, entonces es filtrado y preparado. La señal de salida es una tensión que se corresponde al cambio del campo magnético.

Tenemos dos series diferentes:

⇒ Serie 300	...-S	3-Hilos PNP o NPN
	...-N	2-Hilos
⇒ Serie 350	...-S	4 Hilos PNP o NPN
	...-Z	4-Hilos PNP con salida desfasada con detección del sentido de dirección de rotación

Los componentes del MRS están incorporados en una carcasa de material sintético o metálico y quedan incluidas en un bloque de resina de epoxi.

Se utilizan los materiales sintéticos

- ⇒ **PA** (poliamida) 6.6 reforzada mediante fibra de vidrio
- ⇒ **PEEK** (poliéterétercetona) ((FDA 21 CFR 177.2415)

así como los metales ⇒ **Acero fino**, No. 4305 / AISI 303 ó 4305 / AISI 316L (conforme FDA)

 ⇒ **Latón** cromado o niquelado

En la superficie activa los sensores magneto resistivos están hechos de material monobloque y por tanto el tipo de protección es IP 68 en esta zona.

Se utilizan exclusivamente componentes electrónicos previamente ensayados, circuitos integrados de demostradas prestaciones así como circuitos híbridos, los cuales son fabricados mediante SMT. La temperatura ambiente permanente permitida es, depende del modelo, entre -40 a +125 °C, (véase hoja de datos).

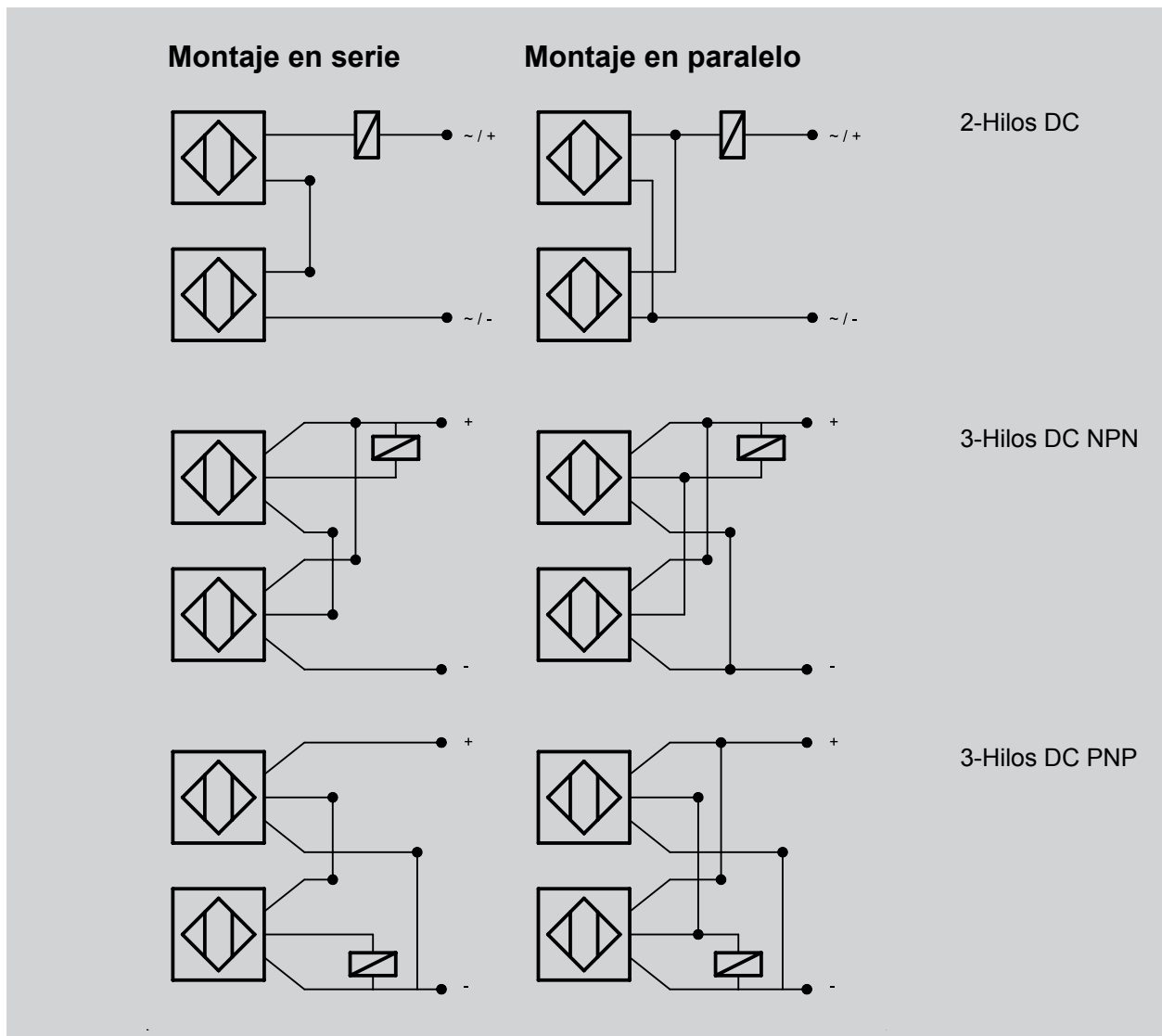
Gracias a la captación de datos sin necesidad de contacto, no es necesario aplicar fuerza activadora alguna, por lo que no hay desgaste por contacto. De este modo, los sensores no están sometidos a ningún desgaste, carecen de mantenimiento y tienen una vida útil que no depende de la frecuencia de conmutación.

Los MRS pueden ser utilizados en máquinas, sistemas y vehículos para el control de posicionamiento sin contacto como generadores de señales para tareas de cuenta y la detección del número de revoluciones y muchas cosas más. (Ejemplos de aplicaciones, vea página 9).

Las líneas de mando deben tenderse separadas o apantalladas de las líneas principales de corriente, porque los picos inductivos de corriente pueden, en un caso extremo, destruir los sensores a pesar del circuito de protección que llevan incorporado. En particular, en tramos de cableado grandes > 5 m es recomendable instalar cables apantallados o líneas trenzadas. Hay que evitar accionar directamente bombillas incandescentes, ya que la corriente en frío en el momento de la conexión es muchas veces mayor que la corriente nominal y puede destruir las salidas de los sensores.

Equipos de potencia alta, por ejemplo radioteléfonos de alta potencia, o fuentes de ruido en la banda de baja frecuencias, por ejemplo, transmisores de la onda corta, media o larga, no deben accionarse cerca de los sensores o se tienen que tomar medidas adicionales para eliminar interferencias y errores en el funcionamiento de los sensores.

Los sensores de proximidad de dos y tres hilos, equipados con salida binaria, pueden ser instalados en serie o en paralelo, de una manera parecida a los contactos mecánicos. Se debe tener en cuenta la caída de tensión típica para estos aparatos, así como la tensión residual U_d que se ve multiplicada según el número de aparatos que están conectados en serie.



PAR DE APRIETE MÁXIMO

Rosca	Materiales de la carcasa			
	PA 6.6	PPO	Latón	Acero fino
M 12 x 1	1 Nm	1 Nm	15 Nm	15 Nm
M 18 x 1	1,7 Nm	1,7 Nm	28 Nm	40 Nm

Para que no se deterioren los casquillos roscados durante el montaje, se tienen que tener en cuenta el par de apriete máximo que depende del material y de la versión de la que se trate. Los valores indicados en la tabla se refieren al caso de que se apliquen las tuercas incluidas en el volumen de suministro.

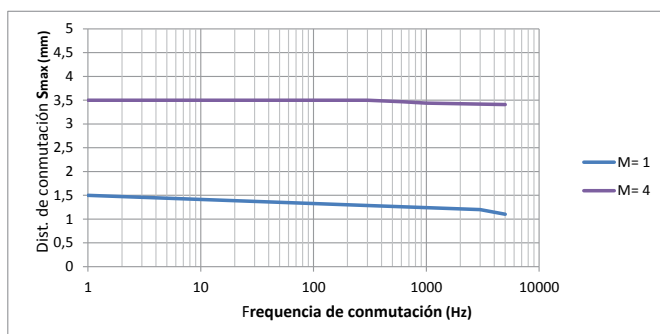
LONGITUD MÁXIMA ATORNILLABLE

Rosca:	M 12 x 1	M 18 x 1
Longitud máxima atornillable	8 mm	12 mm

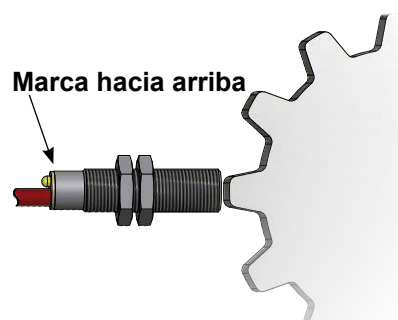
Los sensores de rosca deben ser considerados en base a la tolerancia máxima permisible de la longitud de atornillamiento, la cual viene indicada en la norma DIN 13. Teniendo en cuenta esta longitud, la longitud del bloque roscado para atornillar los sensores de proximidad no debería sobrepasar las siguientes medidas. En el caso de los bloques roscados de mayor extensión, recomendamos taladrar un orificio ciego para mantener la longitud máxima de atornillamiento.

AJUSTE

Detección de la velocidad de ruedas dentadas de módulo 4 hacia abajo a módulo 1, con una frecuencia de conmutación máxima de 25 kHz. Para reconocer el número de revoluciones y el sentido de giro, el sensor tiene que ser montado radialmente a la dirección de movimiento y la marca tiene que ser vertical a esta dirección. La dependencia del módulo de la rueda dentada detectada, la distancia de montaje y la frecuencia de detección max. es como sigue:



Módulo 1
Módulo 4



Ejemplo: MRS-300-M18-

Se reserva el derecho a efectuar modificaciones sin previo aviso. (14.01.2020)

CONCEPTOS TÉCNICOS

Si no hay otra especificación, los datos técnicos se basan en los valores: $+24\text{ °C}$, $U_B = 24\text{ V CC}$.

Distancia de conmutación durante el trabajo / S_a :

El sensor de proximidad trabaja de una forma fiable dentro de la distancia de conmutación si se tienen en cuenta todas las tolerancias posibles.

Retraso de disponibilidad:

El tiempo que el sensor necesita para estar listo para el funcionamiento después de conectar la tensión de servicio. Está en el rango de milisegundos.

Materiales de la carcasa:

La selección del material de la carcasa usado se basa en las especificaciones técnicas del material y del fabricante. Aunque RECHNER Sensors tiene una larga experiencia en aplicaciones acerca del uso de diferentes materiales de carcasa, en cada caso el cliente es responsable de la comprobación del material de la carcasa más adecuado para su aplicación.

Cable:

Para los modelos standard se usan los cables tipo PVC - o PUR. Se tiene que tener en cuenta que el cable no debe colocarse con temperaturas ambiente por debajo de -5 °C . El PVC no se recomienda utilizarlo en aplicaciones con líquidos con base de petróleo o con radiación Ultravioleta. El PUR no se recomienda utilizarlo en aplicaciones con contacto de agua continuo. Para áreas de aplicaciones especiales los cables de silicona o de PTFE están disponibles.

Distancia real de conmutación / S_r :

Distancia de conmutación medida a $+20\text{ °C}$ y con tensión nominal. En este caso se tiene en cuenta la dispersión en serie. Desviación máx. $\pm 10\%$.

Conmutación en serie y en paralelo:

Es posible conmutar los interruptores de proximidad en serie y en paralelo. Para ello se debe tener en cuenta que, en el caso de la conmutación en serie, se tienen que añadir las caídas de tensión, y en el caso de la conmutación en paralelo, las corrientes inversas base-emisor. Bajo estos puntos de vista, recomendamos instalar un máximo de 3 aparatos con los tipos de conmutación indicados.

Frecuencia de conmutación:

Indica la activación y la desactivación máxima del sensor en un período de un segundo. Para poder determinar la frecuencia de conmutación, se debe suponer que existe una relación entre impulsos y pausas de 1:2.

Tipo de protección:

IP 65: Protección contra contacto de las piezas bajo tensión, protección contra la penetración del polvo y agua de rociado.

IP 67: Protección contra contacto de las piezas bajo tensión, protección contra la penetración del polvo y contra la inmersión bajo el agua, hasta una profundidad de 1 m y durante un período de 30 minutos.

Cambio de temperatura:

Indica el desplazamiento del punto de conmutación cuando cambia la temperatura ambiental. Esto es menos de $\pm 10\%$ para los modelos MRS.

CONCEPTOS TÉCNICOS

Módulo

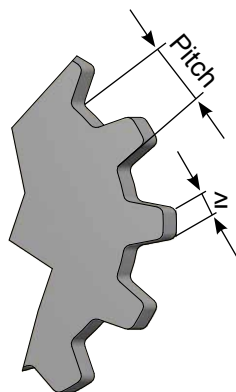
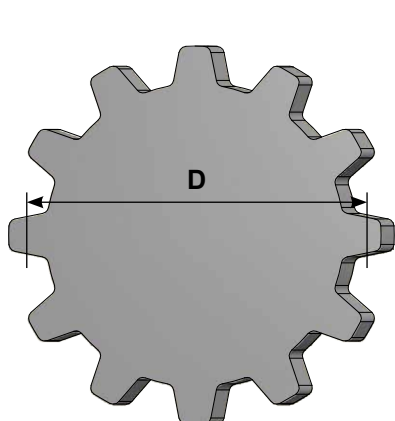
Diámetro de una rueda dentada relacionado al número de dientes.

$$M = D : ND$$

M = Módulo

D = Diámetro

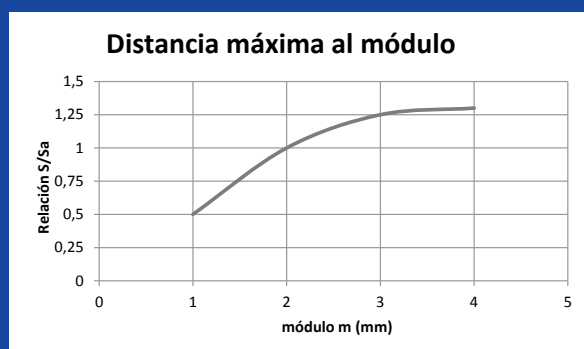
ND = Número de dientes



$$\text{Pitch} = M \times \pi$$

Longitud mínima del diente $\geq 1,2 \text{ mm}$.

Distancia máxima al módulo



Módulo de referencia: Módulo 2 mm

⇒ 100 % Relación S/Dist.

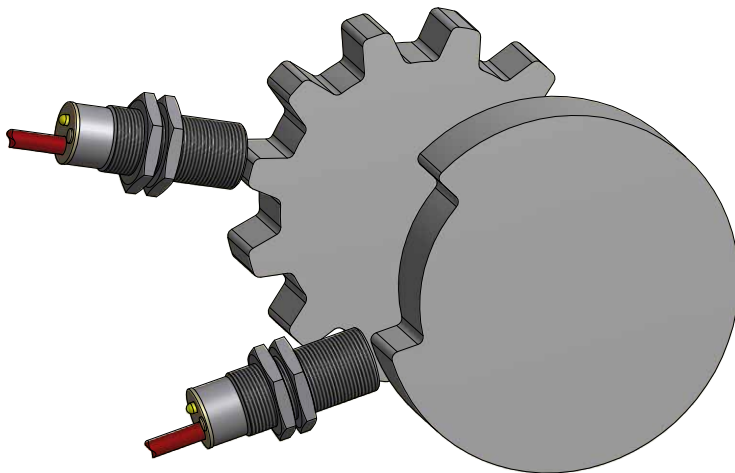
• Ejemplo 1: Módulo 1 mm

⇒ 50 % Relación S/Dist. (La distancia es la mitad)

• Ejemplo 2: Módulo 3 mm

⇒ 125 % Relación S/Dist. (La distancia aumenta de un 25 %)

EJEMPLOS DE APLICACIONES



Frecuencia de
conmutación desde
0,5 Hz hasta 25 kHz

Los sensores magneto-resistivos son ideales para la detección de velocidad de ruedas dentadas o discos de levas ferromagnéticas. Una ventaja es la frecuencia de conmutación muy alta de hasta 25 kHz.

Las áreas de aplicación de los sensores magneto-resistivos son por ejemplo:

- ✓ Detección de ruedas dentadas o discos de levas
- ✓ Control de velocidad y de control inicial
 - en máquinas, motores, cajas de cambios
 - en maquinaria agrícola
 - en carretillas de horquilla
 - en grúas de torre móvil
- ✓ Medición de longitudes o de la posición
 - en maquinaria de madera
- ✓ Control de huellas de ruedas en vehículos
 - mediante 2 dientes se puede controlar y corregir la posición
- ✓ Detección de la rotación de rotores y de máquinas motriz.
- ✓ Control de bombas hidráulicas y motores hidráulicos.
 - de aplicación en la tecnología hidráulica.
- ✓ Sustitución de los encoders en aplicaciones donde no haga falta contabilizar pulsos.

En el caso de que haya espacio limitado en la instalación, y se quiera controlar la dirección de rotación a derecha o izquierda, debido a sus 2 salidas, se puede aplicar un MRS-350-..., en lugar de 2 sensores inductivos, gracias a detecta el sentido de rotación.



CLAVE DE TIPO

Ejemplo:

MRS - 10 - 300 - S - M12 - VAa - Z02

1	2	3	4	5	6	7	8	9
								E = Version especial, si existe
								Conexión eléctrico
								Rango de temperatura ampliado, si existe
								Material de carcasa
								Versión de la rosca / conexión al proceso
								Función de salida
								Detección del sentido de dirección de rotación
								Serie
MRS = Sensor magneto-resistivo								

Posición 2

Serie	Salida	Tensión de alimentación
10	PNP	CC
20	NPN	CC
30	Namur	DC

Posición 3

Valor	Detección del sentido de dirección de rotación	Cilíndrico	Montaje
300	No	Sí	Enrasado
350	Sí	Sí	Enrasado

Posición 4

Valor	Sígnale de salida
S	Normalmente abierta (N.A.)
Ö	Normalmente cerrado (N.C.)
N	NAMUR
Z	Control de velocidad / control de sentido de rotación, salida desfasado
OC	Colector abierto

Posición 5

Valor	Dimensión de la rosca / Conexión al proceso
10	Ø 10 mm
M12	M 12 x 1
M18	M 18 x 1

Se reserva el derecho a efectuar modificaciones sin previo aviso. (14.01.2020)

CLAVE DE TIPO

Posición 6

Material	Zona active	Carcasa
Sin definición	Plástico	Plástico
PA	Poliamida de 6.6, reforzada de fibra de vidrio	Poliamida de 6.6, reforzada de fibra de vidrio
PEEK	Polieteretercetona FDA 21 CFR 177.2415	Polieteretercetona FDA 21 CFR 177.2415
PP	Polipropileno	Polipropileno
PPO	Óxido de polifenileno	Óxido de polifenileno
VAb	Acero fino no. de material 4305 / AISI 303 (AISI 303)	Acero fino no. de material 4305 / AISI 303 (AISI 303)
VAc	Acero fino no. de material 4305 / AISI 316L (AISI 316L)	Acero fino no. de material 4305 / AISI 316L (AISI 316L)
MS	Latón	Latón

Posición 7

Valor	Rango de temperatura ampliado
Sin definición	Sin rango de temperatura ampliado
125C	125 °C

Posición 8

Valor	Conexión eléctrico
Sin definición	Conexión de cable
Z0E	Longitud especial de cable de conexión
Z01	Conexión de cable, 1 m
Z02	Conexión de cable, 2 m
Z05	Conexión de cable, 5 m
Z10	Conexión de cable, 10 m
Y3	Conexión de conector M 12 x 1 (Plástico), DC, 4 pines
Y5	Conexión de conector M 12 x 1 (metal), DC, 4 pines

Posición 9

Valor	Característica especial
E	Version especial



Sensores magneto-resistivos

Serie 300 • 10 - PNP

Carcasa M 12 x 1

- Material de carcasa: Acero fino VA
- Los sensores magnetoresistivos sirven para la detección de objetos ferromagnéticos, como ruedas dentadas, pitones, arandelas ranuradas, barras cremalleras, etc.
- Medición de rotación sin contacto y por tanto operación sin desgaste y mantenimiento.
- Campo de medición desde 0 Hz hasta 25 kHz. Detección ideal de movimientos ultralentos, así como movimientos muy rápidos.
- Tamaño del módulo de la rueda dentada 0,7...4,00.
- Anchura de la rueda dentada ≥ 10 mm.

Características técnicas

Montaje enrasado

Distancia de conmutación de trabajo S_a < 2 mm (Módulo 4), < 1 mm (Módulo 1)

Versión eléctrico 3 hilos CC

Salida Normalmente abierta

Modelo NPN

No. art.

Esquema de conexión No.

Modelo PNP

MRS-10-300-S-M12-VAb-Z02

No. art.

360 100

Esquema de conexión No.

4

Tensión de servicio (U_B) 10...35 V CC

Intensidad máx. de salida (I_a) 250 mA

Caída de tensión máx. (U_o) $\leq 2,5$ V

Ondulación residual máx. permisible 10 %

Corriente en vacío (I_o) Típ. 15 mA

Frecuencia mín. / máx. de conmutación 0,5 Hz / 25 kHz

Temperatura ambiente permisible -40...+85 °C / 125 °C*

LED indicador Amarillo

Circuito de protección Incorporado

Tipo de protección según 60529 IP 67, IP 69K

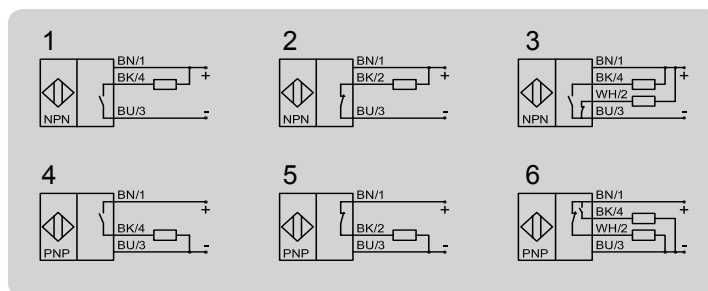
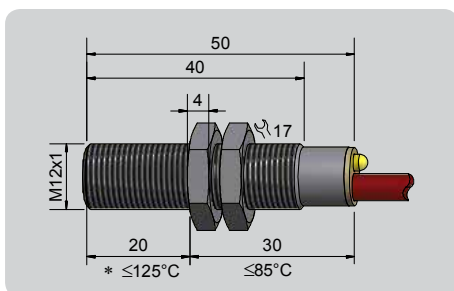
Norma EN 60947-5-2

Conexión 2 m, silicona, 3 x 0,34 mm²

Material de carcasa VA No. 4305 / AISI 303

Superficie activa VA No. 4305 / AISI 303

Tapa PEEK (FDA 21 CFR 177.2415)



Made in Germany



Sensores magneto-resistivos

Serie 300 • 10 - PNP

Forma Constructiva M 12 x 1

- Material de carcasa: PA
- Los sensores magnetoresistivos sirven para la detección de objetos ferromagnéticos, como ruedas dentadas, pitones, arandelas ranuradas, barras cremalleras, etc.
- Medición de rotación sin contacto y por tanto operación sin desgaste y mantenimiento.
- Campo de medición desde 0 Hz hasta 25 kHz. Detección ideal de movimientos ultralentos, así como movimientos muy rápidos.
- Tamaño del módulo de la rueda dentada 0,7...4,00.
- Anchura de la rueda dentada ≥ 10 mm.

Características técnicas

Montaje enrasado

Distancia de conmutación de trabajo S_a < 2 mm (Módulo 4), < 1 mm (Módulo 1)

Versión eléctrico 3 hilos CC

Salida Normalmente abierta

Modelo NPN

No. art.

Esquema de conexión No.

Modelo PNP

MRS-10-300-S-M12-PA-Z02

No. art.

360 150

Esquema de conexión No. 4

Tensión de servicio (U_B) 10...35 V CC

Intensidad máx. de salida (I_o) 250 mA

Caída de tensión máx. (U_o) $\leq 2,5$ V

Ondulación residual máx. permisible 10 %

Corriente en vacío (I_o) Típ. 15 mA

Frecuencia min. / máx. de conmutación 0,5 Hz / 25 kHz

Temperatura ambiente permisible -25...+70 °C

LED indicador Amarillo

Circuito de protección Incorporado

Tipo de protección según 60529 IP 67

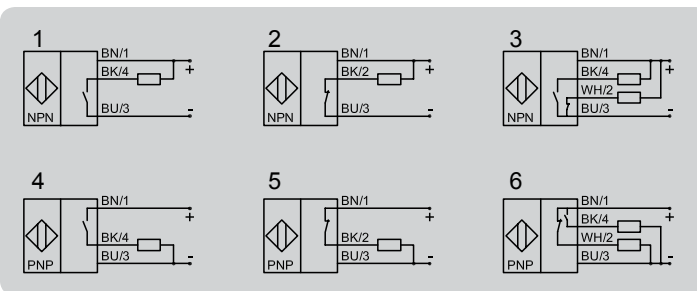
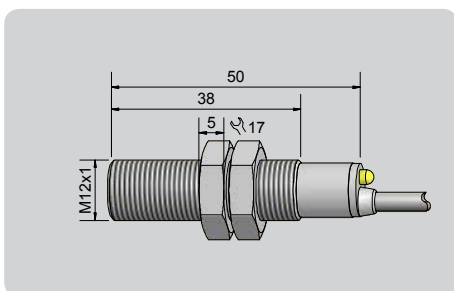
Norma EN 60947-5-2

Conexión 2 m, PUR, 3 x 0,14 mm²

Material de carcasa PA

Superficie activa PA

Tapa PA



Made in Germany

Se reserva el derecho a efectuar modificaciones sin previo aviso. (14.01.2020)



Sensores magneto-resistivos Serie 300 • 10 - PNP

Forma constructiva M 12 x 1

- Material de carcasa: Acero fino VA
- Los sensores magnetoresistivos sirven para la detección de objetos ferromagnéticos, como ruedas dentadas, pitones, arandelas ranuradas, barras cremalleras, etc.
- Medición de rotación sin contacto y por tanto operación sin desgaste y mantenimiento.
- Campo de medición desde 0 Hz hasta 25 kHz. Detección ideal de movimientos ultralentos, así como movimientos muy rápidos.
- Tamaño del módulo de la rueda dentada 0,7...4,00.
- Anchura de la rueda dentada ≥ 10 mm
- Con conector enchufe M 12 x 1

Características técnicas

Montaje enrasado

Distancia de conmutación de trabajo S_a < 2 mm (Módulo 4), < 1 mm (Módulo 1)

Versión eléctrico 3 pines CC

Salida Normalmente abierta

Modelo NPN

No. art.

Esquema de conexión No.

Modelo PNP

MRS-10-300-S-M12-VAb-Y5

No. art.

360 180

Esquema de conexión No.

4

Tensión de servicio (U_B)

10...35 V CC

Intensidad máx. de salida (I_a)

250 mA

Caída de tensión máx. (U_o)

$\leq 2,5$ V

Ondulación residual máx. permisible

10 %

Corriente en vacío (I_o)

Típ. 10 mA

Frecuencia mín. / máx. de conmutación

0,5 Hz / 25 kHz

Temperatura ambiente permisible

-40...+85 °C / 125 °C*

LED indicador

-

Circuito de protección

Incorporado

Tipo de protección según 60529

IP 67, IP 69K

Norma

EN 60947-5-2

Conexión

Conector M 12 x 1

Material de carcasa

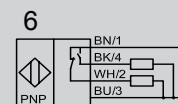
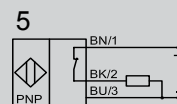
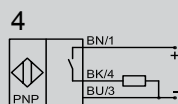
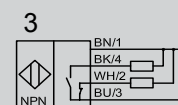
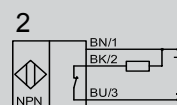
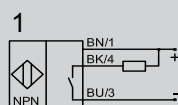
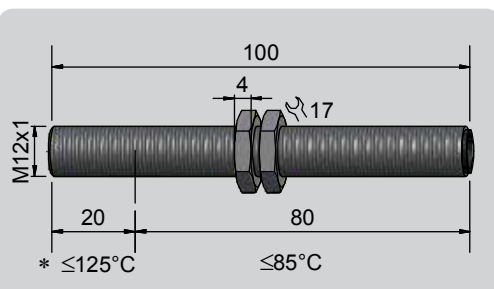
VA No. 4305 / AISI 303

Superficie activa

VA No. 4305 / AISI 303

Tapa

-



Made in Germany



Sensores magneto-resistivos

Serie 300 • 2-hilos

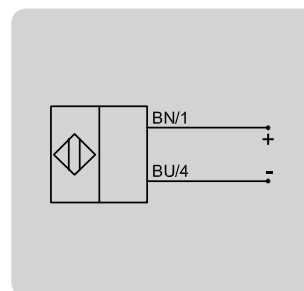
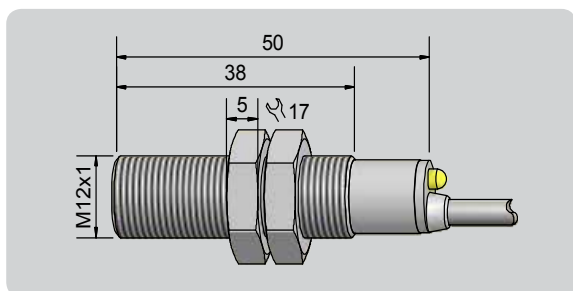
Carcasa M 12 x 1

- Material de carcasa: PA
- Los sensores magnetoresistivos sirven para la detección de objetos ferromagnéticos, como ruedas dentadas, pitones, arandelas ranuradas, barras cremalleras, etc.
- Medición de rotación sin contacto y por tanto operación sin desgaste y mantenimiento.
- Campo de medición desde 0 Hz hasta 25 kHz. Detección ideal de movimientos ultralentos, así como movimientos muy rápidos.
- Tamaño del módulo de la rueda dentada 0,7...4,00.
- Anchura de la rueda dentada ≥ 10 mm

Características técnicas

Montaje enrasado

Distancia de conmutación de trabajo S_a	< 2 mm (Módulo 4), < 1 mm (Módulo 1)
Versión eléctrico	2 hilos CC
Salida	Normalmente abierta
Modelo	MRS-30-300-N-M12-PA-Z02
No. art.	362 100
Tensión de alimentación (U_B)	7,5...20 V DC
Consumo de corriente superficie activa libre	Tip. 7 mA
Consumo corriente superficie activa amortiguada	Tip. 14 mA
Inductancia intrínseca (L)	100 μ H
Capacidad intrínseca (C)	500 pF
Caída de tensión máx. (U_d)	$\leq 2,5$ V
Ondulación residual máx. permisible	10 %
Corriente en vacío (I_0)	Típ. 7 mA
Frecuencia min. / máx. de conmutación	0,5 Hz / 25 kHz
Temperatura ambiente permisible	-25...+70 °C
LED indicador	-
Circuito de protección	Incorporado
Tipo de protección según 60529	IP 67
Norma	EN 60947-5-2
Conexión	2 m, PVC, 2 x 0,14 mm ²
Material de carcasa	PA
Superficie activa	PA
Tapa	PA



Made in Germany

Se reserva el derecho a efectuar modificaciones sin previo aviso. (14.01.2020)



Sensores magneto-resistivos

Serie 300 • 10 - PNP

Forma Constructiva M 18 x 1

- Material de carcasa: Acero fino VA
- Los sensores magnetoresistivos sirven para la detección de objetos ferro-magnéticos, como ruedas dentadas, pitones, arandelas ranuradas, barras cremalleras, etc.
- Medición de rotación sin contacto y por tanto operación sin desgaste y mantenimiento.
- Campo de medición desde 0 Hz hasta 25 kHz. Detección ideal de movimientos ultralentos, así como movimientos muy rápidos.
- Tamaño del módulo de la rueda dentada 0,7...4,00.
- Anchura de la rueda dentada ≥ 10 mm

Características técnicas

Montaje enrasado

Distancia de conmutación de trabajo S_a < 4 mm (Módulo 4), < 2 mm (Módulo 1)

Versión eléctrico 3 hilos CC

Salida Normalmente abierta

Modelo NPN

No. art.

Esquema de conexión No.

Modelo PNP

MRS-10-300-S-M18-VAc-Z02

No. art.

360 500

Esquema de conexión No.

4

Tensión de servicio (U_B)

10...35 V DC

Intensidad máx. de salida (I_o)

250 mA

Caída de tensión máx. (U_o)

$\leq 2,5$ V

Ondulación residual máx. permisible

10 %

Corriente en vacío (I_o)

Típ. 15 mA

Frecuencia mín. / máx. de conmutación

0,5 Hz / 25 kHz

Temperatura ambiente permisible

-40...+85 °C / 125 °C*

LED indicador

Amarillo

Circuito de protección

Incorporado

Tipo de protección según 60529

IP 67, IP 69K

Norma

EN 60947-5-2

Conexión

2 m, silicona, 3 x 0,34 mm²

Material de carcasa

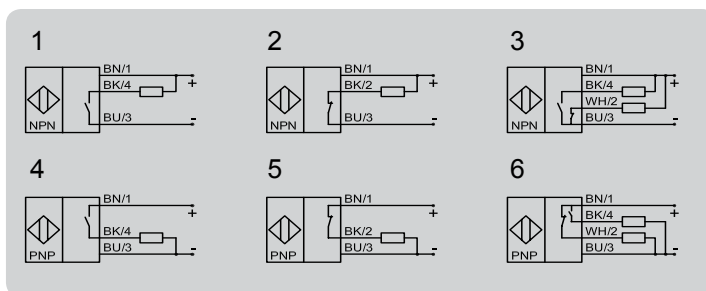
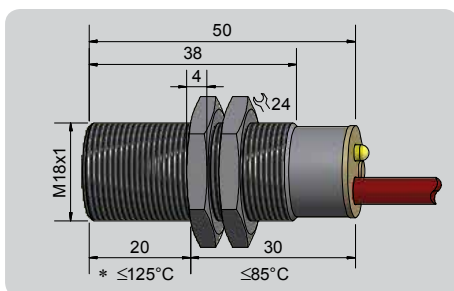
VA No. 4305 / AISI 316L

Superficie activa

VA No. 4305 / AISI 316L

Tapa

PEEK (FDA 21 CFR 177.2415)



Made in Germany



Sensores magneto-resistivos con detección de sentido de rotación Serie 350 • 10 - PNP

Carcasa M 12 x 1

- Material de carcasa: Acero fino VA
- Los sensores magnetoresistivos sirven para la detección de objetos ferromagnéticos, como ruedas dentadas, pitones, arandelas ranuradas, barras cremalleras, etc.
- Medición de rotación sin contacto y por tanto operación sin desgaste y mantenimiento.
- Campo de medición desde 0 Hz hasta 25 kHz. Detección ideal de movimientos ultralentos, así como movimientos muy rápidos.
- Tamaño del módulo de la rueda dentada 0,7...4,00.
- Anchura de la rueda dentada ≥ 10 mm.

Características técnicas

Montaje enrasado

Distancia de conmutación de trabajo S_a < 2 mm (Módulo 4), < 1 mm (Módulo 1)

Versión eléctrico 4 hilos CC

Salida Normalmente abierta

Modelo NPN

No. art.

Esquema de conexión No.

Modelo PNP **MRS-10-350-S-M12-VAb-Z02**

No. art. **360 900**

Esquema de conexión No. 2

Tensión de servicio (U_B) 10...35 V CC

Intensidad máx. de salida (I_o) 250 mA

Caída de tensión máx. (U_d) $\leq 2,5$ V

Ondulación residual máx. permisible 10 %

Corriente en vacío (I_o) Típ. 15 mA

Frecuencia min. / máx de conmutación 0,5 Hz / 25 kHz

Temperatura ambiente permisible -40...+85 °C / 125 °C*

LED indicador Verde / amarillo

Circuito de protección Incorporado

Tipo de protección según 60529 IP 67, IP 69K

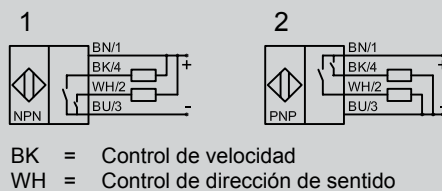
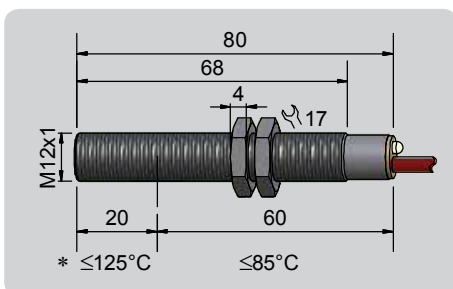
Norma EN 60947-5-2

Conexión 2 m, silicona, 4 x 0,14 mm²

Material de carcasa VA No. 4305 / AISI 303

Superficie activa VA No. 4305 / AISI 303

Tapa PEEK (FDA 21 CFR 177.2415)



Made in Germany

Se reserva el derecho a efectuar modificaciones sin previo aviso. (14.01.2020)



Sensores magneto-resistivos con detección de sentido de giro Serie 350 • 10 - PNP

Carcasa M 18 x 1

- Material de carcasa: Acero fino VA
- Los sensores magnetoresistivos sirven para la detección de objetos ferromagnéticos, como ruedas dentadas, pitones, arandelas ranuradas, barras cremalleras, etc.
- Medición de rotación sin contacto y por tanto operación sin desgaste y mantenimiento.
- Campo de medición desde 0 Hz hasta 25 kHz. Detección ideal de movimientos ultralentos, así como movimientos muy rápidos.
- Tamaño del módulo de la rueda dentada 0,7...4,00.
- Anchura de la rueda dentada ≥ 10 mm

Características técnicas

Montaje enrasado

Distancia de conmutación de trabajo S_a < 4 mm (Módulo 4), < 2 mm (Módulo 1)

Versión eléctrico 4 hilos CC

Salida Normalmente abierta

Modelo NPN

No. art.

Esquema de conexión No.

Modelo PNP

MRS-10-350-S-M18-VAc-Z02

No. art.

361 300

Esquema de conexión No.

2

Tensión de servicio (U_B)

10...35 V CC

Intensidad máx. de salida (I_o)

2 x 250 mA

Caída de tensión máx. (U_o)

$\leq 2,5$ V

Ondulación residual máx. permisible

10 %

Corriente en vacío (I_o)

Típ. 15 mA

Frecuencia mín. / máx. de conmutación

0,5 Hz / 25 kHz

Temperatura ambiente permisible

-40...+85 °C / 125 °C*

LED indicador

Verde / amarillo

Circuito de protección

Incorporado

Tipo de protección según 60529

IP 67, IP 69K

Norma

EN 60947-5-2

Conexión

2 m, silicona, 4 x 0,34 mm²

Material de carcasa

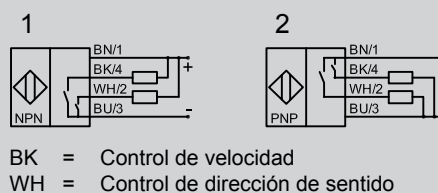
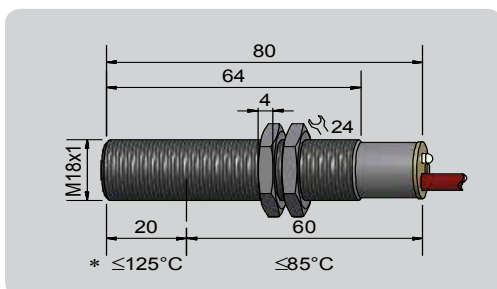
VA No. 4305 / AISI 316L

Superficie activa

VA No. 4305 / AISI 316L

Tapa

PEEK (FDA 21 CFR 177.2415)



Made in Germany



Sensores magneto-resistivos con detección de sentido de rotación Serie 350 • 10 - PNP

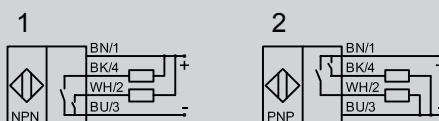
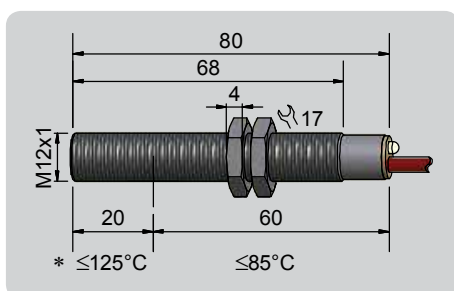
Carcasa M 12 x 1

- Material de carcasa: Acero fino VA
- Los sensores magnetoresistivos sirven para la detección de objetos ferromagnéticos, como ruedas dentadas, pitones, arandelas ranuradas, barras cremalleras, etc.
- Medición de rotación sin contacto y por tanto operación sin desgaste ni mantenimiento.
- Campo de medición desde 0 Hz hasta 25 kHz. Detección ideal de movimientos ultralentos, así como movimientos muy rápidos.
- Tamaño del módulo de la rueda dentada 0,7...4,00.
- Anchura de la rueda dentada ≥ 10 mm.
- La dirección de detección se determina por el desfase de 45° de los dos canales del sensor.
- Salidas desfasadas

Características técnicas

Montaje enrasado

Distancia de conmutación de trabajo S_a	< 2 mm (Módulo 4), < 1 mm (Módulo 1)
Versión eléctrico	4 hilos CC
Salida	Normalmente abierta
Modelo PNP	MRS-10-350-Z-M12-VAb-Z02
No. art.	360 950
Esquema de conexión No.	2
Tensión de servicio (U_B)	10...35 V CC
Intensidad máx. de salida (I_a)	2 x 250 mA
Caída de tensión máx. (U_d)	$\leq 2,5$ V
Ondulación residual máx. permisible	10 %
Corriente en vacío (I_o)	Típ. 15 mA
Frecuencia min. / máx. de conmutación	0,5 Hz / 25 kHz
Temperatura ambiente permisible	-40...+85 °C / 125 °C*
LED indicador	Verde / amarillo
Circuito de protección	Incorporado
Tipo de protección según 60529	IP 67, IP 69K
Norma	EN 60947-5-2
Conexión	2 m, silicona, 4 x 0,14 mm ²
Material de carcasa	VA No. 4305 / AISI 303
Superficie activa	VA No. 4305 / AISI 303
Tapa	PEEK (FDA 21 CFR 177.2415)



BK = Control de velocidad
WH = Control de dirección de sentido

Made in Germany

Se reserva el derecho a efectuar modificaciones sin previo aviso. (14.01.2020)



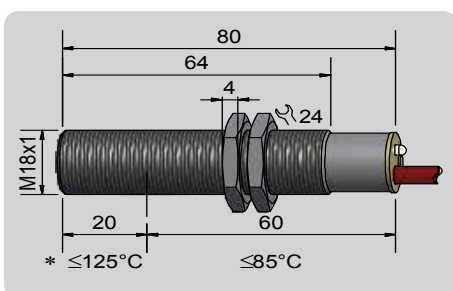
Sensores magneto-resistivos co detección de sentido de giro Serie 350 • 10 - PNP

Carcasa M 18 x 1

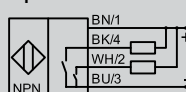
- Material de carcasa: Acero fino VA
- Los sensores magnetoresistivos sirven para la detección de objetos ferromagnéticos, como ruedas dentadas, pitones, arandelas ranuradas, barras cremalleras, etc.
- Medición de rotación sin contacto y por tanto operación sin desgaste ni mantenimiento.
- Campo de medición desde 0 Hz hasta 25 kHz. Detección ideal de movimientos ultralentos, así como movimientos muy rápidos.
- Tamaño del módulo de la rueda dentada 0,7...4,00.
- Anchura de la rueda dentada ≥ 10 mm.
- La dirección de detección se determina por el desfase de 45° de los dos canales del sensor.
- Salidas desfasadas

Características técnicas

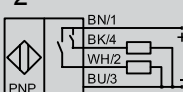
Distancia de conmutación de trabajo S_a	Montaje enrasado < 4 mm (Módulo 4), < 2 mm (Módulo 1)
Versión eléctrico	4 hilos CC
Salida	Normalmente abierta
Modelo PNP	MRS-10-350-Z-M18-Vac-Z02
No. art.	361 430
Esquema de conexión No.	2
Tensión de servicio (U_B)	10...35 V CC
Intensidad máx. de salida (I_e)	250 mA
Caída de tensión máx. (U_d)	$\leq 2,5$ V
Ondulación residual máx. permisible	10 %
Corriente en vacío (I_0)	Típ. 15 mA
Frecuencia mín. / máx. de conmutación	0,5 Hz / 25 kHz
Temperatura ambiente permisible	-40...+85 °C / 125 °C*
LED indicador	Verde / amarillo
Circuito de protección	Incorporado
Tipo de protección según 60529	IP 67, IP 69K
Norma	EN 60947-5-2
Conexión	2 m, silicona, 4 x 0,34 mm ²
Material de carcasa	VA No. 4305 / AISI 316L
Superficie activa	VA No. 1,4404
Tapa	PEEK (FDA 21 CFR 177.2415)



1



2



BK = Control de velocidad

WH = Control de dirección de sentido, desfasado

Made in Germany

NORMAS

Los productos de Rechner Industrie-Elektronik GmbH están diseñados y verificados de acuerdo con las normas y especificaciones válidas, DIN - VDE - IEC, para los instrumentos eléctricos y electrónicos. Para productos nuevos y actualizaciones se aplican siempre las últimas normas.

Normas vigentes para detectores de proximidad y sensores:

EN 60947-5-2 Equipos de distribución de baja tensión

Aparatos de mando y elementos de conmutación - interruptores de proximidad

EN 60947-5-6 Equipos de distribución de baja tensión Parte 5

Aparatos de mando y elementos de conmutación - interruptores de proximidad - interface de corriente continua para sensores de proximidad y amplificadores de conmutación (NAMUR)

Normas internacionales

IEC 947-5-2 Equipos de conmutación de baja tensión y control de engranajes Parte 5.

Circuitos de equipos de control y elementos de conmutación - Sección 2: interruptores de proximidad.

Draft IEC 61934

Circuitos de equipos de control de elementos de conmutación CC interface para sensores de proximidad y amplificadores de conmutación (NAMUR)

Las normas para la protección contra explosiones

DIN EN 60079-0

Atmósfera explosible - parte 0: Aparatos - exigencias generales

DIN EN 60079-10

Atmósfera explosible - parte 10-1: clasificación de las zonas - atmósfera de gas explosivo.

DIN EN 60079-11

Atmósfera explosible - parte 11: protección de aparatos por protección intrínseca „i“

DIN EN 60079-15

Aparatos eléctricos para áreas con riesgo de explosión - parte 15: construcción, test y marcado de aparatos eléctricos del grupo de ignición „n“

DIN EN 60079-18

Aparatos eléctricos para áreas con riesgo de explosión - parte 18: construcción, test y marcado de aparatos eléctricos con el tipo de protección capsulación „m“

DIN EN 60079-14

Aparatos eléctricos para áreas con riesgo de explosión
Instalaciones eléctricas en áreas con riesgo de explosión (exclusivamente mineras)

Normas para el aseguramiento de la calidad (QS)

DIN ISO 9000-9004 (EN 29000-29 004)

Sistema de seguridad cualitativa de productos y de prestación de servicio

NORMAS

DIN ISO 9001

Sistema de seguridad cualitativa desde el desarrollo y la producción hasta la instalación y el servicio postventa

DIN ISO 9002

Sistema de seguridad cualitativa en la producción

DIN ISO 9003

Sistema de seguridad cualitativa en el control final

DIN ISO 9004

Administración del sistema de seguridad cualitativa y los elementos del sistema de seguridad cualitativa

RECHNER Industrie-Elektronik-GmbH tiene el certificado según la norma DIN ISO 9001:2008.

Marca



La marca CE representa la confirmación del fabricante de que el producto marcado es conforme a las normas aplicables de la directiva Europea.

Los productos de RECHNER SENSORS Industrie-Elektronik GmbH cumplen las siguientes directivas:

2014/30/EU

Directiva EMC (EN 60 947-5-2)

2014/35/EU

Directiva de baja tensión (correspondiente VDE 0160, norma de productos EN 60947-5-2)

Directiva 2014/34/EU

Equipos y sistemas de protección para su uso en áreas con peligro de explosión

RECHNER SENSORS Industrie-Elektronik GmbH certifica la conformidad de sus productos según las directivas aplicables con un certificado del fabricante.

SELECCIÓN DE MODELOS SEGÚN EL NUMERO DE ARTÍCULO			SELECCIÓN DE MODELOS SEGÚN LA DENOMINACIÓN DE ARTÍCULO		
No. Art..	Modelo	Pagina	Modelo	No. Art.	Pagina
360100	MRS-10-300-S-M12-VAb-Z02	13	MRS-10-300-S-M12-VAb-Z02	360100	13
360150	MRS-10-300-S-M12-PA-Z02	14	MRS-10-300-S-M12-PA-Z02	360150	14
360180	MRS-10-300-S-M12-VAb-Y5	15	MRS-10-300-S-M12-VAb-Y5	360180	15
360500	MRS-10-300-S-M18-VAc-Z02	17	MRS-30-300-N-M12-PA-Z02	362100	16
360900	MRS-10-350-S-M12-VAb-Z02	18	MRS-10-300-S-M18-VAc-Z02	360500	17
360950	MRS-10-350-Z-M12-VAb-Z02	20	MRS-10-350-S-M12-VAb-Z02	360900	18
361300	MRS-10-350-S-M18-VAc-Z02	19	MRS-10-350-Z-M12-VAb-Z02	360950	20
361430	MRS-10-350-Z-M18-VAc-Z02	21	MRS-10-350-S-M18-VAc-Z02	361300	19
362100	MRS-30-300-N-M12-PA-Z02	16	MRS-10-350-Z-M18-VAc-Z02	361430	21

Proximidad al cliente garantizada!

Rechner Sensors tiene filiales y empresas hermanas en China, Gran Bretaña, Italia, Canada, Corea del Sur y en los Estados Unidos.

Ademas tenemos oficinas de representación en más de 50 países. Para conocer las direcciones de nuestros socios comerciales, visite nuestro sitio web. Encontrará los direcciones debajo de la categoría "contacto".

CANADA

Rechner Automation Inc
348 Bronte St. South - Unit 11
Milton, ON L9T 5B6

Tel. 905 636 0866
Fax. 905 636 0867
contact@rechner.com
www.rechner.com

GREAT BRITAIN

Rechner (UK) Limited
Unit 6, The Old Mill
61 Reading Road
Pangbourne, Berks, RG8 7HY

Tel. +44 118 976 6450
Fax. +44 118 976 6451
info@rechner-sensors.co.uk
www.rechner-sensors.co.uk

ITALY

Rechner Italia SRL
Via Isarco 3
39100 Bolzano (BZ)
Office:
Via Dell'Arcoveggio 49/5
40129 Bologna
Tel. +39 051 0015498
Fax. +39 051 0015497
vendite@rechneritalia.it
www.rechneritalia.it

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

RECHNER SENSORS SIP CO.LTD.
Building H,
No. 58, Yang Dong Road
Suzhou Industrial Park
Jiangsu Province

Tel. +8651267242858
Fax. +8651267242868
assist@rechner-sensor.cn
www.rechner-sensor.cn

REPUBLIC OF KOREA (SOUTH)

Rechner-Korea Co. Ltd.
A-1408 Ho,
Keumgang Penterium IT Tower,
Hakeuiro 282, Dongan-gu
Anyang City, Gyunggi-do, Seoul

Tel. +82 31 422 8331
Fax. +82 31 423 83371
sensor@rechner.co.kr
www.rechner.co.kr

UNITED STATES OF AMERICA

Rechner Electronics Ind. Inc.
6311 Inducon Corporate Drive,
Suite 5
Sanborn, NY. 14132

Tel. 800 544 4106
Fax. 905 636 0867
contact@rechner.com
www.rechner.com



RECHNER

INDUSTRIE-ELEKTRONIK GMBH

Gaußstraße 6-10 • 68623 Lampertheim • Germany

T: +49 6206 5007-0 • F: +49 6206 5007-36 • F Intl. +49 6206 5007-20

www.rechner-sensors.com • E-mail: info@rechner-sensors.de