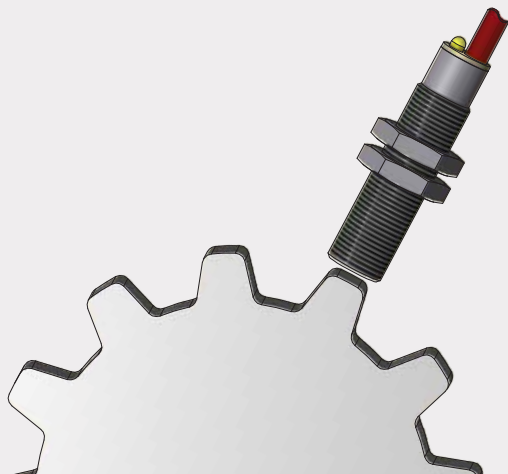


RECHNER SENSORS



Bedienungsanleitung

für magneto-resistive Sensoren MRS-...



Instruction manual

for magneto-resistive sensors MRS-...



Instrucciones

para sensores magneto-resistivos MRS-...



Notice d'utilisation

pour détecteurs magnétorésistifs MRS-...



Istruzione

per sensori magneto-resistivi MRS-...

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	Seite	2
Wichtige Hinweise	Seite	2
Symbolerklärungen	Seite	2
Vor der Installation	Seite	3
Allgemeine Beschreibung	Seite	3
Montage	Seite	3
Anzugsdrehmoment	Seite	3
Maximale Einschraublänge	Seite	4
Verlegung der Leitungen	Seite	4
Pinbelegung	Seite	4
Elektrischer Anschluss	Seite	5-6
Modulberechnung	Seite	6
Maximaler Abstand zum Modul	Seite	7
Einstellung / Positionierung des Sensors	Seite	7
Ausgangssignale	Seite	8
Notizen	Seite	9
Wartung, Instandsetzung, Entsorgung	Seite	9

Vielen Dank,

dass Sie sich für ein Gerät von RECHNER Sensors entschieden haben. Seit 1965 hat sich RECHNER Sensors mit Engagement, Produktinnovationen und bester Qualität eine weltweite Spitzenposition am Markt erarbeitet.

Wichtige Hinweise:



Diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten. Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die mit der Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Entfernen der Seriennummer sowie Veränderungen am Gerät oder unsachgemäßer Gebrauch führen zum Verlust des Garantieanspruches. Grafische Darstellungen können je nach Modell abweichen. Die Bedienungsanleitung ist aufzubewahren.

Symbolerklärungen



Information: Zusätzlicher Hinweis



Achtung: Wichtige Information / Sicherheitshinweis



Handlungsbedarf: Hier ist eine Einstellung oder eine Handlung vorzunehmen



Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch diesen Anleitung folgen.
Für späteres Nachschlagen aufbewahren.

Vor der Installation



- Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie Ihre Lieferung auf Beschädigungen, Richtigkeit und Vollständigkeit.
- Falls Beschädigungen vorliegen, informieren Sie bitte Ihren Lieferanten und den verantwortlichen Zustelldienst.
- Bei offenen Fragen oder Problemen stehen wir Ihnen gerne für weitere Hilfe und Lösungen zur Verfügung.

Allgemeine Beschreibung

Die magnetoresistiven Sensoren (MRS) sind einsetzbar in Maschinen, Anlagen und Fahrzeugen zur berührungslosen Abtastung, zur Überwachung und Positionierung, als Impulsgeber für Zählaufgaben. Sie eignen sich besonders zur Drehzahlerfassung, zur Abtastung von Zahnrädern sowie zur Stillstandskontrolle. Einsatzgebiete sind dabei schwere Baumaschinen, Schienenfahrzeuge, große Dieselmotoren, Turbinen und ähnliches.

Die Sensoren reagieren auf alle ferromagnetischen Materialien. Der Zahn oder die Lücke eines Zahnrads beeinflusst das Magnetfeld, wenn es die aktive Fläche des Sensors passiert. Dies führt zu einer Änderung des magnetfeldabhängigen Widerstands. Diese Änderung des Magnetfelds wird in eine elektrische Spannungsbrücke umgewandelt, die dann gefiltert und in ein Signal umgewandelt wird. Das Ausgangssignal ist eine Spannung, die der Änderung des Magnetfeldes entspricht.

Durch die berührungslose Erfassung unterliegt der Sensor keinem Verschleiß an der aktiven Fläche, sie sind wartungsfrei und weisen eine von der Schaltheufigkeit unabhängige Lebensdauer auf.

Die zulässige Dauerumgebungstemperatur reicht je nach Modell von -40 °C bis $+125\text{ °C}$ (siehe Datenblatt).

Die MRS Sensoren sind im Bereich der aktiven Fläche aus Vollmaterial gearbeitet, so dass hier die Schutzart IP 68 erreicht wird.

Montage



Für bündigen Einbau

Als dämpfendes Material gelten für MRS alle ferromagnetischen Materialien, die durch Bewegung eine Veränderung des magnetischen Flusses hervorrufen

Anzugsdrehmoment

Um die Gewindehülsen bei der Montage nicht zu beschädigen sind material- und ausführungabhängige **maximale Anzugsdrehmomente** zu beachten. Die in der Tabelle angegebenen Werte beziehen sich auf die Verwendung der jeweils zum Lieferumfang gehörenden Muttern.

Gewinde	PVC	PA 6.6	PTFE	Ms	VA
M 12 x 1	1,5 Nm	1 Nm	0,2 Nm	16 Nm	25 Nm
M 18 x 1	-	1,7 Nm	0,5 Nm	28 Nm	60 Nm

Maximale Einschraublänge

Beim Einschrauben in Gewindeblöcke sind die max. Einschraublängen zu beachten (gem. DIN 13). Unter Berücksichtigung dieser sollte die Länge des Gewindeblocks zum Einschrauben von Annäherungsschaltern die folgenden Maße nicht überschreiten. Bei größeren Gewindeblöcken empfehlen wir, ein Sackloch zu bohren um die max. Einschraublänge einzuhalten.

Gewinde	max. Einschraublänge
M 12 x 1	8 mm
M 18 x 1	12 mm

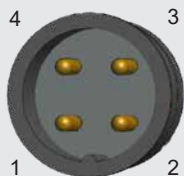
Verlegung der Leitungen

Steuerleitungen für die Sensoren sollten getrennt oder abgeschirmt von Hauptstromleitungen verlegt werden, weil induktive Spannungsspitzen im Extremfall die Auswerteelektronik trotz eingebauter Schutzbeschaltung zerstören können. Speziell bei längeren Leitungsstrecken > 5 m sind abgeschirmte Kabel oder verdrehte Leitungen zu empfehlen. Es ist zu vermeiden Glühlampen direkt anzusteuern, da der Kaltstrom im Einschaltmoment ein Vielfaches des Nennstromes beträgt und somit den eingebauten Kurzschlusschutz aktiviert bzw. in extremen Fällen die Endstufen des Sensoren zerstören kann.

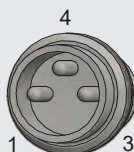
Geräte mit hoher Nahfeldstärke, z. B. Sprechfunkgeräte mit großer Leistung oder Störquellen im unteren Frequenzbereich, z. B. Lang-, Mittel-, Kurzwellensender nicht unmittelbar in der Nähe von Sensoren betreiben oder zusätzliche Maßnahmen zur Eliminierung von Fehlsignalen durchführen.

Pinbelegung

Pinbelegung für Sensoren mit Steckervariante (Draufsicht)



Stecker -Y5



Stecker -Y7

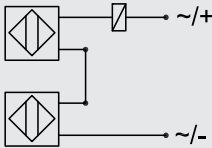
Elektrischer Anschluss

Zwei- und Dreidraht-Nahrungsschalter mit Binärausgang können in Reihen- oder Parallelschaltung ähnlich wie mechanische Kontakte betrieben werden. Zu beachten ist der geratetypische Spannungsfall, die Restspannung U_d (siehe Datenblatt), die sich bei Reihenschaltung entsprechend der Gerateanzahl multipliziert.

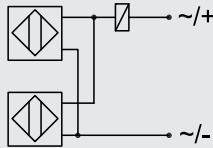
DE

2-Draht DC

Reihenschaltung

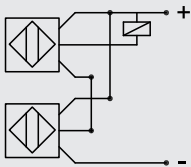


Parallelschaltung

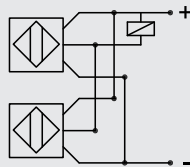


3-Draht DC NPN

Reihenschaltung

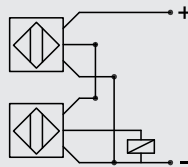


Parallelschaltung

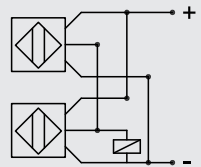


3-Draht DC PNP

Reihenschaltung



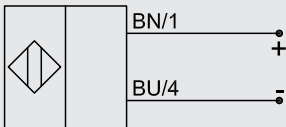
Parallelschaltung



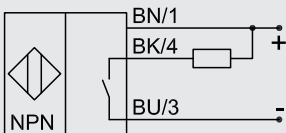
Elektrischer Anschluss

Elektrischer Anschluss Serie MRS-...-300-...

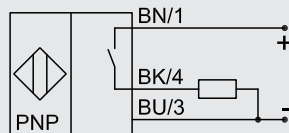
MRS-30-300-... NAMUR



MRS-20-300-... NPN, Schlieer



MRS-10-300-... PNP, Schlieer



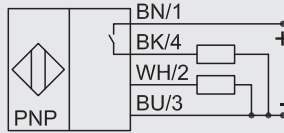
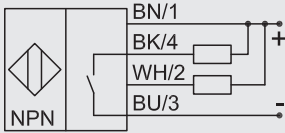
Elektrischer Anschluss

DE

Elektrischer Anschluss Serie MRS-...-350-... mit Drehrichtungserkennung

MRS-20-350-... NPN, Schließer

MRS-10-350-... PNP, Schließer

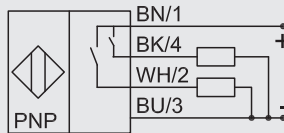
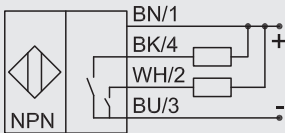


- BK = Drehzahlkontrolle
- WH = Drehrichtungserkennung

Elektrischer Anschluss Serie MRS-...-350-...-Z-... mit phasenversetztem Ausgangssignal mit Drehrichtungserkennung

MRS-20-350-... NPN, 2 x Schließer

MRS-10-350-... PNP, 2 x Schließer



- BK = Drehzahlkontrolle
- WH = Drehrichtungserkennung (phasenversetzt zum erstem Ausgang)

Modulberechnung

Modul

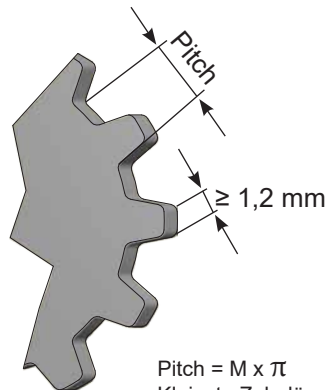
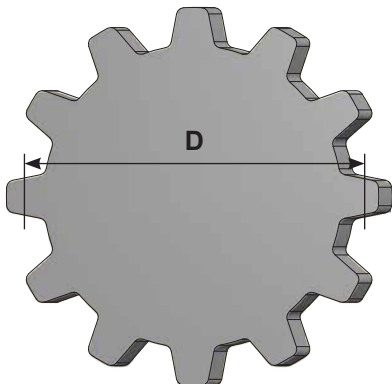
Durchmesser eines Zahnrades bezogen auf die Anzahl der Zähne.

$$M = D / Z$$

M = Modul

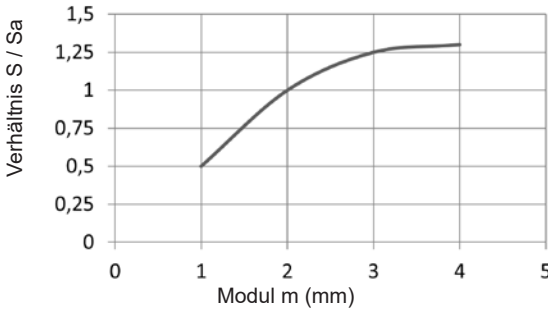
D = Durchmesser

Z = Zähne



Pitch = $M \times \pi$
 Kleinste Zahnlänge $\geq 1,2$ mm

Maximaler Abstand zum Modul



Referenzmodul: Modul 2 mm
⇒ 100 % Verhältnis S/Sa

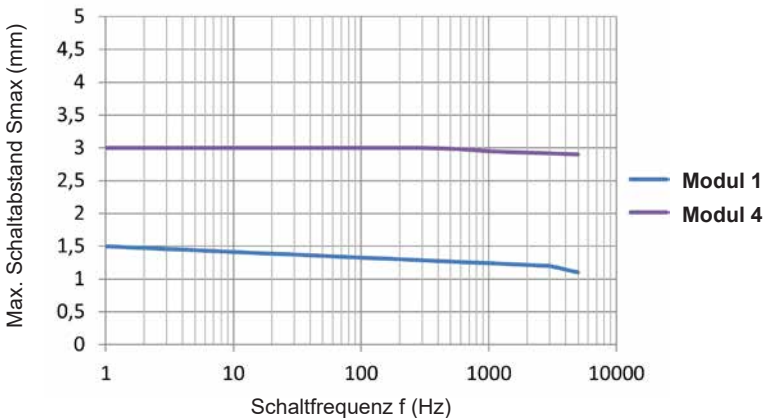
• Beispiel 1: Modul 1 mm
⇒ 50 % Verhältnis S/Sa (Schaltabstand halbiert sich)

• Beispiel 2: Modul 3 mm
⇒ 125 % Verhältnis S/Sa (Schaltabstand erhöht sich um 1/4)

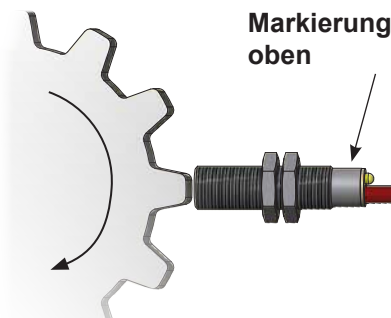
Einstellung / Positionierung des Sensors

Drehzahlerfassung von Zahnradern von Modul 4 bis Modul 1, bei einer maximalen Schaltfrequenz von 25 kHz. Zur Drehzahl- / Drehrichtungserkennung müssen MRS radial zur Bewegungsrichtung und mit ihrer Markierung senkrecht zu dieser montiert werden.

Die Abhängigkeiten vom Modul des abgetasteten Zahnrads zum Einbauabstand und max. Abtastfrequenz stellt sich folgendermaßen dar:



Beispiel: MRS-300-M18-...



Ausgangssignale

DE

Serie 300:

Die flankengesteuerte Änderung des Magnetfeldes führt zum Umschalten des Sensors.

Beim Erkennung von ferromagnetische Materialien ist der Impulsausgang auf HIGH.

Bei einer Lücke, wenn kein ferromagnetische Materialien detektiert wird ist der Impulsausgang auf LOW.

Impulssignal



Serie 350, S-Version:

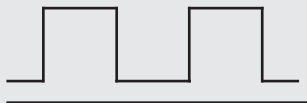
Die flankengesteuerte Änderung des Magnetfeldes führt zum Umschalten des Sensors.

Beim Erkennung von ferromagnetische Materialien ist der Impulsausgang auf HIGH.

Bei einer Lücke, wenn kein ferromagnetische Materialien detektiert wird ist der Impulsausgang auf LOW. Der zweite Ausgang (weiße Litze) zeigt die Drehrichtung an.

Drehrichtung rechts → Impulssignal HIGH, LED gelb

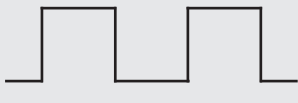
Impulssignal 1 (schwarze Litze)



Impulssignal 2 (weiße Litze)
permanent HIGH

Drehrichtung links → Impulssignal LOW, LED grün

Impulssignal 1 (schwarze Litze)



Impulssignal 2 (weiße Litze)
permanent LOW

Serie 350, Z-Version:

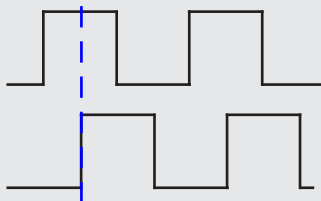
Die flankengesteuerte Änderung des Magnetfeldes führt zum Umschalten des Sensors.

Beim Erkennung von ferromagnetische Materialien ist der Impulsausgang auf HIGH.

Bei einer Lücke, wenn kein ferromagnetische Materialien detektiert wird ist der Impulsausgang auf LOW. Der zweite Ausgang (weiße Litze) zeigt die Drehrichtung an, das Signal ist phasenversetzt.

Drehrichtung rechts
→ Impulssignal phasenversetzt nacheilend, LED gelb

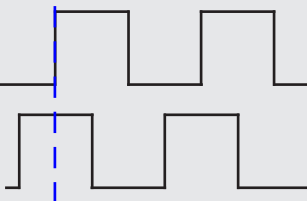
Impulssignal 1 (schwarze Litze)



Impulssignal 2 (weiße Litze)
phasenversetzt 90° nacheilend

Drehrichtung links,
→ Impulssignal phasenversetzt voraueilend, LED grün

Impulssignal 1 (schwarze Litze)



Impulssignal 2 (weiße Litze)
phasenversetzt 90° voraueilend

Wartung, Instandsetzung, Entsorgung

- Eine Wartung der Geräte ist bei bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht erforderlich.
- Das Reparieren und Instandsetzen unserer Geräte ist nicht möglich. Bei Fragen wenden Sie sich bitte direkt an unseren Service.
- Bitte entsorgen Sie Geräte umweltgerecht gemäß den gültigen nationalen Bestimmungen.

Table of content

Table of contents	Page	10
Important notes	Page	10
Symbols	Page	10
Before installing	Page	11
General description	Page	11
Mounting	Page	11
Tightening torque	Page	11
Maximum screw-in length	Page	12
Installation of cables	Page	12
Pin connection	Page	12
Electrical connection	Page	13-14
Module calculation	Page	14
Maximum distance to the module	Page	15
Adjustment / positioning of the sensor	Page	15
Output signal	Page	16
Notes	Page	17
Maintenance, repair, disposal	Page	17

Thank you,

for choosing a device from RECHNER Sensors. Since 1965 RECHNER Sensors has established a global leadership position for capacitive sensors with commitment to product innovation, performance and the highest quality.

Important Notes:



Please read this instruction manual carefully, paying full attention to all the connection details, before powering up these devices for the first time. The use, servicing and operation of these devices is only recommended for persons whom are familiar with this instruction manual plus the current rules of safety in the work place including accident-prevention. Removal of the serial number, changes to the units or improper use will lead to the loss of any guarantee. Graphical illustrations may vary depending on the model type. We recommend that the instruction manual be retained.

Symbols



Information: Additional note



Caution: Important note / safety note



Action required: An action or an adjustment is necessary



Follow these instructions for proper and safe use. Keep for future reference.

Before Installing



- Unpack the device and check that your delivery is complete, correct and that there is no damage
- If there is any damage, please inform your supplier and those responsible for delivery
- If you have any questions or require support we are available to help you find a solution

General description

The magnetoresistive sensors (MRS) can be used in machines, systems and vehicles for contact-less detection, for monitoring and positioning, as a pulse generator for counting tasks and for many other applications. They are suitable for rotary speed sensing, for detection of gearwheels and for stand-still control. Areas of use can be heavy construction engines, rail vehicles, large diesel engines and turbines.

The sensors react to all ferromagnetic materials. The tooth or gap of a gearwheel, when passing the active area of the sensor, influences the magnetic field. This results in a change of the magnet-field dependent resistor. This change of the magnetic field is transformed to an electrical voltage-bridge, which then is filtered and modified to a signal. The output signal is a voltage, which corresponds to the change in the magnetic field.

Due to the contactless detection, the sensor is not subject to wear on the active surface, they are maintenance-free and have a service life that is independent of the switching frequency.

The standard constant ambient temperature permitted is dependent on the model from -40 up to +125 °C (see data sheet).

The MRS sensors are made of solid material in the area of the active surface, so that protection class IP 68 is achieved here.

Mounting



For flush mounting

The MRS sensors detect all ferromagnetic materials. The MRS detects the change of the magnetic flux when the ferromagnetic target passes the active area of the sensor.

Tightening torque

Threaded sensors are supplied with 2 nuts. The following table should be consulted when considering the maximum torque. For sensors without thread the range of accessories provides suitable mounting blocks.

Thread	PVC	PA 6.6	PTFE	Brass	Stainless steel
M 12 x 1	1.5 Nm	1 Nm	0.2 Nm	16 Nm	25 Nm
M 18 x 1	-	1.7 Nm	0.5 Nm	28 Nm	60 Nm

Maximum screw-in length

For mounting in threaded blocks the maximum screw-in length has to be taken into consideration (according to DIN 13). Depending on that the length of the threaded block for screwing in proximity sensors should not exceed the following dimensions. In the case of larger threaded blocks we recommend drilling a blind hole in order to adhere to the maximum screw-in length.

Thread	max. screw-in length
M 12 x 1	8 mm
M 18 x 1	12 mm

EN

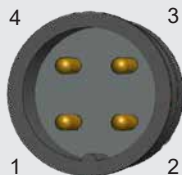
Installation of cables

Wiring of the MRS should be routed separately or screened from heavy conductor lines, as in extreme cases inductive peak voltages can destroy the sensors despite the integrated protective circuit. Screened cable or twisted lines are recommended, especially for longer cable runs > 5 m. Direct control of electric light bulbs is to be avoided, because during the switch-on moment cold current is many times the rated current and can destroy the output stage of the sensor.

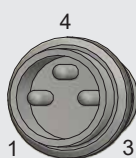
Units with strong local field power, e. g. high power walkie-talkies, or noise sources in the lower frequency range, e.g. long, middle or short wave transmitters should not be operated close to the sensors or additional measures have to be taken in order to eliminate false switching.

Pin connection for pluggable sensors

Pin connection for pluggable sensors (top view)



Connector -Y5



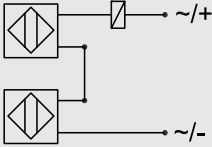
Connector -Y7

Electrical connection

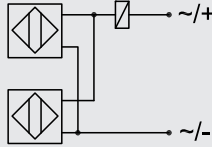
2- and 3-wire sensors with binary output can be used in series or parallel connection, similar to mechanical contacts. It is important to note the type-typical voltage drop and the residual voltage U_d , that must be multiplied, for series connection, in accordance with the number of sensors.

2 wire DC

Series connection

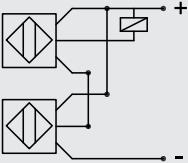


Parallel connection

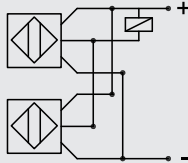


3 wire DC NPN

Series connection

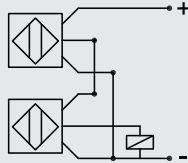


Parallel connection

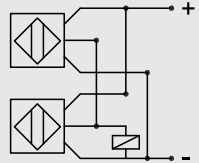


3 wire DC PNP

Series connection



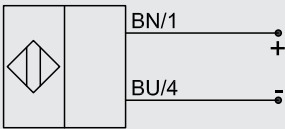
Parallel connection



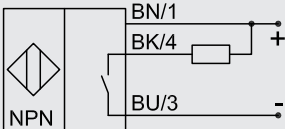
Electrical connection

Electrical connection series MRS-...-300-...

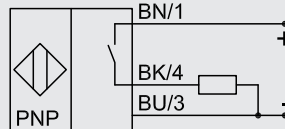
MRS-30-300-... NAMUR



MRS-20-300-... NPN, normally open



MRS-10-300-... PNP, normally open

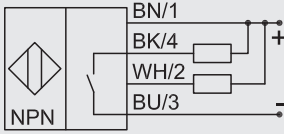


Electrical connection

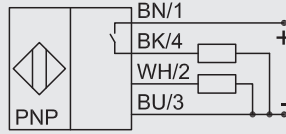
EN

Electrical connection series MRS-...-350-... with detection of direction of rotation

MRS-20-350-... NPN, normally open



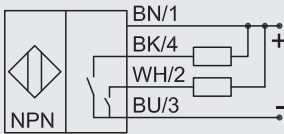
MRS-10-350-... PNP, normally open



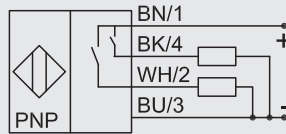
- BK = Speed control
- WH = detection of direction of rotation

Electrical connection series MRS-...-350-...-Z-... with de-phased output signal and detection of direction of rotation

MRS-20-350-... NPN, 2 x normally open



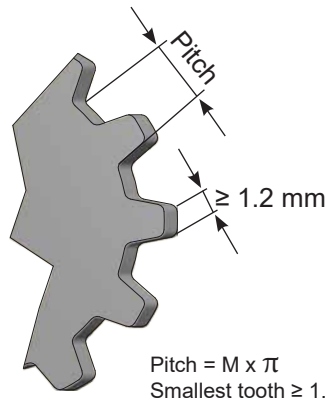
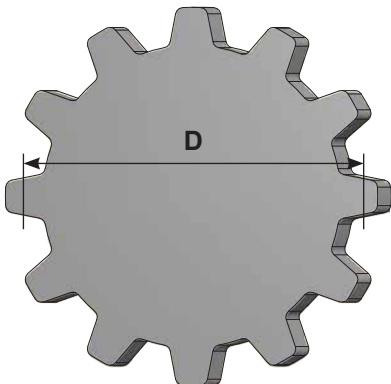
MRS-10-350-... PNP, 2 x normally open



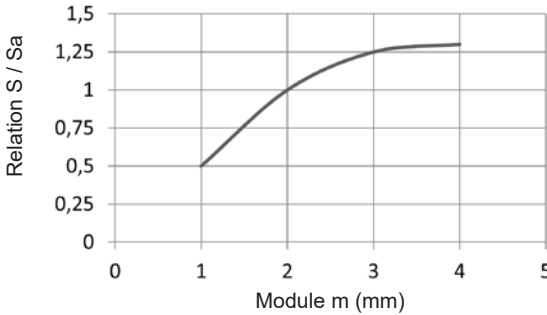
- BK = Speed control
- WH = detection of direction of rotation (de-phased with the first output)

Module calculation

Module
 Diameter of a gearwheel in relation to the number of teeth.
 $M = D / Z$
 M = Module
 D = Diameter
 Z = Teeth



Maximum distance to the module

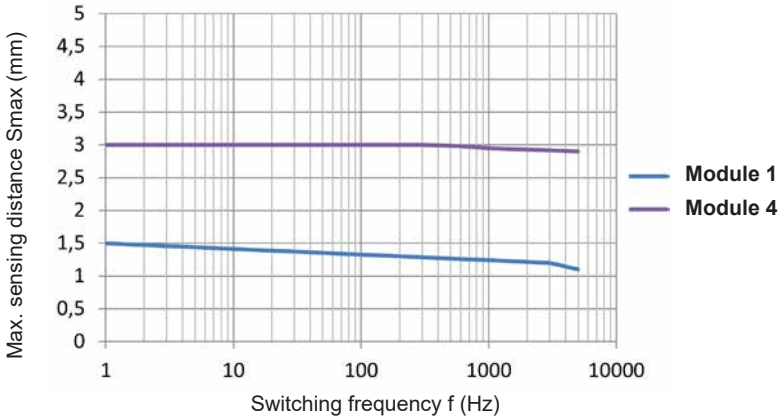


Reference module: Module 2 mm
 ⇒ 100 % relation S/Sa

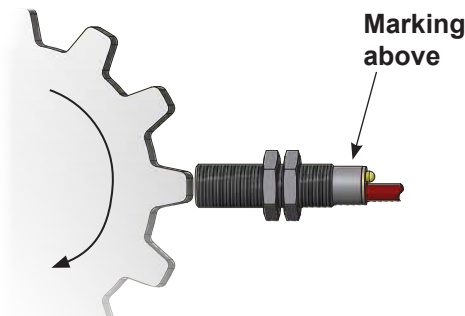
- Example 1: Module 1 mm
 ⇒ 50 % relation S/Sa (Sensing distance is halved)
- Example 2: Module 3 mm
 ⇒ 125 % relation S/Sa (Sensing distance increases by 1/4)

Adjustment / positioning of the sensor

Speed sensing is possible with gearwheels from module 4 down to module 1 at a maximum switching frequency of 25 kHz. For detecting rotary speed / direction of rotation magneto-resistive sensors (MRS) must be mounted radially with respect to the direction of motion and with their marking set vertically to it. The dependence of the module of the detected gearwheel on the mounting distance and the maximum detecting frequency is as follows:



Example: MRS-300-M18-...



Output signal

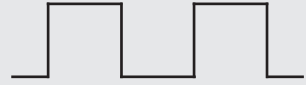
Series 300:

The edge-controlled change of the magnetic field causes the sensor to switch over.

When ferromagnetic materials are detected, the pulse output is HIGH.

In case of a gap, when no ferromagnetic material is detected, the pulse output is LOW.

Pulse signal



Series 350, normally open version:

The edge-controlled change of the magnetic field causes the sensor to switch over.

When ferromagnetic materials are detected, the pulse output is HIGH.

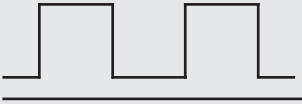
In case of a gap, when no ferromagnetic material is detected, the pulse output is LOW.

The second output (white wire) indicates the direction of rotation.

Direction of rotation is right

→ pulse signal HIGH,
LED yellow

Pulse signal 1 (black wire)

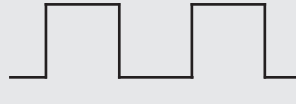


Pulse signal 2 (white wire)
permanently HIGH

Direction of rotation is left

→ pulse signal LOW,
LED green

Pulse signal 1 (black wire)



Pulse signal 2 (white wire)
permanently LOW

Series 350, Z version:

The edge-controlled change of the magnetic field causes the sensor to switch over.

When ferromagnetic materials are detected, the pulse output is HIGH.

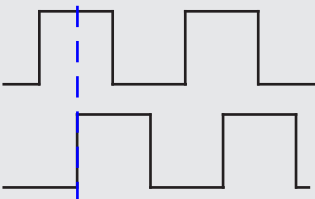
In case of a gap, when no ferromagnetic material is detected, the pulse output is LOW.

The second output (white wire) indicates the direction of rotation, the signal is de-phased.

Direction of rotation is right

→ pulse signal out of phase lagging,
LED yellow

Pulse signal 1 (black wire)

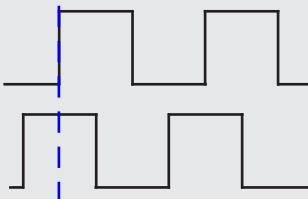


Pulse signal 2 (white wire)
out of phase 90° lagging

Direction of rotation is left

→ pulse signal out of phase leading
LED green

Pulse signal 1 (black wire)



Pulse signal 2 (white wire)
out of phase 90° leading

Índice

Índice	Página	18
Notas importantes	Página	18
Declaración de los símbolos	Página	18
Antes de la instalación	Página	19
Descripción general	Página	19
Montaje	Página	19
Par de apriete	Página	19
Máxima longitud de atornillamiento	Página	20
Colocación del cables	Página	20
Asignación de pines	Página	20
Conexión eléctrica	Página	21-22
Cálculo del módulo	Página	22
Distancia máxima al módulo	Página	23
Ajuste / posicionamiento del sensor	Página	23
Señales de salida	Página	24
Notas	Página	25
Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos	Página	25

Muchas gracias,

por haber elegido un aparato de RECHNER Sensors. Desde 1965, RECHNER Sensors se ha establecido en una posición de líder mundial del mercado, a través de la dedicación, innovación y productos de alta calidad.

Notas importantes:



Estas instrucciones de servicio deben leerse y respetarse escrupulosamente antes de la puesta en marcha. Sólo las personas que conozcan perfectamente las instrucciones de servicio y las normas en vigor sobre seguridad en el trabajo y prevención de accidentes pueden manejar, mantener y poner en marcha los aparatos. La eliminación del número de serie y las modificaciones realizadas en el aparato o el uso indebido del mismo provocan la pérdida de la garantía. Las representaciones gráficas pueden variar dependiendo del modelo. Las instrucciones de operación deben conservarse para futuras consultas.

Declaración de los símbolos



Información: Nota adicional



¡Cuidado!: Información importante / aviso de seguridad



Necesidad de actuar: Aquí se tiene que hacer un ajuste o realizar una acción.



Siga estas instrucciones para un uso correcto y seguro. Guárdalo para futuras consultas.

Antes de la instalación



- Desempaquetar el aparato y verificar si la entrega no tiene ningún defecto y está completa.
- En caso de defecto, por favor informar a su proveedor y a la agencia de transporte responsable.
- En caso de preguntas o problemas no dude en llamarnos, estamos a su disposición.

Descripción general

Los sensores magnetorresistivos (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 muchas cosas más. 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.

Los sensores reaccionan 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.

Gracias a la detección sin contacto, el sensor no sufre desgaste en la superficie activa, no necesita mantenimiento y tiene una vida útil independiente de la frecuencia de conmutación.

La temperatura ambiente permanente permitida es, depende del modelo, entre -40 a $+125$ °C, (véase hoja de datos).

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.

Montaje



Para el montaje enrasado

El sensor MRS detecta todos los materiales ferromagnéticos. El sensor MRS detecta el cambio del flujo magnético si una parte ferromagnética pasa por la zona activa del sensor.

Par de apriete

Para que no se deterioren los casquillos roscados durante el montaje, se tienen que tener en cuenta los **pares de apriete máximos** que dependen 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.

Rosca	PVC	PA 6.6	PTFE	Latón	Acero fino
M 12 x 1	1,5 Nm	1 Nm	0,2 Nm	16 Nm	25 Nm
M 18 x 1	-	1,7 Nm	0,5 Nm	28 Nm	60 Nm

Máxima longitud de atornillamiento

Al atornillar en bloques roscados se debe tener en cuenta las longitudes de atornillamiento (según la norma DIN 13). Teniendo en cuenta esta longitud, el tamaño del bloque roscado para atornillar los interruptores 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.

Rosca	Máx. longitud de atornillamiento
M 12 x 1	8 mm
M 18 x 1	12 mm

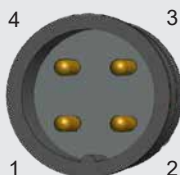
Colocación de los cables

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 conexiones muchas veces mayor que la corriente nominal y puede destruir las salidas de los sensores.

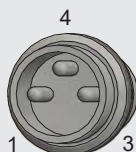
Equipos de potencia alta, por ejemplo radioteléfonos de alta potencia, o fuentes de ruido en la banda de baja frecuencias, por ejemplo, transmisores de la onda corta, media o larga, no deben accionarse cerca de los sensores o se tienen que tomar medidas adicionales para eliminar interferencias y errores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

Asignación de pines

Identificación de pines para sensores enchufables (vista desde arriba)



Conector -Y5



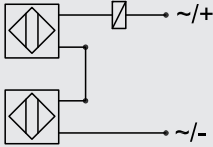
Conector -Y7

Conexión eléctrico

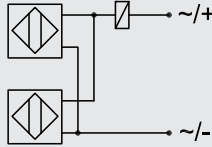
Los sensores de proximidad de dos y tres hilos, equipados con salida binaria, pueden ser instalados en serie o en paralelo, de una manera parecida a los contactos mecánicos. Se debe tener en cuenta la caída de tensión típica para estos aparatos, así como la tensión residual U_d que se ve multiplicada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

2 hilos CC

Conexión en serie

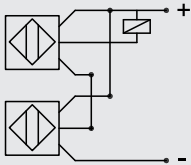


Conexión en paralelo

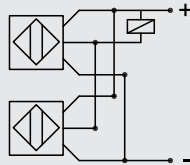


3 hilos CC NPN

Conexión en serie

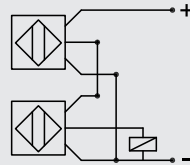


Conexión en paralelo

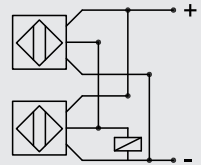


3 hilos CC PNP

Conexión en serie



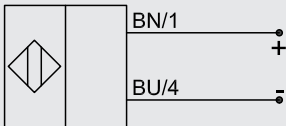
Conexión en paralelo



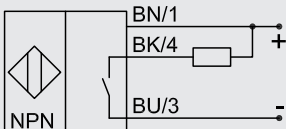
Conexión eléctrico

Conexión eléctrica serie MRS-...-300-...

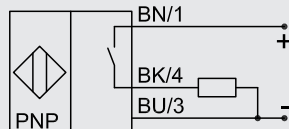
MRS-30-300-... NAMUR



MRS-20-300-... NPN, normalmente abierta



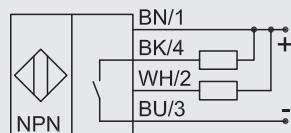
MRS-10-300-... PNP, normalmente abierta



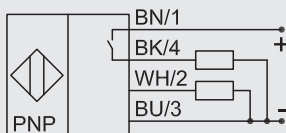
Conexión eléctrico

Conexión eléctrica serie MRS-...-350-... con detección de sentido de rotación

MRS-20-350-... NPN, normalmente abierta



MRS-10-350-... PNP, normalmente abierta



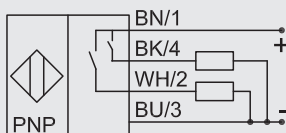
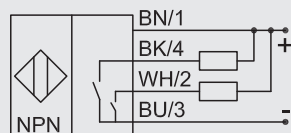
BK = Control de velocidad

WH = Detección de sentido de rotación

Conexión eléctrica serie MRS-...-350-...-Z-... con salida desfasada y detección de sentido de rotación

MRS-20-350-... NPN, 2 x normalmente abierta

MRS-10-350-... PNP, 2 x normalmente abierta



BK = Control de velocidad

WH = Detección de sentido de rotación (fuera de fase con la primera salida)

Cálculo del módulo

Módulo

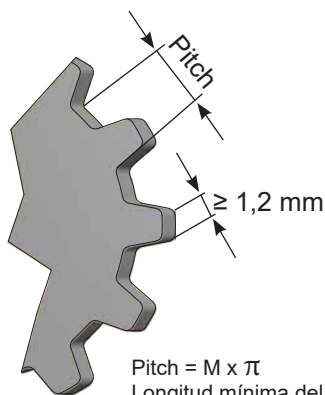
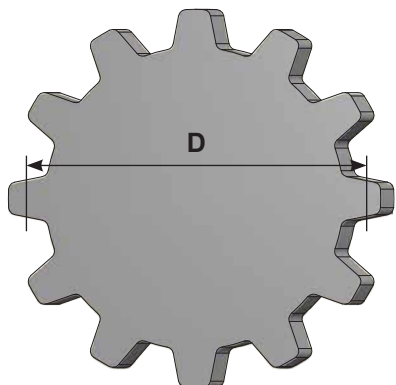
Diámetro de un rueda dentada relacionado al número de dientes.

$$M = D / Z$$

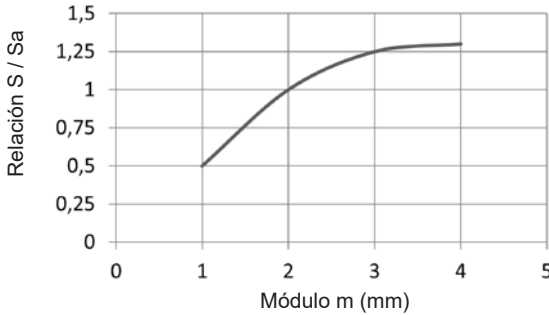
M = Módulo

D = Diámetro

Z = Número de dientes



Distancia máxima al módulo



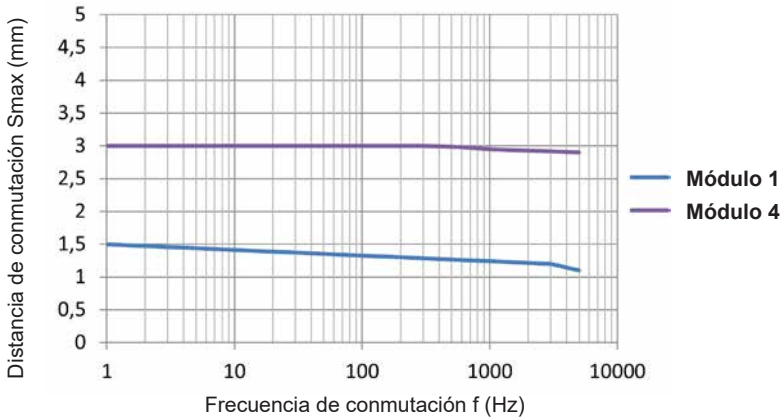
Módulo de referencia: Módulo 2 mm
⇒ 100 % relación S/Sa distancia

• Ejemplo 1: Módulo 1 mm
⇒ 50 % relación S/Sa distancia
(la distancia es la mitad)

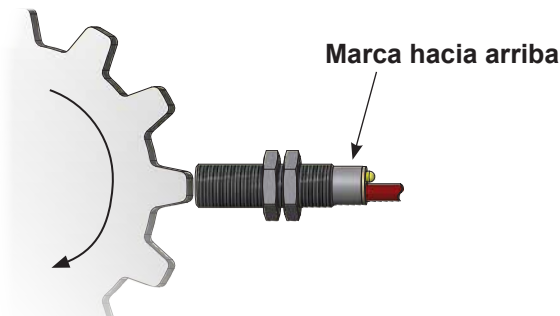
• Ejemplo 2: Módulo 3 mm
⇒ 125 % relación S/Sa distancia
(la distancia aumenta de un 25 %)

Ajuste / posicionamiento del sensor

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 máx. es como sigue:



Ejemplo: MRS-300-M18-...



Señales de salida

Serie 300:

El cambio del campo magnético controlado por el borde provoca la conmutación del sensor.

Cuando se detectan materiales ferromagnéticos, la salida de impulsos es ALTA.

En caso de hueco, cuando no se detecta material ferromagnético, la salida de impulsos es BAJA.

Señal de pulso



Serie 350, versión normalmente abierta:

El cambio del campo magnético controlado por el borde provoca la conmutación del sensor.

Cuando se detectan materiales ferromagnéticos, la salida de impulsos es ALTA.

En caso de hueco, cuando no se detecta material ferromagnético, la salida de impulsos es BAJA.

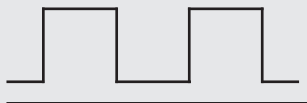
La segunda salida (cable blanco) indica el detección de sentido de rotación.

Sentido de rotación a la derecha

→ Señal de pulso ALTA,

LED amarillo

Señal de pulso 1 (hilo negro)



Señal de pulso 2 (hilo blanco)
permanentemente ALTA

Sentido de rotación a la izquierda

→ Señal de pulso BAJA,

LED verde

Señal de pulso 1 (hilo negro)



Señal de pulso 2 (hilo blanco)
permanentemente BAJA

Serie 350, versión Z:

El cambio del campo magnético controlado por el borde provoca la conmutación del sensor.

Cuando se detectan materiales ferromagnéticos, la salida de impulsos es ALTA.

En caso de hueco, cuando no se detecta material ferromagnético, la salida de impulsos es BAJA.

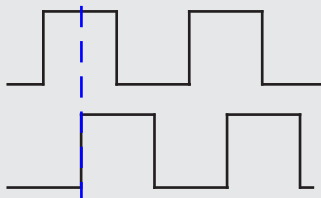
La segunda salida (cable blanco) indica el detección de sentido de rotación, la señal está desfasada.

Sentido de rotación a la derecha

→ Señal de pulso desfasada con retraso,

LED amarillo

Señal de pulso 1 (hilo negro)



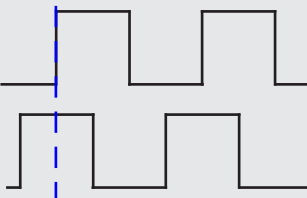
Señal de pulso 2 (hilo blanco)
fuera de la fase 90° retraso

Sentido de rotación a la izquierda

→ Señal de pulso desfasada con adelanto

LED verde

Señal de pulso 1 (hilo negro)



Señal de pulso 2 (hilo blanco)
fuera de la fase 90° que conduce

Table des matières

Table des matières	Page	26
Remarques importantes	Page	26
Explication des symboles	Page	26
Avant installation du capteur	Page	27
Description générale	Page	27
Montage	Page	27
Couple de serrage	Page	27
Longueur maximale de vissage	Page	28
Installation des câbles	Page	28
Brochage des connecteurs	Page	28
Raccordement électrique	Page	29-30
Calcul du module	Page	30
Distance maximale par rapport au module	Page	31
Réglage / positionnement du capteur	Page	31
Signaux de sortie	Page	32
Notes	Page	33
Maintenance, Réparation, Mise au rebut	Page	33

Merci,

d'avoir choisi un appareil RECHNER Sensors. Depuis 1965 RECHNER Sensors s'est forgé une position de leader, au niveau mondial, grâce à son engagement, à une politique d'innovations continues et à une qualité hors du commun.

Remarques importantes:



La présente notice est à lire attentivement avant mise en service du matériel. Sa stricte observation est impérative. Les appareils peuvent être utilisés, entretenus ou réparés uniquement par du personnel disposant du manuel d'utilisation et des attributions nécessaires en ce qui concerne la sécurité du travail et la prévention des accidents. La suppression du numéro de série, la modification de l'appareil ou son utilisation inappropriée conduiront à la perte de la garantie. Les représentations graphiques peuvent varier selon le modèle. Cette notice d'utilisation est à conserver pour de futures consultations.

Explication des symboles



Information: Indication complémentaire



Attention: Information importante / information de sécurité



Action à réaliser: Un réglage ou une action doit être entrepris



Pour une utilisation correcte et sûre, suivre ces instructions. Conserver pour une consultation ultérieure.

Avant installation du capteur



- Déballer l'appareil et vérifier s'il n'est pas endommagé et si la fourniture est complète
- Si le matériel est endommagé prière de le signaler à votre fournisseur et à votre livreur
- Nous sommes à votre disposition pour répondre à toute question ou pour résoudre tout problème qui pourrait survenir.

Description générale

Les capteurs magnétorésistifs (MRS) sont utilisés sur les machines, les installations et les véhicules pour le contrôle et le positionnement, de générateurs d'impulsions pour des opérations de comptage, etc . Ils sont particulièrement adaptés à la mesure de vitesse, à la détection de roues dentées ainsi qu'au contrôle de rotation. Ils trouvent leur application dans les machines de travaux publics, les véhicules ferroviaires, les grands moteurs diesel, les turbines et équivalents.

Les capteurs réagissent à tous les matériaux ferromagnétiques. La dent ou l'espace entre 2 dents, d'une roue dentée, qui défile devant le capteur influence le champ magnétique de manière différente, provoquant ainsi, sur le MRS, une modification de la magnétorésistance. Par un couplage en pont, les variations du champ magnétique sont converties en des signaux en tension qui sont filtrés et mis en forme. Le signal de sortie du capteur est une tension dont le niveau dépend de la variation du champ magnétique.

Grâce à la détection sans contact, le capteur n'est soumis à aucune usure de la surface active, ils ne nécessitent aucun entretien et présentent une durée de vie indépendante de la fréquence de commutation.

La température opérationnelle admissible est comprise, selon les modèles, entre -40 °C et $+125\text{ °C}$ (voir détails dans les fiches techniques des différents capteurs).

La face active des capteurs MRS étant usinée dans le même bloc de matière que le corps du capteur il en résulte un indice de protection IP68 en face avant.

Montage



Montage noyable

Les capteurs MRS détectent toutes les matières ferromagnétiques qui, lors de leur mouvement, provoquent une variation du flux magnétique.

Couple de serrage

Afin d'éviter la détérioration du filetage lors du montage du capteur il est **impératif de respecter un couple de serrage maximal** en fonction du matériau et du modèle du détecteur. Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous se réfèrent aux écrous fournis avec le capteur.

Filetage	PVC	PA 6.6	PTFE	Laiton	Acier inox
M 12 x 1	1,5 Nm	1 Nm	0,2 Nm	16 Nm	25 Nm
M 18 x 1	-	1,7 Nm	0,5 Nm	28 Nm	60 Nm

Longueur maximale de vissage

Pour le vissage dans des blocs filetés il est nécessaire de respecter les longueurs maximales de vissage (selon norme DIN13). Les longueurs des filetages destinés au vissage de détecteurs de proximité ne doivent pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous. Si le bloc fileté est plus grand que la longueur de vissage maximale admise il est préconisé d'aléser un perçage borgne.

Filetage	Longueur maximale de vissage
M 12 x 1	8 mm
M 18 x 1	12 mm

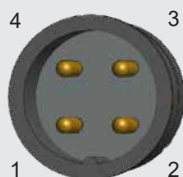
Installation des câbles

Les câbles de liaison des détecteurs MRS doivent être séparés des câbles de puissance ou être blindés. Dans le cas contraire des pointes de tension induites pourraient conduire au mauvais fonctionnement voire à la détérioration des capteurs, malgré leurs circuits de protection internes. Pour des liaisons d'une longueur supérieure à 5 m, il est préconisé de réaliser le câblage avec des câbles blindés ou torsadés. La commande directe de lampes à incandescence est à proscrire, étant donné que le courant „à froid“ (lors de l'allumage), qui est très largement supérieur à la valeur nominale, peut activer la protection contre court-circuit interne du capteur voire détériorer l'étage de sortie du détecteur.

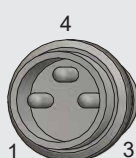
Des appareils produisant des champs électriques importants tels que des téléphones sans fil à haute puissance ou des sources de perturbations électriques dans la plage des basses fréquences (émetteurs ondes longues, moyennes ou courtes par exemple) ne doivent pas être utilisés à proximité des capteurs. Dans le cas contraire il sera nécessaire de prendre toutes mesures utiles pour l'élimination de signaux parasites.

Brochage des connecteurs

Brochage des capteurs équipés d'un connecteur (vue de face)



Connecteur -Y5



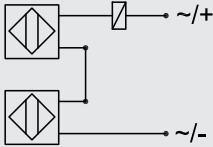
Connecteur -Y7

Raccordement électrique

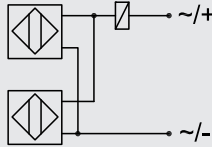
Les détecteurs à 2 ou 3 fils à sortie logique peuvent être câblés en série ou en parallèle comme des contacts mécaniques. Les tensions de déchets U_d , typiques à chaque série, s'additionnent en fonction du nombre de capteurs montés en série.

2 fils DC

Montage en série

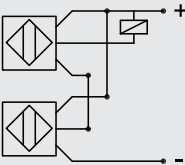


Montage en parallèle

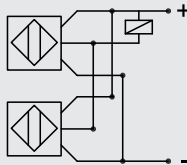


3 fils DC NPN

Montage en série

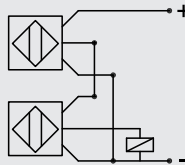


Montage en parallèle

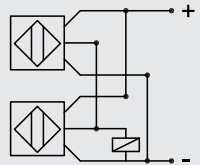


3 fils DC PNP

Montage en série



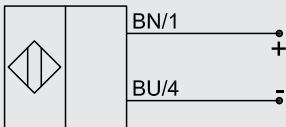
Montage en parallèle



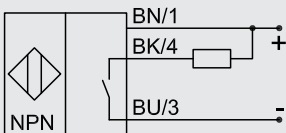
Raccordement électrique

Raccordement électrique série MRS-...-300-...

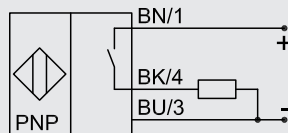
MRS-30-300-... NAMUR



MRS-20-300-... NPN, fermeture



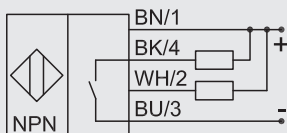
MRS-10-300-... PNP, fermeture



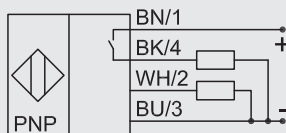
Raccordement électrique

Raccordement électrique série MRS-...-350-... avec reconnaissance du sens de rotation

MRS-20-350-... NPN, fermeture



MRS-10-350-... PNP, fermeture

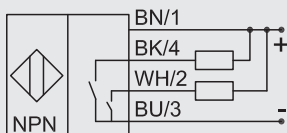


BK = Contrôle de vitesse

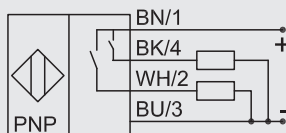
WH = Reconnaissance du sens de rotation

Raccordement électrique série MRS-...-350-...-Z-... avec signaux de sortie déphasés et reconnaissance du sens de rotation

MRS-20-350-... NPN, 2 x fermeture



MRS-10-350-... PNP, 2 x fermeture



BK = Contrôle de vitesse

WH = Reconnaissance du sens de rotation (déphasage par rapport à la première sortie)

FR

Calcul du module

Module

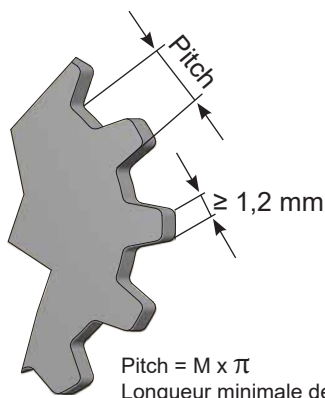
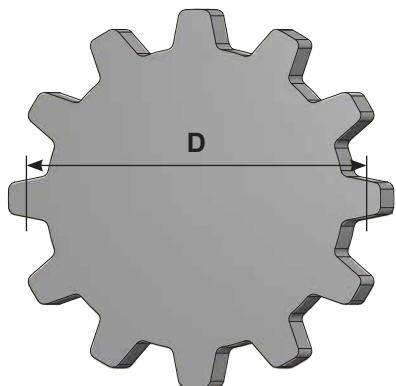
Le module d'une roue dentée est déterminé par son diamètre et la nombre de dents.

$$M = D / Z$$

M = Module

D = Diamètre

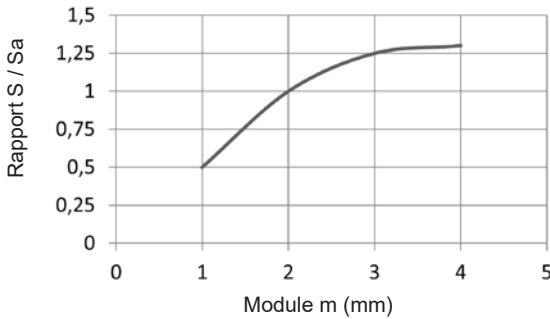
Z = Nombre de dents



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

Longueur minimale de la dent $\geq 1,2$ mm

Distance maximale par rapport au module



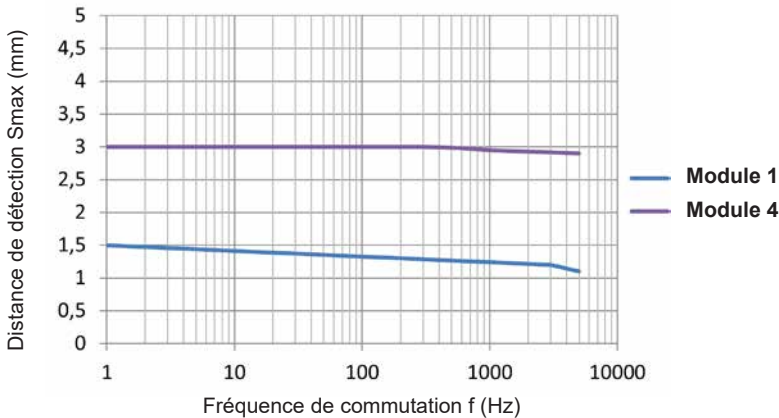
Module de référence: 2 mm
⇒ Rapport S/Sa = 100%

• Exemple 1: Module 1 mm
⇒ Rapport S/Sa = 50 %
(la portée est divisée par 2)

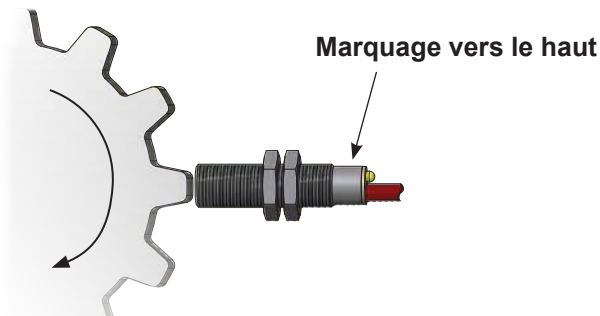
• Exemple 2: Module 3 mm
⇒ Rapport S/Sa = 125 %
(la portée augmente de 1/4)

Réglage / positionnement du capteur

Détection de vitesse sur roues dentées de module 4 jusqu'au module 1, avec une fréquence maximale de 25 kHz. Pour la mesure de vitesse et la reconnaissance du sens de rotation il est nécessaire que les capteurs MRS soient montés en position radiale, leur marquage (point sur le boîtier) devant être positionné verticalement, par rapport au sens de déplacement. La distance de détection et la fréquence maximale sont tributaires du module de la roue dentée à détecter et sont illustrées par les courbes ci-dessous :



Exemple: MRS-300-M18-...



Signaux de sortie

Série 300 :

La modification du champ magnétique commandée par les flancs entraîne la commutation du capteur.

En cas de détection de matériaux ferromagnétiques, la sortie d'impulsions est sur HAUTE.

En cas d'écart, si aucun matériau ferromagnétique n'est détecté, la sortie d'impulsion est sur BAS.

Signal d'impulsion



Série 350, fermeture :

La modification du champ magnétique commandée par les flancs entraîne la commutation du capteur.

En cas de détection de matériaux ferromagnétiques, la sortie d'impulsions est sur HAUTE.

En cas d'écart, si aucun matériau ferromagnétique n'est détecté, la sortie d'impulsion est sur BAS.

La deuxième sortie (fil blanc) indique le sens de rotation.

Sens de rotation à droite

→ signal d'impulsion HAUTE

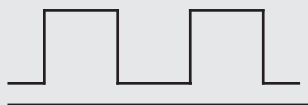
LED jaune

Sens de rotation à gauche

→ signal d'impulsion BAS

LED vert

Signal d'impulsion 1 (fil noir)



Signal d'impulsion 1 (fil noir)



Signal d'impulsion 2 (fil blanc)
permanent HAUTE

Signal d'impulsion 2 (fil blanc)
permanent BAS

Série 350, version Z :

La modification du champ magnétique commandée par les flancs entraîne la commutation du capteur.

En cas de détection de matériaux ferromagnétiques, la sortie d'impulsions est sur HAUTE.

En cas d'écart, si aucun matériau ferromagnétique n'est détecté, la sortie d'impulsion est sur BAS.

La deuxième sortie (fil blanc) indique le sens de rotation, le signal est déphasé.

Sens de rotation à droite

→ signal d'impulsion déphasé en retard,

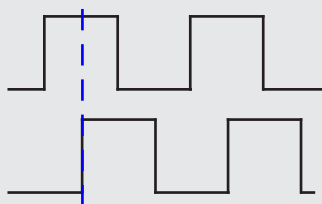
LED jaune

Sens de rotation à gauche,

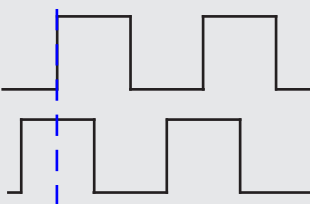
→ signal d'impulsion déphasé en avance

LED vert

Signal d'impulsion 1 (fil noir)



Signal d'impulsion 1 (fil noir)



Signal d'impulsion 2 (fil blanc)
déphasage 90° en retard

Signal d'impulsion 2 (fil blanc)
déphasage 90° en avant

Maintenance, Réparation, Mise au rebut

- Les appareils ne nécessitent aucune maintenance, s'ils sont utilisés de manière appropriée.
- La réparation ou la remise en état des appareils n'est pas possible. En cas de problème veuillez, SVP, contacter directement nos services.
- La mise au rebut d'appareils défectueux sera à faire de manière respectueuse de l'environnement, selon les dispositions légales en vigueur dans votre pays.

© RECHNER 08.2022 - Printed in Germany
Sous réserve d'erreurs et modifications sans préavis.

Indice

Indice	Pagina	34
Note importanti	Pagina	34
Spiegazioni dei simboli	Pagina	34
Prima dell'installazione	Pagina	35
Descrizione generale	Pagina	35
Montaggio	Pagina	35
Coppia di serraggio	Pagina	35
Massima lunghezza della filettatura	Pagina	36
Posa dei cavi	Pagina	36
Collegamento dei poli nei sensori a connettore	Pagina	36
Collegamento elettrico	Pagina	37-38
Calcolo del modulo	Pagina	38
Distanza massima del sensore in funzione del modulo	Pagina	39
Regolazione / posizionamento del sensore	Pagina	39
Segnali d'uscita	Pagina	40
Note	Pagina	41
Manutenzione, Riparazione, Smaltimento	Pagina	41

Grazie mille,

per aver deciso di acquistare un prodotto RECHNER Sensors. Oltre 1965, innovazioni produttive e la massima qualità, hanno consentito a RECHNER Sensors di conseguire una posizione dominante sul mercato a livello mondiale.

Note importanti:



Vi invitiamo a seguire attentamente queste istruzioni prima di collegare il sensore. Queste apparecchiature devono essere usate e messe in funzione da persone competenti, che conoscono le istruzioni, le norme vigenti di sicurezza e le norme di prevenzione incidenti. Il distacco del numero di serie e modifiche all'apparecchiatura o l'utilizzo improprio comportano il non riconoscimento della garanzia. Le rappresentazioni grafiche possono variare a seconda del modello. Si prega di conservare il manuale di istruzioni per future consultazioni.

Spiegazioni dei simboli



Informazione: Avvertenza supplementare



Attenzione: Informazione importante / avvertenza di sicurezza



Necessità di intervento: Qui è necessario effettuare una regolazione o un intervento



Seguire queste istruzioni per un uso corretto e sicuro. Conservare per riferimenti futuri.

Prima dell'installazione



- Disimballare l'apparecchio e controllare che la fornitura sia completa e senza danni.
- Se si riscontrano danni, informare il proprio fornitore e il servizio di recapito competente.
- Per ulteriori domande o problemi saremo a vostra completa disposizione nel fornirvi ulteriore aiuto e soluzioni.

Descrizione generale

I sensori magnetoresistivi (MRS) rilevano il cambiamento del flusso magnetico di materiali ferromagnetici. Gli sensori possono essere utilizzati in macchine, sistemi e veicoli per il rilevamento senza contatto, per il monitoraggio e il posizionamento, come generatori d'impulsi per conteggi e in tante altre applicazioni. Essi sono adatti per il rilevamento della velocità di rotazione, di ruote dentate ma anche per misure statiche. Le aree di utilizzo possono essere costruzione di motori pesanti, veicoli ferroviari, grandi motori diesel e turbine.

I sensori reagiscono a tutti i materiali ferromagnetici. Il dente o la fessura di un ingranaggio influenzano il campo magnetico quando passa sulla superficie attiva del sensore. Ciò comporta una variazione della resistenza dipendente dal campo magnetico. Questa variazione del campo magnetico viene convertita in un ponte di tensione elettrica, che viene poi filtrato e convertito in un segnale. Il segnale di uscita è una tensione corrispondente alla variazione del campo magnetico.

Grazie al rilevamento senza contatto, il sensore non è soggetto a usura sulla superficie attiva, non richiede manutenzione e ha una durata di vita indipendente dalla frequenza di commutazione.

La temperatura ambiente standard permessa dipende dal modello e varia da -40 fino a +125 °C (vedere scheda tecnica).

I sensori MRS sono realizzati in materiale solido nell'area della superficie attiva, in modo da ottenere la classe di protezione IP 68.

Montaggio



Montaggio a filo

I materiali adatti per essere rilevati dagli MRS sono tutti quelli ferromagnetici. Il sensore MRS reagisce al cambiamento del flusso magnetico.

Coppia di serraggio

Per prevenire danneggiamenti alle filettature durante il montaggio, fare attenzione ai valori di **massima coppia applicabili**. I valori indicati in tabella si riferiscono all'uso dei dadi forniti insieme al sensore.

Filettatura	PVC	PA 6.6	PTFE	Ottone	Acciaio inox
M 12 x 1	1,5 Nm	1 Nm	0,2 Nm	16 Nm	25 Nm
M 18 x 1	-	1,7 Nm	0,5 Nm	28 Nm	60 Nm

Massima lunghezza della filettatura

Per il montaggio in blocchi filettati, occorre considerare la lunghezza massima della filettatura (norme DIN 13). La lunghezza della parte filettata per il fissaggio non deve infatti superare i valori illustrati in tabella. Nel caso di blocchi di fissaggio più lunghi Rechner consiglia di fare un foro cieco in modo da rispettare la massima lunghezza di filettatura di fissaggio.

Filettatura	Mas. lunghezza della filettatura
M 12 x 1	8 mm
M 18 x 1	12 mm

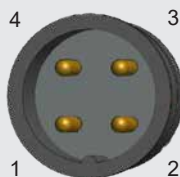
Posa dei cavi

I **collegamenti** dei sensori magnetoresistivi MRS devono essere separati o schermati dalle grosse linee di alimentazione, poichè in casi estremi nonostante il circuito di protezione integrato, un picco di tensione induttivo può distruggere i sensori. Soprattutto nel caso di collegamenti > 5 m si consigliano cavi schermati o doppiati. Occorre evitare il controllo diretto di lampade elettriche, poichè al momento dell'accensione la corrente è molto maggiore della corrente nominale e può distruggere lo stadio di uscita del sensore.

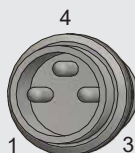
Per le apparecchiature immerse in un campo elettromagnetico, prodotto da emettitori/ripetitori di onde lunghe, medie e corte poste non direttamente nelle vicinanze del sensore capacitivo, occorre porre particolare attenzione per eliminarne gli effetti che comporterebbero anomalie nel funzionamento e falsi segnali.

Collegamento dei poli nei sensori a connettore

Assegnazione dei poli per sensori con collegamento a connettore (vista dall'alto)



Connettore -Y5



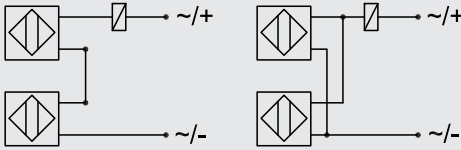
Connettore -Y7

Collegamento elettrico

I sensori a 2 e 3 fili con uscita binaria possono essere utilizzati in connessione seriale o parallela, come per i contatti meccanici. Occorre fare attenzione alle cadute di corrente e alle tensioni residue U_{d1} che devono essere moltiplicate a seconda del numero di sensori connessi in serie.

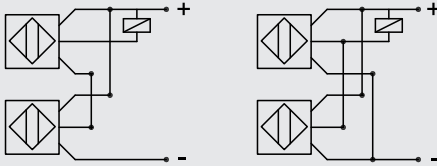
2 fili DC

Collegamento in serie Collegamento in parallelo



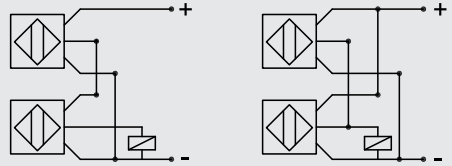
3 fili DC NPN

Collegamento in serie Collegamento in parallelo



3 fili DC PNP

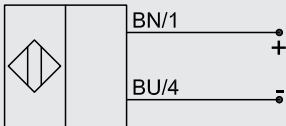
Collegamento in serie Collegamento in parallelo



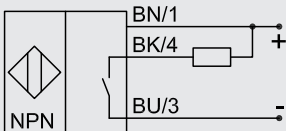
Collegamento elettrico

Collegamento elettrico serie MRS-...-300-...

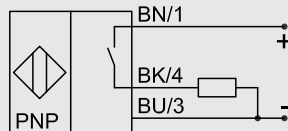
MRS-30-300-... NAMUR



MRS-20-300-... NPN, normalmente aperta



MRS-10-300-... PNP, normalmente aperta

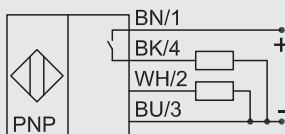
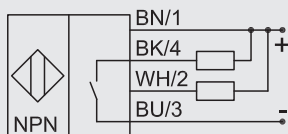


Collegamento elettrico

Collegamento elettrico serie Serie MRS-...-350-... con controllo di velocità

MRS-20-350-... NPN, normalmente aperta

MRS-10-350-... PNP, normalmente aperta



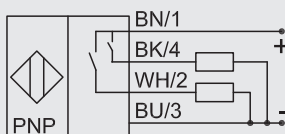
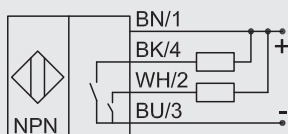
BK = Controllo di velocità

WH = Rilevamento della direzione della rotazione

Collegamento elettrico serie MRS-...-350-...-Z-... con segnale d'uscita sfasato e rilevamento della direzione di rotazione

MRS-20-350-... NPN, 2 x normalmente aperta

MRS-10-350-... PNP, 2 x normalmente aperta



BK = Controllo di velocità

WH = Rilevamento della direzione della rotazione (fuori fase rispetto alla prima uscita)

Calcolo del modulo

Modulo

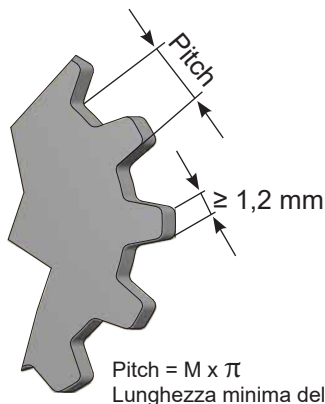
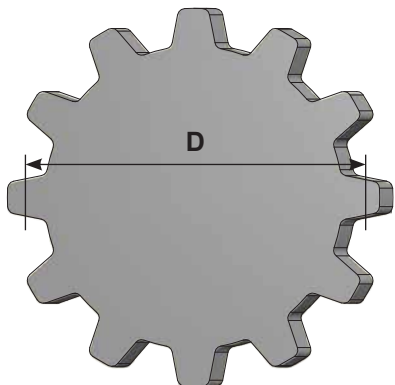
Diametro della ruota dentata in relazione al numero dei denti.

$$M = D / Z$$

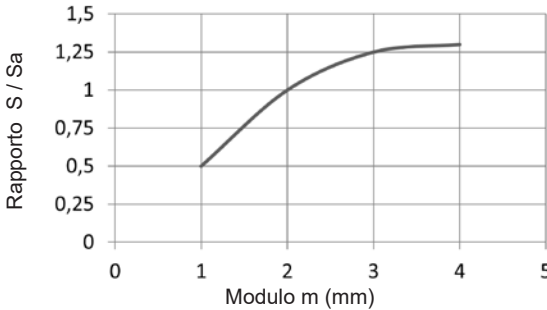
M = Modulo

D = Diametro

Z = Numero dei denti



Distanza massima del sensore in funzione del modulo



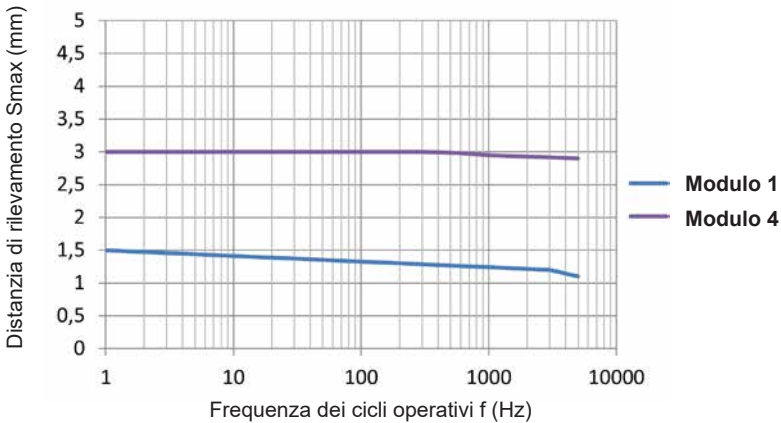
Riferimento: Modulo 2 mm
⇒ Rapporto S/Sa = 100 %

• Esempio 1: Modulo 1 mm
⇒ Rapporto S/Sa = 50 %
(la distanza di rilevamento si dimezza)

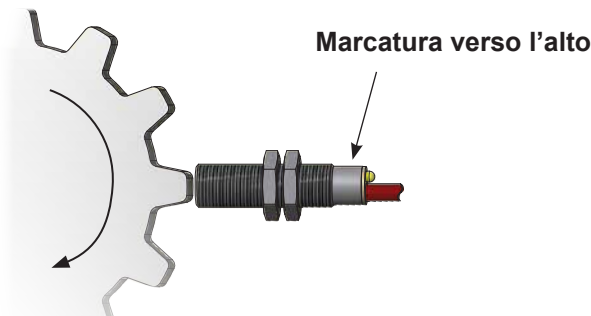
• Esempio 2: Modulo 3 mm
⇒ Rapporto S/Sa = 125 %
(la distanza di rilevamento aumenta di 1/4)

Regolazione / posizionamento del sensore

E' possibile il rilevamento di velocità con l'uso di una ruota dentata da modulo 4 fino a modulo 1 e fino ad un massimo di frequenza di 25 kHz. Per il rilevamento di velocità/direzione di rotazione i sensori magnetoresistivi (MRS) devono essere montati radialmente rispetto alla direzione del moto e con la tacca di riferimento verticale ad esso. Il grafico mostra le distanze di montaggio e la frequenza di rilevamento a seconda del modulo della ruota dentata:



Esempio: MRS-300-M18-...



Segnali d'uscita

Serie 300:

La variazione del campo magnetico, controllata dal bordo, provoca la commutazione del sensore.

Quando vengono rilevati materiali ferromagnetici, l'uscita a impulsi è ALTA.

In caso di lacuna, quando non viene rilevato alcun materiale ferromagnetico, l'uscita a impulsi è BASSA.

Segnale a impulsi



Serie 350, normalmente aperta:

La variazione del campo magnetico, controllata dal bordo, provoca la commutazione del sensore.

Quando vengono rilevati materiali ferromagnetici, l'uscita a impulsi è ALTA.

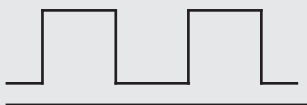
In caso di lacuna, quando non viene rilevato alcun materiale ferromagnetico, l'uscita a impulsi è BASSA.

La seconda uscita (filo bianco) indica il direzione di rotazione.

Direzione di rotazione destro

→ segnale a impulsi ALTO,
LED giallo

Segnale a impulsi 1 (filo nero)



Segnale di impulso 2 (filo bianco)
permanentemente ALTO

Direzione di rotazione sinistro

→ segnale a impulsi BASSO,
LED verde

Segnale a impulsi 1 (filo nero)



Segnale di impulso 2 (filo bianco)
permanentemente BASSA

Serie 350, versione Z:

La variazione del campo magnetico, controllata dal bordo, provoca la commutazione del sensore.

Quando vengono rilevati materiali ferromagnetici, l'uscita a impulsi è ALTA.

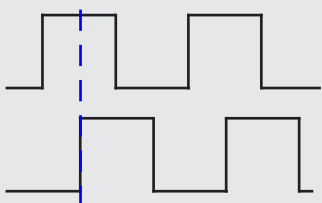
In caso di lacuna, quando non viene rilevato alcun materiale ferromagnetico, l'uscita a impulsi è BASSA.

La seconda uscita (filo bianco) indica il direzione di rotazione; il segnale è sfasato.

Direzione di rotazione destro

→ segnale a impulsi sfasato in ritardo,
LED giallo

Segnale a impulsi 1 (filo nero)

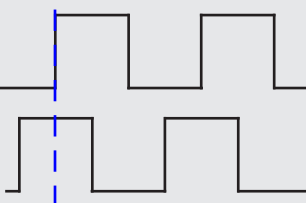


Segnale a impulsi 2 (filo bianco)
sfasato di 90° in ritardo

Direzione di rotazione sinistro,

→ segnale a impulsi sfasato in testa,
LED verde

Segnale a impulsi 1 (filo nero)



Segnale a impulsi 2 (filo bianco)
sfasato di 90° in avanti

Note

Manutenzione, Riparazione, Smaltimento

- La manutenzione dei dispositivi non è necessario se utilizzati come previsto.
- La auto riparazione dei nostri dispositivi non è possibile. In caso di problemi, si prega di contattare direttamente il nostro servizio.
- Smaltire i dispositivi in conformità con le normative nazionali applicabili.

RECHNER SENSORS

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: support@rechner-sensors.de

CANADA

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

T 905 636 0866
F 905 636 0867
contact@rechner.com
www.rechner.com

GREAT BRITAIN

Rechner (UK) Limited
5 Theale Lakes Business
Park Moulden Way
Sulhamstead, Reading,
Berkshire, RG7 4GB

T +44 118 976 6450
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
T +39 051 0015498
F +39 051 0015497
vendite@rechneritalia.it
www.rechneritalia.it

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

SUZHOU RECHNER SENSORS CO. LTD.
No. 585, Maxia Road
Wuzhong District Suzhou
Jiangsu Province 215124

T +8651267242858
F +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

T +82 31 422 8331
F +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

T 800 544 4106
F 905 636 0867
contact@rechner.com
www.rechner.com