



## Sensori magnetici per i controlli di posizione di cilindri a basetta e staffe rotanti pneumatiche



### 1 Descrizione del prodotto

I sensori magnetici elettronici permettono il rilevamento della posizione del pistone di cilindri con corpi non magnetizzabili (alluminio o bronzo). Sul pistone viene fissato un magnete permanente a forma di anello, il cui campo magnetico viene registrato attraverso il sensore magnetico elettronico. I sensori magnetici vengono fissati all'esterno nelle cave longitudinali presenti sul corpo del cilindro. I punti d'intervento sono regolabili spostando il sensore magnetico nelle cave longitudinali del corpo.

### 2 Validità della documentazione

La presente documentazione si riferisce ai sensori magnetici con il seguente numero di ordinazione:

- 3829234
- 3829240

### 3 Destinatari

- Tecnici, montatori e operatori di macchine e di impianti con competenze nel settore elettrotecnico.

#### Qualifica del personale

- Il personale deve possedere conoscenze specialistiche cioè,
- essere in grado di leggere e comprendere in tutte le parti le specifiche tecniche come schemi elettrici e disegni specifici riferiti al prodotto,
  - possedere conoscenze specialistiche (settore elettronico, idraulico, pneumatico ecc.) relative al funzionamento e al montaggio esterno dei componenti.

Per **esperto** s'intende la persona che grazie alla sua formazione ed alle sue esperienze tecniche possiede sufficienti conoscenze ed ha una buona familiarità con le disposizioni vigenti che gli consentono di:

- valutare i lavori assegnati,
- riconoscere possibili pericoli,
- adottare le misure necessarie all'eliminazione dei pericoli,
- conoscere norme, regole e direttive tecniche riconosciute,
- possedere le necessarie conoscenze relative a riparazione e montaggio.

### Indice

1	Descrizione del prodotto	1
2	Validità della documentazione	1
3	Destinatari	1
4	Simboli e didascalie	2
5	Per la Vostra sicurezza	2
6	Impiego	2
7	Montaggio	2
8	Dati tecnici	4
9	Accessori	5
10	Smaltimento	5
11	Dichiarazione CE di conformità	5

1	Il personale deve possedere conoscenze specialistiche cioè,	1
1	• essere in grado di leggere e comprendere in tutte le parti le specifiche tecniche come schemi elettrici e disegni specifici riferiti al prodotto,	1
2	• possedere conoscenze specialistiche (settore elettronico, idraulico, pneumatico ecc.) relative al funzionamento e al montaggio esterno dei componenti.	2
2	Per <b>esperto</b> s'intende la persona che grazie alla sua formazione ed alle sue esperienze tecniche possiede sufficienti conoscenze ed ha una buona familiarità con le disposizioni vigenti che gli consentono di:	2
4	• valutare i lavori assegnati,	4
5	• riconoscere possibili pericoli,	5
5	• adottare le misure necessarie all'eliminazione dei pericoli,	5
5	• conoscere norme, regole e direttive tecniche riconosciute,	5
5	• possedere le necessarie conoscenze relative a riparazione e montaggio.	5

## 4 Simboli e didascalie



### Rischio ambientale

Il simbolo identifica informazioni importanti per la gestione corretta di materiali dannosi per l'ambiente.

La mancata osservanza di queste note può avere come conseguenza gravi danni ambientali.

## NOTA

Il simbolo indica suggerimenti per l'utente o informazioni particolarmente utili. Non si tratta di una didascalia per una situazione pericolosa o dannosa.

## 5 Per la Vostra sicurezza

### 5.1 Informazioni di base

Le istruzioni per l'uso servono come informazione e per evitare pericoli durante l'installazione dei prodotti nella macchina e forniscono inoltre indicazioni per il trasporto, il deposito e la manutenzione.

Solo con la stretta osservanza di queste istruzioni per l'uso è possibile evitare infortuni e danni materiali nonché garantire un funzionamento senza intoppi dei prodotti.

Inoltre, l'osservanza delle istruzioni per l'uso:

- riduce il rischio di lesioni,
- riduce tempi di inattività e costi di riparazione,
- aumenta la durata dei prodotti.

### 5.2 Avvertenze per la sicurezza

Il prodotto è stato fabbricato secondo le regole della tecnica riconosciute a livello universale.

Rispettare le avvertenze di sicurezza e le descrizioni delle operazioni nelle presenti istruzioni per l'uso, per evitare danni alle persone o alle cose.

- Leggere con attenzione e completamente le presenti istruzioni per l'uso prima di utilizzare il prodotto.
- Conservare le istruzioni per l'uso in modo che possano essere accessibili in qualsiasi momento a tutti gli utenti.
- Rispettare le prescrizioni di sicurezza e le prescrizioni per la prevenzione degli infortuni e per la protezione dell'ambiente, in vigore nel Paese nel quale il prodotto viene utilizzato
- Utilizzare il prodotto Römheld solo in condizioni tecniche regolari.
- Rispettare tutte le avvertenze sul prodotto.
- Utilizzare parti di ricambio e accessori ammessi dal produttore per escludere rischi per le persone a causa di pezzi di ricambio non adatti.
- Rispettare l'utilizzo a norma.

- Il prodotto può essere messo in funzione se si è appurato che la macchina non completa, oppure la macchina, nella quale il prodotto deve essere inserito, rispetti le disposizioni del Paese, le prescrizioni e le norme di sicurezza.
- Eseguire l'analisi dei rischi per la macchina non completa oppure per la macchina.

In seguito agli effetti del prodotto sulla macchina/sull'attrezzatura e sull'ambiente possono presentarsi dei rischi, determinabili e riducibili dall'utente ad es.:

- forze generate,
- movimenti generati,
- influsso del comando idraulico ed elettrico,
- ecc.

## 6 Impiego

### 6.1 Impiego conforme alle finalità prefissate

I sensori magnetici vengono impiegati per il controllo di posizione dei cilindri a basetta e delle staffe rotanti pneumatiche delle seguenti tabelle di catalogo:

- Cilindro a basetta con corpo in bronzo B1553
- Cilindro a basetta con corpo in alluminio B1554
- Cilindro a basetta con corpo di guida B1738
- Staffa rotante pneumatica J7202

### 6.2 Impiego non conforme alle finalità prefissate

L'impiego dei sensori magnetici non è ammesso:

- Per l'utilizzo domestico.
- Per altra applicazione su prodotti, come quelli descritti.
- Quando a causa di oscillazioni o di altri effetti fisici / chimici si possono verificare danni al prodotto.
- Su macchine, pallet o tavole utensili che servono alla modifica delle proprietà del materiale (magnetizzazione, irradiazione, procedimenti fotochimici, ecc.).
- In caso di condizioni d'esercizio e ambientali variabili (vedere dati tecnici)

## 7 Montaggio

### 7.1 Principio di funzionamento

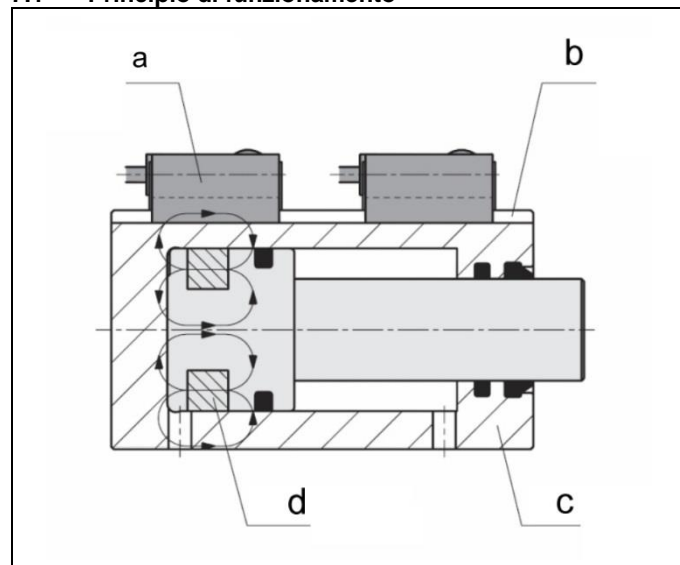


Fig. 1: Principio di funzionamento

a Sensore magnetico	c Corpo in alluminio
b Cava longitudinale	d Magnete ad anello

## 7.2 Descrizione/Modalità di funzionamento

I sensori magnetici elettronici permettono il rilevamento della posizione del pistone di cilindri con corpi non magnetizzabili (alluminio o bronzo).

Sul pistone viene fissato un registrato magnete permanente a forma di anello il cui campo magnetico è registrato dal sensore magnetico elettronico.

I sensori magnetici vengono fissati all'esterno nelle cave longitudinali presenti sul corpo del cilindro. I punti d'intervento sono regolabili spostando il sensore magnetico nelle cave longitudinali del corpo.

## 7.3 Requisiti per la tensione di alimentazione

Spesso viene impiegato un semplice circuito a ponte bifase del tipo tuttora ancora previsto per i comandi tramite relè. Un circuito del genere però non è adatto per l'alimentazione della tensione a controlli di posizione! Nella figura "Principio di funzionamento" viene rappresentato l'andamento della tensione di uscita di detto circuito in funzione del tempo. Si può osservare che la tensione si abbassa periodicamente fino al punto zero. Un sistema elettronico non potrebbe funzionare correttamente in questo caso. Inoltre, si può vedere che i valori di picco della tensione sono notevolmente al di sopra del loro valore medio. L'elettronica può essere gravemente danneggiata da picchi di tensione troppo alti.

I voltmetri e i multimetri normali misurano il valore medio della tensione. Il valore di picco è circa 1,5 volte superiore. Una misura per valutare la qualità di una tensione continua è rappresentata dall'ondulazione residua. Una tensione continua ideale come quella prodotta, ad esempio, da una batteria ha una ondulazione residua dello 0%, mentre per il circuito a ponte bifase sopra descritto raggiunge il 48%. E' consentito soltanto il 10%!

L'ondulazione residua può essere migliorata con l'inserimento a valle di un condensatore sufficientemente dimensionato. In questo caso si parla di "attenuazione" della tensione. Con esso però cresce il valore medio della tensione continua. Pertanto in sede di progettazione di un impianto si consiglia di prevedere sempre una alimentazione "attenuata" (oppure "filtrata").

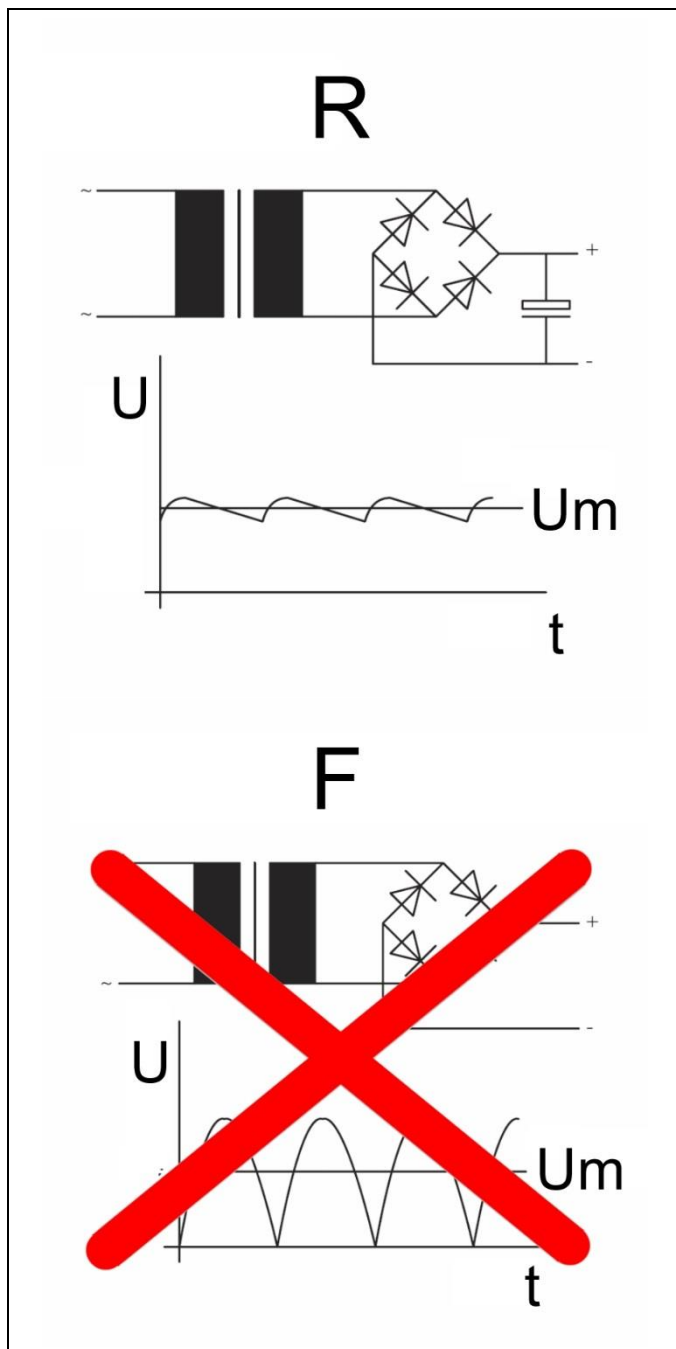


Fig. 2: Generazione della tensione di alimentazione

R Corretto	$U_m$ Tensione media
F Errato	t Tempo
U Tensione	

## 7.4 Picchi di tensione

Anche gli utilizzatori con elevata induttanza rappresentano un pericolo per i controlli di posizione se essi vengono collegati alla medesima alimentazione di corrente di detti controlli. Questi utilizzatori, come ad esempio valvole elettriche, relè e motori, possono generare al loro inserimento elevati picchi di tensione di alto livello energetico che con la tensione d'alimentazione raggiungono anche i controlli di posizione.

Si rende pertanto indispensabile l'eliminazione dei disturbi di detti utilizzatori critici ed allo scopo si prestano appositi diodi stabilizzanti od elementi RC montati direttamente sulle fonti dei disturbi. Una soluzione alternativa è rappresentata dall'installazione di sistemi separati di alimentazione della corrente rispettivamente per il controllo di posizione e gli utilizzatori critici.

## 7.5 Rilevamento di più posizioni

Nelle due cave longitudinali del corpo del cilindro possono essere fissati vari sensori (in base alla lunghezza dalla cava o della corsa).

La distanza minima tra i punti di intervento con una cava è di 6 mm, con due cave di 3 mm.

## 7.6 Influsso del campo magnetico

### 7.6.1 Tramite componenti vicini, magnetizzabili (ad es. parti in acciaio)

#### NOTA

Per garantire un funzionamento regolare, si consiglia di mantenere una distanza di almeno 25 - 30 mm tra sensore magnetico e componenti magnetizzabili. Anche se la funzione può essere garantita anche ad una distanza minore, questo dipende molto dalla singola situazione di installazione. Così, di solito, per il fissaggio del cilindro si possono utilizzare anche le comuni viti in acciaio. Nei casi limite le viti in acciaio non magnetizzabili (ad es. viti VA) possono migliorare il campo magnetico.

### 7.6.2 Tramite sensori magnetici adiacenti

#### NOTA

Quando molti cilindri vengono montati direttamente l'uno vicino all'altro con i sensori magnetici, i sensori magnetici possono influenzarsi a vicenda, provocando disturbi di funzionamento. Un aiuto può essere rappresentato da una lamiera d'acciaio magnetizzabile, posizionata tra i cilindri e/o i sensori magnetici come schermatura.

## 7.7 Collegamento elettrico

L'allacciamento elettrico viene effettuato come per i normali finecorsa induttivi di prossimità.

Possono essere commutati in sequenza fino a quattro sensori magnetici

### 7.7.1 Isteresi commutazione di ca. 3 mm ed extracorsa

Questo dato deve essere considerato già durante la regolazione dei sensori magnetici. Con il pistone fermo il sensore magnetico dovrebbe sempre essere spinto avanti sul pistone dalla direzione opposta.

I sensori magnetici con extracorsa breve sono disponibili su richiesta.

### 7.7.2 Schemi dei collegamenti

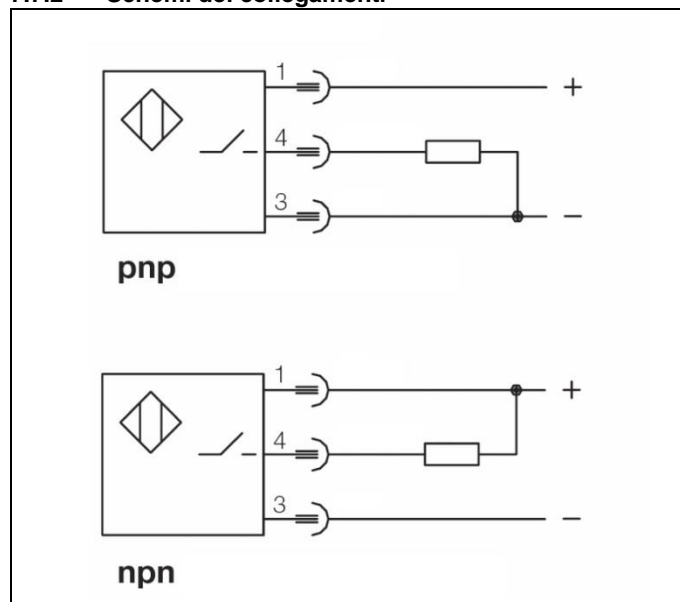


Fig. 3: Schema elettrico per pnp e npn

pnp = commutazione più	nnp = commutazione meno
------------------------	-------------------------

Pin	Colore cavo
1	marrone
3	blu
4	nero

## 8 Dati tecnici

Materiale del corpo	Alluminio anodizzato nero	
Tensione d'esercizio	10 – 30 V c.c.	
Ondulazione residua max.	10%	
Capacità di carico di corrente I <sub>carico</sub>	200 mA – fino a 50 °C 150 mA – a 75 °C 100 mA – a 100 °C	
Corrente assorbita	< 15 mA	
Caduta tensione (a carico max.)	< 2 V	
Resistenza a cortocircuiti	sì	
Protezione contro le inversioni di polarità	incorporata	
Frequenza di commutazione	1 kHz	
Isteresi commutazione	3 mm	
Grado protezione (DIN 40050)	IP 67	
Temperatura ambiente	da -25 °C a +100 °C	
Raccordo	M8 a spina	
LED	no	
Uscita (organo chiusura)	pnp	nnp
No. ordin.	3829234	3829240

### Temperatura massima d'esercizio

- Sensore magnetico + 100°C
- Magnete permanente: + 100°C
- Cavo di collegamento con connettore angolare: + 90°C

#### NOTA

Sensori magnetici per una temperatura d'esercizio fino a 120°C, disponibili su richiesta.

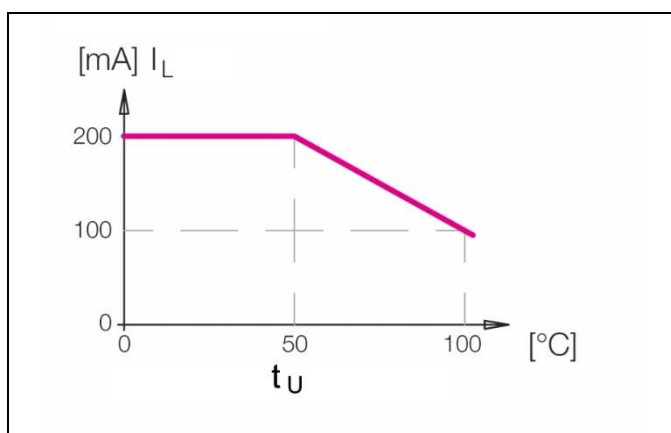


Fig. 4: Dipendenza dalla temperatura ambiente  
Principio di funzionamento

I <sub>L</sub> corrente di carico max.	t <sub>U</sub> temperatura ambiente
--	-------------------------------------

**NOTA**

Ulteriori dati tecnici sul controllo di posizione sono disponibili nella tabella di catalogo ROEMHELD.

**9 Accessori****NOTA****Accessori**

- Vedere tabella di catalogo Römheld.

**10 Smaltimento****Rischio ambientale**

A causa del possibile inquinamento ambientale, i singoli componenti devono essere smaltiti solo da un'azienda specializzata con relativa autorizzazione.

I singoli materiali devono essere smaltiti in conformità con le direttive e disposizioni per la tutela dell'ambiente in vigore.

Occorre prestare particolare attenzione allo smaltimento di componenti con residui di fluidi. Rispettare le note per lo smaltimento indicate nella tabella relativa alla sicurezza.

In caso di smaltimento di componenti elettrici ed elettronici (ad es. sistemi di misurazione della corsa, sensori di prossimità ecc.) rispettare le disposizioni di legge del rispettivo Paese.

Questa dichiarazione perde la propria validità in caso di modifiche apportate alla macchina in oggetto senza nostra autorizzazione.

**Elenco delle norme applicate**

**DIN EN 60947-1**, 2015-09, Apparecchiature a bassa tensione - Parte 1: Prescrizioni generali

**DIN EN 60947-5**, 2014-01, Apparecchiature a bassa tensione - Parte 5: Apparecchiature di comando ed elementi di commutazione - Sensori di prossimità

Responsabile della documentazione:

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Laubach, 08.01.2020

**Römheld GmbH**  
**Friedrichshütte**

**11 Dichiarazione CE di conformità****Produttore**

Römheld GmbH Friedrichshütte  
Römheldstraße 1-5  
35321 Laubach, Germania  
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0  
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211  
E-Mail: [info@roemheld.de](mailto:info@roemheld.de)  
[www.roemheld.de](http://www.roemheld.de)

**Dichiarazione di conformità**

Con la presente dichiariamo che i prodotti, in base alla concezione e al tipo di costruzione nonché nella versione da noi introdotta sul mercato sono conformi alle norme fondamentali relative alla sicurezza e alla sanità stabilite dalle direttive CE citate.

**2014/30/EU**, EMV - Compatibilità elettromagnetica [[www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu)]

**Direttiva delegata 2015/863/UE della Commissione del 31 marzo 2015, recante modifica dell'allegato II della direttiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'elenco delle sostanze con restrizioni d'uso.** [[www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu)]

**2012/19/EU**; WEEE- Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte [[www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu)]

I documenti tecnici sono stati redatti per i prodotti come direttive indicate.

Il produttore s'impegna a trasmettere su richiesta alle autorità nazionali la documentazione specifica dei prodotti.