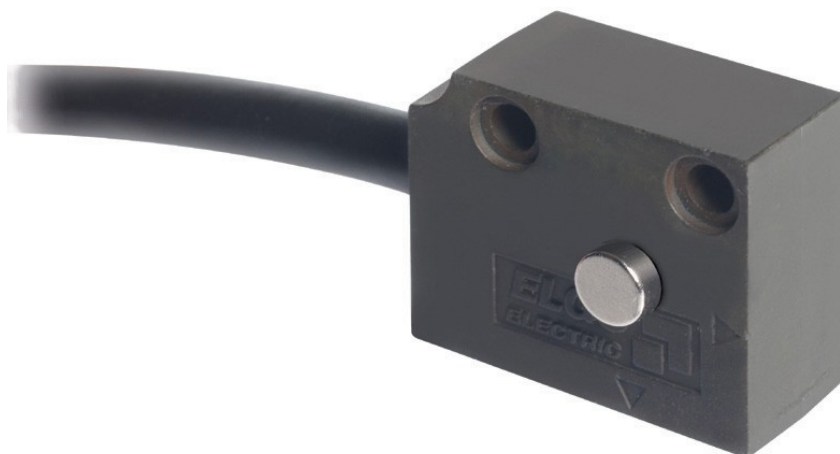


# Manuale

## **SERIE RMAX1**

**Encoder assoluto Single-Turn per la misura angolare**



- Può essere utilizzato con magnete rotondo tipo DRM-000-060-025
- Risoluzione di 12 bit su tutta la distanza di misura
- Interfaccia: analogica 0,5 ... 4,5 V o PWM  $f = 200$  Hz
- Misurazione diretta sull'albero o sull'asse del motore
- Nessuna usura grazie al principio di misurazione senza contatto



# 1 Contenuti

1	Contenuti.....	3
2	Generali, trasporto, magazzinaggio e sicurezza.....	4
2.1	Informazioni per la messa in servizio.....	4
2.2	<b>Simboli.....</b>	<b>4</b>
2.3	<b>Garanzia.....</b>	<b>5</b>
2.4	<b>Smontaggio e smaltimento.....</b>	<b>5</b>
2.5	<b>Potenziali fonti di pericolo.....</b>	<b>5</b>
2.6	<b>Persönliche Schutzausrüstung.....</b>	<b>5</b>
2.7	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung.....</b>	<b>6</b>
2.8	Istruzioni per il trasporto e l'immagazzinaggio.....	6
2.9	<b>Umgang mit Verpackungsmaterialien.....</b>	<b>6</b>
2.10	<b>Controllo materiale trasportato.....</b>	<b>6</b>
2.11	<b>Conservazione.....</b>	<b>6</b>
3	Proprietà del prodotto.....	7
4.1	<b>codice identificazione prodotto.....</b>	<b>7</b>
4.2	<b>Dimensioni sensore.....</b>	<b>7</b>
4.3	<b>dimensioni magnete.....</b>	<b>7</b>
4.4	<b>dati tecnici sensore.....</b>	<b>8</b>
5	Installazione e messa in servizio.....	9
5.1	<b>ambiente operativo.....</b>	<b>9</b>
5.2	<b>Montaggio sensore e magnete.....</b>	<b>10</b>
6	Funzionalità.....	11
6.1	<b>collegamenti e interfaccia.....</b>	<b>11</b>
7	Guasti, manutenzione, pulizia.....	13
7.1	<b>Misure di soppressione delle interferenze.....</b>	<b>13</b>
7.2	<b>Rimessa in servizio dopo la risoluzione dei problemi.....</b>	<b>13</b>
7.3	<b>Manutenzione.....</b>	<b>13</b>
7.4	<b>Pulizia.....</b>	<b>13</b>
8	Codice prodotto.....	14
8.1	<b>Accessori.....</b>	<b>14</b>
9	Index.....	15

## 2 Informazioni generali, sicurezza, trasporto e immagazzinamento

### 2.1 Informazioni sulle istruzioni per l'uso

Queste istruzioni per l'uso forniscono importanti informazioni sulla gestione del dispositivo. Per la propria sicurezza e sicurezza operativa, osservare tutte le avvertenze e le note! Il presupposto per un lavoro sicuro è il rispetto delle istruzioni di sicurezza e delle istruzioni per la manipolazione specificate. Inoltre, devono essere osservate le norme locali di prevenzione degli incidenti e le norme generali di sicurezza applicabili nel luogo di utilizzo del dispositivo. Le istruzioni per l'uso devono essere lette attentamente prima di iniziare qualsiasi lavoro! Fa parte del prodotto e deve essere conservato nelle immediate vicinanze del dispositivo, sempre accessibile al personale. Per illustrare meglio i fatti, le illustrazioni in queste istruzioni non sono necessariamente in scala e possono differire leggermente dal design reale.




### 2.2 Spiegazione dei simboli

Le note speciali sono identificate in questo manuale operativo da simboli.


Le informazioni sono introdotte da parole chiave che esprimono l'entità del pericolo.

Seguire rigorosamente le istruzioni e agire con attenzione per evitare incidenti, lesioni personali e danni alla proprietà.


#### Warnhinweise:

	<b>PERICOLO!</b> Questo simbolo in combinazione con la parola chiave "Pericolo" indica un pericolo imminente per la vita e la salute delle persone. Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare gravi effetti sulla salute, comprese lesioni mortali.
	<b>AVVERTIMENTO!</b> Questo simbolo in combinazione con la parola chiave "Avvertenza" indica un possibile pericolo per la vita e la salute delle persone. La mancata osservanza di queste istruzioni può avere gravi effetti sulla salute, comprese lesioni mortali.
	<b>ATTENZIONE!</b> Questo simbolo in combinazione con la parola chiave "Attenzione" indica una situazione potenzialmente pericolosa. La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni lievi o danni alla proprietà.



#### Informazioni speciali sulla sicurezza:

	<b>PERICOLO!</b> Questo simbolo in combinazione con la parola "Pericolo" indica un pericolo imminente per la vita e la salute delle persone a causa della tensione elettrica. Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare gravi effetti sulla salute, comprese lesioni mortali. I lavori da eseguire possono essere eseguiti solo da un elettricista qualificato.
---	---

#### Suggerimenti e raccomandazioni:

	<b>NOTA!</b> ... evidenzia suggerimenti e raccomandazioni utili, nonché informazioni per un funzionamento efficiente e senza problemi.
---	---

#### Marcatura per riferimenti:

-  Si riferisce a un'altra sezione all'interno di queste istruzioni per l'uso
-  Indica un'altra sezione all'interno di un altro documento

## 2.3 Termini di garanzia

Il produttore garantisce la funzionalità dell'ingegneria di processo applicata e i parametri prestazionali specificati.

## 2.4 Smantellamento e smaltimento

A meno che non sia stato stipulato un accordo di restituzione o smaltimento, smontare il dispositivo correttamente in conformità con le istruzioni di sicurezza contenute in queste istruzioni per l'uso e smaltirlo in modo rispettoso dell'ambiente.

### Prima dello smontaggio:

Spegnere l'alimentazione elettrica e assicurarla contro la riaccensione, quindi scollegare fisicamente le linee di alimentazione elettrica e scaricare l'eventuale energia residua immagazzinata. Rimuovere i materiali operativi e ausiliari nonché i materiali di lavorazione rimanenti.

### Per la rimozione:

Riciclare i componenti smantellati: componenti metallici per rottami metallici, componenti elettronici per rottami elettronici, parti in plastica per il riciclaggio e smaltire gli altri componenti ordinati in base alle proprietà del materiale.



### ATTENZIONE!

Danno ambientale se smaltito in modo errato! Rottami elettronici, componenti elettronici, lubrificanti e altri materiali ausiliari sono soggetti a trattamento di rifiuti pericolosi e possono essere smaltiti solo da aziende specializzate autorizzate!

Le autorità locali e le società di gestione dei rifiuti forniscono informazioni sullo smaltimento ecocompatibile.

## Sicurezza



### NOTA!

Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di utilizzare il dispositivo! Le istruzioni di installazione devono essere osservate! Avviare il dispositivo solo se si sono comprese le istruzioni per l'uso.

L'operatore è obbligato a prendere e attuare misure adeguate per la sicurezza. La messa in servizio può essere eseguita solo da personale qualificato autorizzato e addestrato dall'operatore.

## 2.5 Fonti generali di pericolo

Questa sezione fornisce una panoramica degli importanti aspetti di sicurezza per una protezione ottimale del personale e per un funzionamento sicuro e senza problemi. La mancata osservanza delle istruzioni per l'uso e la sicurezza contenute in questo manuale può comportare pericoli considerevoli.

## 2.6 Equipaggiamento per la protezione personale

Durante il montaggio del dispositivo, è necessario indossare dispositivi di protezione individuale per ridurre al minimo i rischi per la salute.

**Pertanto:** prima di ogni lavoro, indossare adeguatamente l'equipaggiamento protettivo specificato e indossarlo durante il lavoro. Inoltre, è essenziale osservare la segnaletica sui dispositivi di protezione individuale attaccati nell'area di lavoro.

### Indossare sempre:



#### ABBIGLIAMENTO PROTETTIVO DA LAVORO

... è un abbigliamento da lavoro aderente con bassa resistenza allo strappo, con maniche aderenti e senza parti sporgenti. Viene utilizzato principalmente per proteggere contro le parti in movimento della macchina. Non indossare anelli, catene o altri gioielli.



#### GUANTI PROTETTIVI

... proteggere le mani da abrasioni, abrasioni o simili lesioni superficiali della pelle.



### CASCO PROTETTIVO

... per proteggere la testa dalle ferite.

## 2.7 Uso previsto

Il dispositivo ELGO è progettato esclusivamente per lo scopo previsto qui descritto:

Il sistema di misura assoluto ELGO RMAX1 viene utilizzato esclusivamente per uso rotativo, ad es. per il rilevamento degli angoli.



### AVVERTIMENTO!

Pericolo derivante da un uso improprio!

Qualsiasi utilizzo del dispositivo che va oltre la destinazione d'uso e / o è diverso può portare a situazioni pericolose. Perciò:

- Utilizzare il dispositivo solo come previsto
- Attenersi rigorosamente a tutte le informazioni nelle istruzioni per l'uso

In particolare, astenersi dai seguenti usi, sono considerati impropri:

- Ricostruzione, trasformazione o modifica della costruzione o di singole apparecchiature con l'obiettivo di cambiare il campo di applicazione o l'usabilità del dispositivo.

Sono escluse pretese di qualsiasi genere per danni derivanti da un uso improprio.

L'operatore del dispositivo è l'unico responsabile per eventuali danni causati da un uso improprio.

## 2.8 Istruzioni di sicurezza per trasporto, disimballaggio e carico



### ATTENZIONE!

**Trasportare l'imballaggio (scatola di cartone, pallet, ecc.) Correttamente, non gettare, urtare o inclinare.**

## 2.9 Manipolazione dei materiali di imballaggio

Istruzioni per un corretto smaltimento: ☞ 2.4.

## 2.10 Ispezione del trasporto

Verificare la completezza della consegna e i danni da trasporto subito dopo il ricevimento.

In caso di danni da trasporto visibili esternamente:

- Non accettare la consegna o accettarla solo con riserva.
- Annotare l'entità del danno sui documenti di trasporto o sulla bolla di consegna
- Avviare immediatamente un reclamo.



### NOTA!

Segnalare qualsiasi difetto non appena viene riconosciuto. Le richieste di risarcimento danni possono essere fatte valere solo entro i termini di reclamo applicabili.

## 2.11 Conservazione

- • Proteggere dalla luce solare diretta
- • Evitare vibrazioni meccaniche
- • La temperatura di immagazzinamento (☞ 4.4) deve essere rispettata
- • l'umidità relativa (☞ 4.4) non deve essere superata

- • Se il dispositivo viene immagazzinato per più di tre mesi, controllare regolarmente lo stato generale di tutte le parti e dell'imballo

### 3 Caratteristiche del prodotto

Il sistema di misurazione dell'angolo RMAX1 è una combinazione di un sensore e un magnete rotondo del tipo DRM-000-060-025 (non compreso nella fornitura). Il sistema di misura viene utilizzato per l'acquisizione rotativa degli angoli. Il magnete può essere montato direttamente su un asse (ad esempio un albero motore).

#### Le caratteristiche in sintesi:

- Sistema di misurazione dell'angolo rotante
- Risoluzione a 12 bit
- Interfaccia analogica 0,5... 4,5 V o PWM
- Possibilità di misurazione diretta sull'albero o sull'asse del motore
- Nessuna usura grazie al principio di misurazione senza contatto

### 4 Specifiche tecniche

#### 4.1 ID prodotto

La targhetta viene utilizzata per identificare con precisione l'unità. Si trova sull'alloggiamento del sensore e fornisce informazioni sull'esatta designazione del tipo (= designazione dell'ordine, vedere ☞ 8). La targhetta contiene anche un numero di dispositivo univoco e rintracciabile. Queste informazioni devono essere sempre utilizzate e fornite quando si contatta ELGO.

#### 4.2 Dimensioni del Sensore

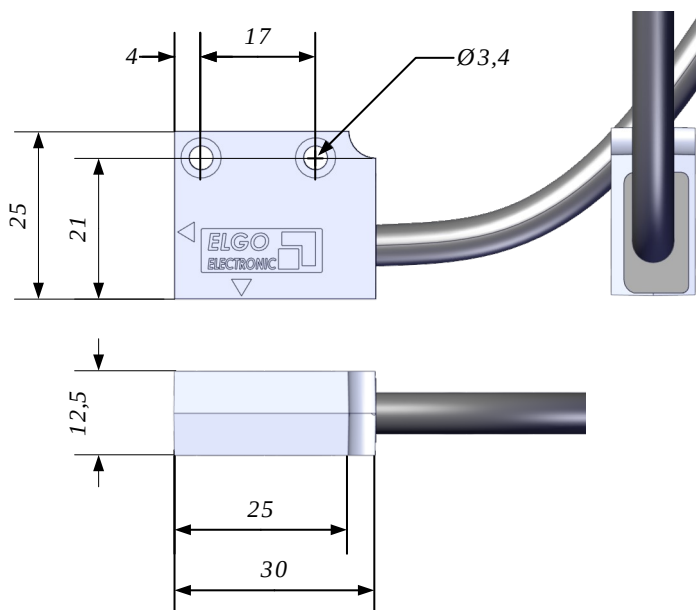


Figura 1: dimensioni della custodia

#### 4.3 Dimensioni del magnete rotondo

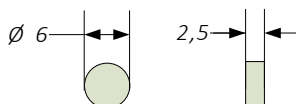


Figura 1: magnete rotondo DRM



## 4.4 Dati tecnici Sensore

### **RMAX1 (Design standard)**

#### **Dati meccanici**

Principio di misurazione	Assoluto - rotativo
Distanza Sensore - Magnete	1 ... 3 mm
Materiale custodia sensore	Zinco pressofuso , colore nero
Dimensioni sensore (senza cavo)	L x B x H = 30 x 12,5 x 25 mm
Magnete richiesto (tipo)	DRM-000-060-025 (Ø 6 mm)
Intensità del campo magnetico	30 mT ... 70 mT
Campo di misura dell'angolo	Analog-Version: 0 ... 360° PWM-Version: 0 ... 270°, f = 200 Hz (andere Bereiche auf Anfrage)
Tipo di connessione	Cavo non terminato (Standard)
Cavo sensore	Lunghezza standard 1,5 m (altre a richiesta), posa mobile
Raggio curvatura cavo sensore	min. 60 mm
Peso	ca. 40 g senza cavo; cavo: ca. 60 g al metro


#### **Dati Elettrici**

Alimentazione	+ 5 VDC (±100 mV)
Ripple	< 25 mVpp
Protezione inv. polarità	Nessuna protezione!
Assorbimento	Analog-Version: max. 10 mA PWM-Version: max. 15 mA
Interfacce	Uscita analogica 0,5 ... 4,5 V oppure PWM f = 200 Hz
Protezioni (uscite / interfaccia)	Non protette da corto
Risoluzione	12 Bit $\cong$ 4096 impulsi per giro


#### **Condizioni ambientali**





Temperatura di conservazione:	-20... +85°C
Temperatura di esercizio	-10 ... +70 °C (-25 ... +85 °C auf Anfrage)
Umidità relativa:	max. 95 %, non condensante
Classe di protezione:	IP67

## 5 Installazione e messa in servizio

	<p><b>NOTA</b></p> <p>Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di utilizzare il dispositivo! Le istruzioni di installazione devono essere osservate! In caso di danni causati dalla mancata osservanza di queste istruzioni per l'uso, la garanzia decade.</p> <p>ELGO non si assume alcuna responsabilità per danni consequenziali! Inoltre, non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni personali, materiali o finanziari!</p> <p>L'operatore è obbligato a prendere e attuare misure adeguate per la sicurezza.</p> <p>La messa in servizio può essere eseguita solo da personale qualificato autorizzato e addestrato dall'operatore.</p>
---	--

### 5.1 Ambiente operativo

	<p><b>AVVERTIMENTO!</b></p> <p>Non utilizzare il dispositivo in un ambiente esplosivo o corrosivo! Il dispositivo non deve essere installato vicino a fonti di interferenza che hanno forti interferenze induttive o capacitive o forti campi elettrostatici!</p>
---	---

	<p><b>ATTENZIONE!</b></p> <p>I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale adeguatamente qualificato secondo le normative locali. Se necessario, il dispositivo è previsto per l'installazione in un pannello di controllo. Quando si lavora sul pannello di controllo, tutti i componenti devono essere diseccitati in caso di rischio di contatto con parti in tensione! (Protezione contatti)</p> <p>I lavori di cablaggio possono essere eseguiti solo quando l'alimentazione è spenta!</p> <p>I trefoli sottili devono essere forniti con manicotti terminali!</p> <p>Prima dell'accensione, tutti i collegamenti e i collegamenti a spina devono essere controllati!</p> <p>Il dispositivo deve essere installato in modo tale da essere protetto da influenze ambientali dannose come spruzzi d'acqua, solventi, vibrazioni, urti e sporco ostinato e da mantenere la temperatura di esercizio.</p>
	
	
	

## 5.2 Montaggio sensore e magnete rotondo



### Nota!

Il magnete rotondo deve essere ordinato separatamente! Numero d'ordine : **DRM-000-060-025**



### Magnete rotondo DRM-000-060-025

Il magnete rotondo ha un diametro di 6 mm e un'altezza di 2,5 mm. Uno dei due lati piatti deve essere allineato con il sensore come mostrato in Figura 2 (☞ 4.2). Quale dei due lati piatti è rivolto verso la superficie del sensore è irrilevante.

### 5.2.1 Distanza sensore - magnete

La distanza ideale dal magnete (intensità del campo magnetico 30 mT... 70 mT) alla superficie attiva del sensore del sistema di misura è di 1... 3 mm. Al di fuori di questo intervallo, la precisione non è più garantita!

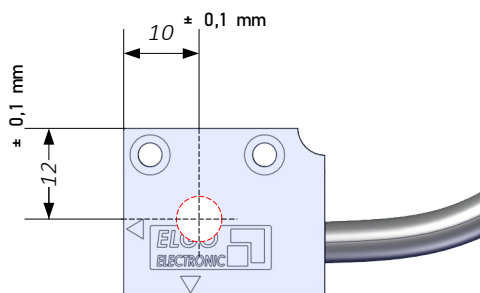
### 5.2.2 Fissaggio del magnete:

Il magnete rotondo può essere incollato o essere annegato direttamente in un albero o in un corpo di guida, purché questo sia in acciaio amagnetico, in acciaio inossidabile, V2A o alluminio. Il magnete e il punto di colla devono essere puliti e privi di grasso prima dell'incollaggio. In caso di incollaggio con plastica, si consiglia di irruvidirla leggermente in anticipo con una carta vetrata fine.

Gli adesivi adatti sono: LOCTITE 405 (viscosità liquida, indurimento in circa un minuto) e LOCTITE 409 (viscosità gelatinosa, indurimento in circa due minuti).

### 5.2.3 Allineamento e tolleranze:

**La figura seguente mostra come il magnete deve essere allineato con il sensore:**



**Figura 1: allineamento del magnete al sensore**

Per garantire il perfetto funzionamento, la posizione specificata e le tolleranze ammesse devono essere rispettate esattamente.

Le dimensioni del sensore e del magnete rotondo possono essere trovate al (☞ 4.2)

## 6 Funzionalità

Con un giro completo del magnete (360 °) il sensore genera una tensione analogica di 0,5 ... 4,5 V o un segnale PWM con una larghezza di impulso del 10 ... 90% (range 270 °)

### 6.1 Connessioni e interfacce

#### 6.1.1 Tensione di alimentazione

+5 VDC ( $\pm 100$  mV)

#### 6.1.2 Interfaccia analogica 0,5 ... 4,5 V

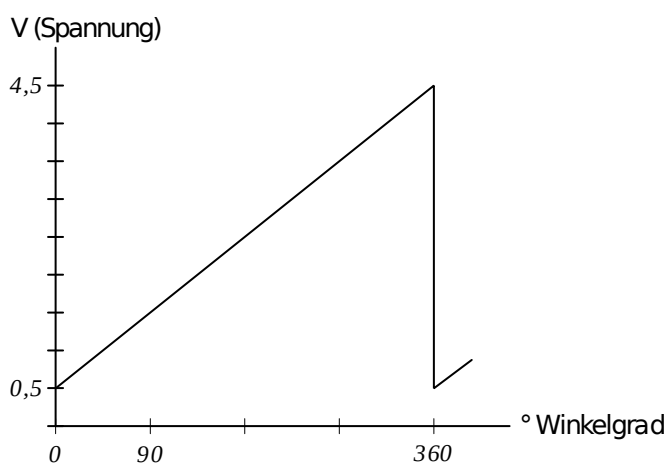


Figura 1: segnale di uscita analogico

#### 6.1.3 Interfaccia PWM

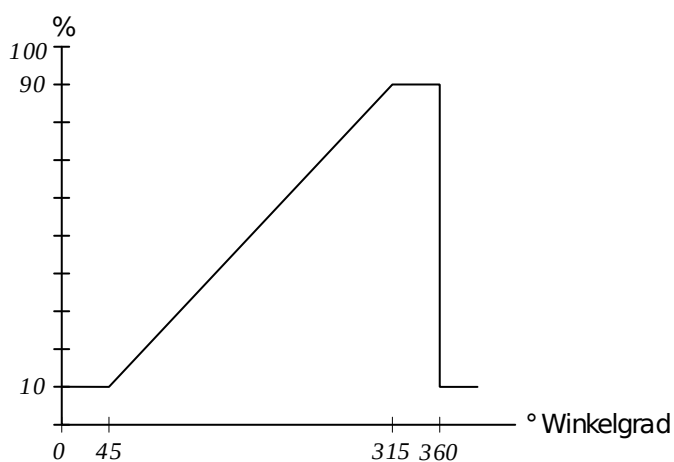


Figura 1: segnale di uscita PWM

---

## **6.1.4 Assegnazione dei terminali**

---

### **6.1.4.1 Interfaccia Analogica**

**Tabella 1: assegnazione dei pin per interfaccia analogica, estremità del cavo non terminata**

<b>Colore</b>	<b>Funzione</b>
Bianco	0 V / GND
Marrone	+5 VDC
Verde	Analog-Ausgang
Calza	Schermo

### **6.1.4.2 Interfaccia PWM**

**Tabella 1: assegnazione dei pin per interfaccia PWM, estremità del cavo non terminata**

<b>Colore</b>	<b>Funzione</b>
Bianco	0 V / GND
Marrone	+5 VDC
Giallo	PWM-out
Calza	Schermo

## 7 Guasti, manutenzione, pulizia

Il capitolo seguente descrive le possibili cause di malfunzionamenti e le misure da adottare per eliminarli. In caso di frequenti malfunzionamenti, osservare le misure di soppressione delle interferenze nella sezione 7.1. In caso di malfunzionamenti che non possono essere risolti utilizzando le seguenti istruzioni e le misure di soppressione dei disturbi, contattare il produttore (vedere seconda pagina).

### 7.1 Misure di soppressione delle interferenze



#### Attenzione!

Il dispositivo, le linee di collegamento e i cavi di segnale non devono essere installati vicino a fonti di interferenza che hanno forti interferenze induttive o capacitive o forti campi elettrostatici.

Le interferenze esterne possono essere evitate mediante un adeguato instradamento dei cavi.



La schermatura del cavo di uscita del segnale può essere collegata all'elettronica a valle solo da un lato. Gli schermi non devono essere collegati a terra su entrambi i lati. I cavi di segnale devono essere sempre posati separatamente dalle linee di potenza. È necessario mantenere una distanza di sicurezza di almeno 0,5 m da sorgenti di interferenza induttive e capacitive come contattori, relè, motori, alimentatori a commutazione, controllori con clock, ecc.!

Se si verificano guasti nonostante il rispetto di tutti i punti sopra descritti, procedere come segue:

1. Collegamento di elementi RC sulle bobine del contattore dei contattori CA (ad es. 0,1  $\mu$ F / 100 $\Omega$ )
2. Collegamento di diodi a ruota libera tramite induttori CC
3. Fissaggio di elementi RC sulle singole fasi del motore (nella morsettiera del motore)
4. Non collegare la terra di protezione e il potenziale di riferimento
5. Collegamento a monte di un filtro di linea all'alimentatore esterno

### 7.2 Rimessa in servizio dopo la risoluzione dei problemi

Dopo aver eliminato il / i guasto / i:

1. Reimpostare il dispositivo di arresto di emergenza, se necessario
2. Se necessario, resettare il messaggio di errore sul sistema di livello superiore
3. Assicurarsi che nessuno si trovi nell'area di pericolo
4. Procedere secondo le istruzioni nella sezione 5



#### AVVERTIMENTO! Pericolo di lesioni a causa di un'errata risoluzione dei problemi!

Una risoluzione dei problemi non corretta può causare gravi lesioni personali o danni alla proprietà.

Perciò:

- Qualsiasi intervento per l'eliminazione dei guasti può essere eseguito solo da personale adeguatamente qualificato e istruito.
- Prima di iniziare il lavoro, assicurarsi che ci sia spazio sufficiente per il montaggio.
- Prestare attenzione all'ordine e alla pulizia nell'area di assemblaggio, i componenti e gli strumenti che giacciono liberamente l'uno sull'altro sono fonte di incidenti.

Quando i componenti devono essere sostituiti:

- Prestare attenzione al corretto montaggio dei pezzi di ricambio.
- Reinstallare correttamente tutti gli elementi di fissaggio.
- Prima di accendere nuovamente, assicurarsi che tutte le coperture e i dispositivi di protezione siano correttamente installati e funzionino correttamente.

### 7.3 Manutenzione

Il dispositivo funziona senza manutenzione.

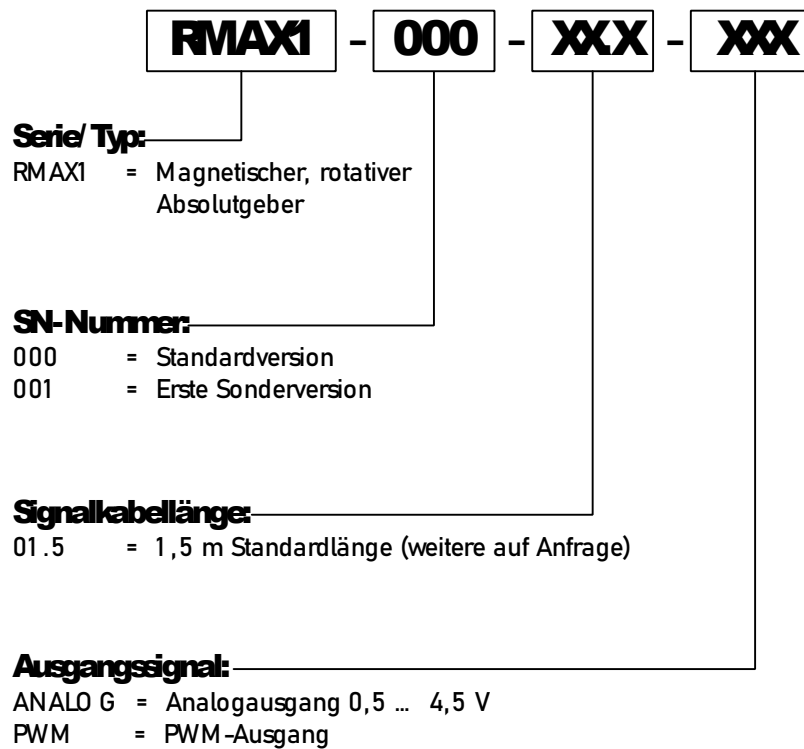
### 7.4 Pulizia



#### AVVERTIMENTO!

L'apparecchio può essere pulito solo con un panno umido, non utilizzare detergenti aggressivi!

## 8 Codice d'ordine



### NOTA

Al momento dell'ordine, utilizzare il codice d'ordine (codice tipo) elencato qui. Le opzioni di ordine che non sono richieste vengono compilate con "-".

### 8.1 Accessori

Tabell2 2: Accessori

Codice ordine	Descrizione
DRM-000-060-025	Magnete rotondo (diametro 6 mm, altezza 2,5 mm)

## 9 Index

- Dimensioni del magnete 7
- dimensioni sensore 7
- Assegnazione dei morsetti 12
- Collegamenti 11
- Allineamento e tolleranze: 10
- Fissaggio del magnete: 10
- Protezione contatti 9
- Designazione dell'ordine 7
- Sicurezza operativa 4
- Malfunzionamenti 13
- Smontaggio 5
- Distanza sensore / magnete rotondo: 10
- Ambiente applicativo 9
- Smaltimento 5
- Misure di soppressione delle interferenze 13
- Avviamento iniziale 9
- Come funziona 11
- Fonti di pericolo 5
- Numero dispositivo 7
- Identificazione 7
- Messa in servizio 9
- Installazione 9
- stoccaggio 6
- Montaggio sensore e magnete rotondo 10
- Caratteristiche del prodotto 7
- Pulizia 13
- Interfacce 11
- Equipaggiamento protettivo 5
- Sicurezza 4, 5
- Norme di sicurezza 4
- Istruzioni di sicurezza 4
- Risoluzione dei problemi 13
- Spiegazione dei simboli 4
- Dati tecnici sensore 8
- Trasporto 6
- Danni da trasporto 6
- Digitare il codice 14
- Norme antinfortunistiche 4
- Materiali di imballaggio 6
- Tensione di alimentazione 11
- Finalità di utilizzo 6
- Manutenzione 13
- Accessori 14



---

*Dokumenten- Nr.:* 799000675 / Rev. 3  
*Dokumenten- Name:* RMAX1-000-MA-D\_25-19  
*Änderungen vorbehalten - © 2019*  
*ELGO Electronic GmbH & Co. KG*

*ELGO Electronic GmbH & Co. KG*  
Messen | Steuern | Positionieren  
Carl - Benz - Str. 1, D-78239 Rielasingen  
Tel.:+ 49 (0) 7731 9339-0, Fax.:+ 49 (0) 7731 28803  
Internet: [www.elgo.de](http://www.elgo.de), Mail: [info@elgo.de](mailto:info@elgo.de)

