

# Betriebsanleitung

## Magnetringe

Die günstige Alternative für rotative Messungen mit geringem Platzbedarf



- Interpolierbar bis zu 22800 Impulse/Umdrehung
- Direktmontage auf Wellen (z. B. Motorwelle)
- Berührungsloses und verschleißfreies Messprinzip
- In rauesten Umgebungen einsetzbar (Schutzart IP67)
- Resistent gegen Vibrationen und Erschütterungen

**Herausgeber** ELGO Electronic GmbH & Co. KG  
Carl-Benz-Str. 1  
D-78239 Rielasingen-Worblingen

**Technischer Support**  +49 (0) 7731 9339 – 0  
 +49 (0) 7731 2 13 11  
 [info@elgo.de](mailto:info@elgo.de)

**Dokumenten- Nr.** 799000058

**Dokumenten- Name** Magnetringe-000-MA-D\_08-16

**Dokumenten- Revision** Rev. 2

**Ausgabedatum** 23.02.2016

**Copyright** © 2016, ELGO Electronic GmbH & Co. KG

## 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeines, Sicherheit, Transport und Lagerung</b> .....	<b>4</b>
2.1	Informationen zur Betriebsanleitung .....	4
2.2	Symbolerklärung.....	4
2.3	Garantiebestimmungen .....	5
2.4	Demontage und Entsorgung .....	5
2.5	Allgemeine Gefahrenquellen .....	5
2.6	Persönliche Schutzausrüstung.....	5
2.7	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.8	Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen .....	6
2.9	Umgang mit Verpackungsmaterialien.....	6
2.10	Transportinspektion .....	6
2.11	Lagerung .....	6
<b>3</b>	<b>Produkteigenschaften</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>8</b>
4.1	Technische Daten .....	8
<b>5</b>	<b>Installation und Erstinbetriebnahme</b> .....	<b>9</b>
5.1	Einsatzumgebung.....	9
5.2	Montage der verschiedenen Sensoren .....	10
<b>6</b>	<b>Betriebsstörungen, Wartung, Reinigung</b> .....	<b>14</b>
6.1	Entstörmaßnahmen .....	14
6.2	Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung.....	14
6.3	Wartung.....	15
6.4	Reinigung .....	15
<b>7</b>	<b>Typenschlüssel</b> .....	<b>16</b>
7.1	Typenschlüssel.....	16
<b>8</b>	<b>Index</b> .....	<b>19</b>

## 2 Allgemeines, Sicherheit, Transport und Lagerung

### 2.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise! Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung der angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Darüber hinaus sind die am Einsatzort des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Die Betriebsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen! Sie ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich für das Personal aufzubewahren. Die Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der Sachverhalte, nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung geringfügig abweichen.

### 2.2 Symbolerklärung

Spezielle Hinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet.  
Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.  
Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

#### Warnhinweise:

	<b>GEFAHRI</b> Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	<b>WARNUNG!</b> Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Warnung“ bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	<b>VORSICHT!</b> Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Vorsicht“ bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.

#### Besondere Sicherheitshinweise:

	<b>GEFAHRI</b> Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen durch elektrische Spannung. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.
---	--

#### Tipps und Empfehlungen:

	<b>HINWEISI</b> ... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.
---	---

#### Kennzeichnung für Verweise:



Weist auf einen anderen Abschnitt innerhalb dieser Betriebsanleitung hin  
Weist auf einen anderen Abschnitt innerhalb eines anderen Dokuments hin

## 2.3 Garantiebestimmungen

Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewandten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter.

## 2.4 Demontage und Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, Gerät fachgerecht unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise demontieren und umweltgerecht entsorgen.

### Vor der Demontage:

Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, anschließend Energieversorgungsleitungen physisch trennen und eventuell gespeicherte Restenergien entladen. Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen.

### Zur Entsorgung:

Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen: metallische Bestandteile zum Metallschrott, Elektronikkomponenten zum Elektroschrott, Kunststoffteile zum Recycling, übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



### VORSICHT!

Umweltschäden bei falscher Entsorgung!

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Kommunalbehörden und Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

### Sicherheit



### HINWEIS!

Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Betriebsanleitung sorgfältig durch! Installationshinweise sind unbedingt zu beachten! Nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung verstanden haben. Der Betreiber ist dazu verpflichtet, geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen und durchzuführen. Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal durchgeführt werden.

## 2.5 Allgemeine Gefahrenquellen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

## 2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Montage des Gerätes ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren. **Deshalb:** Vor allen Arbeiten die jeweils benannte Schutzausrüstung ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen. Zusätzlich im Arbeitsbereich angebrachte Schilder zur persönlichen Schutzausrüstung unbedingt beachten.

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:



### ARBEITSSCHUTZKLEIDUNG

... ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile. Keine Ringe, Ketten oder sonstigen Schmuck tragen.



### SCHUTZHANDSCHUHE

... zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Abrieb oder ähnlichen oberflächlichen Verletzungen der Haut.



### SCHUTZHELM

... zum Schutz des Kopfes vor Verletzungen.

## 2.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ELGO- Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:  
Das Magnetringle - ELGO- Längenmesssystem dient ausschließlich zur Erfassung von Wegstrecken.



### WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen. Deshalb:

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden
  - sämtliche Angaben der Betriebsanleitung strikt einhalten
- Insbesondere folgende Verwendungen unterlassen, sie gelten als nicht bestimmungsgemäß:
- Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit des Gerätes.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.  
Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber des Gerätes.

## 2.8 Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen



### VORSICHT!

Verpackung (Karton, Palette etc.) fachgerecht transportieren, nicht werfen, stoßen oder kanten.

## 2.9 Umgang mit Verpackungsmaterialien

Hinweise zur sachgerechten Entsorgung: ☞ 2.4.

## 2.10 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.  
Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein vermerken
- Reklamation umgehend einleiten.



### HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt wurde. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

## 2.11 Lagerung

Gerät nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- nicht im Freien aufbewahren
- trocken und staubfrei lagern
- keinen aggressiven Medien aussetzen
- vor Sonneneinstrahlung schützen
- mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur (☞ 4) muss eingehalten werden
- relative Luftfeuchtigkeit (☞ 4) darf nicht überschritten werden
- bei einer Lagerung länger als drei Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren

### 3 Produkteigenschaften

Durch die Verwendung von Magnetringen können die erheblichen Vorteile des magnetischen Messprinzips auch für rotierende Bewegungen z.B. Drehzahl-, Winkel- oder Umfangmessungen eingesetzt werden.

Zu optischen Drehimpulsgebern stellen die Magnetringe eine platzsparende Alternative dar, die zudem unempfindlich gegen Schmutz, Staub, Flüssigkeiten, Vibrationen und Erschütterungen ist.

Zur Abstimmung der Magnetringe können die herkömmlichen ELGO-Inkrementalsensoren der Produktreihen GMIX, LMIX und EMIX eingesetzt werden.

Der mit einer magnetischen Pollänge (Nord-Südpole) versehene Ring wird über einem Magnetsensor berührungslos abgetastet.

Gegenwärtig sind drei verschiedene Standard-Magnetringgrößen verfügbar (gegen Anfrage sind abweichende, kundenspezifische Ausführungen möglich):

- Groß : Außendurchmesser 72 mm, Innendurchmesser 54 mm, Breite 7 mm
- Mittel : Außendurchmesser 38 mm, Innendurchmesser 30 mm, Breite 6,5 mm
- Klein : Außendurchmesser 19,7 mm, Innendurchmesser 14,7 mm, Breite 4,1 mm

Diese können jeweils mit einer dem verwendeten Sensor angepassten Pollänge bezogen werden:

- Pollänge 5 mm geeignet für GMIX- und LMIX-Sensoren
- Pollänge 2 mm geeignet für die höher auflösenden EMIX-Sensoren

Alle in diesem Handbuch nicht enthaltenen Informationen und Angaben entnehmen Sie bitte dem Installationshandbuch der jeweilig gewählten Sensortype.

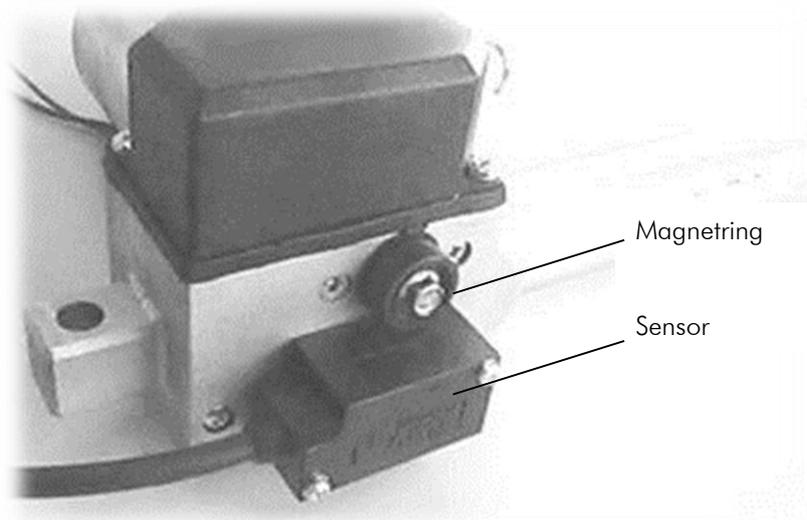


Abbildung 1: Applikationsbeispiel - Winkelverstellung für Sägeblatt mit LMIX3

## 4 Technische Daten

### 4.1 Technische Daten

#### Magnetringe

##### Mechanische Daten

Systemgenauigkeit bei 20°C	< +/- 1 %
Gesamtfehler	< 0,15 ° (Standard) / < 0,007 ° (Spezialanwendungen)
Material	Hartferrit 8/22 nach DIN 17410, Isotrop gesintert

<b>Pollänge</b>	<b>2 mm</b>		
<b>Systeme</b>	<b>EMIX1/2/3</b>		
Magnetringe	MR2030	MR3860	MR72114
Außen Ø in mm	19,75 (- 0,05)	38 (- 0,1)	72 (± 0,05)
Innen Ø in mm	14,7 (+0,2/- 0,15)	30 (± 0,5)	54 (± 0,8)
Breite in mm	4,1 (+ 0,05)	6,5 (± 0,05)	7 (± 0,1)
Polzahl (P)	30	60	114
Interpolationsfaktor (IF)	200		
max. Pulse/U = IF x P	6000 (MR2030) 12000 (MR3860) 22800 (MR72114)		

<b>Pollänge</b>	<b>2,5 mm</b>		
<b>Systeme</b>	<b>IZ14/15/16</b>		
Magnetringe	MR3848		
Außen Ø in mm	38 (- 0,1)		
Innen Ø in mm	30 (± 0,5)		
Breite in mm	6,5 (+ 0,05)		
Polzahl (P)	48		
Interpolationsfaktor (IF)	250		
max. Pulse/U = IF x P	12000 (MR3848)		

<b>Pollänge</b>	<b>5 mm</b>		
<b>Systeme</b>	<b>GMIX2</b>	<b>LMIX1/2/3</b>	<b>GMIX1A</b>
Magnetringe	MR2012	MR3824	MR7244
Außen Ø in mm	19,75 (- 0,05)	38 (- 0,1)	72 (± 0,05)
Innen Ø in mm	14,7 (+0,2/- 0,15)	30 (± 0,5)	54 (± 0,8)
Breite in mm	4,1 (+ 0,05)	6,5 (± 0,05)	7 (± 0,1)
Polzahl (P)	12	24	44
Interpolationsfaktor (IF)	2	200	500
max. Pulse/U = IF x P	24 (MR2012) 48 (MR3824) 88 (MR7244)	2400 (MR2012) 4800 (MR3824) 8800 (MR7244)	6000 (MR2012) 12000 (MR3824) 22800 (MR7244)

## 5 Installation und Erstinbetriebnahme

	<b>HINWEIS</b> Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Betriebsanleitung sorgfältig durch! Installationshinweise sind unbedingt zu beachten! Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch.
	Für Folgeschäden übernimmt ELGO keine Haftung! Wir übernehmen ebenfalls keine Haftung für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden!
	Der Betreiber ist dazu verpflichtet, geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen und durchzuführen.
	Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal durchgeführt werden.

### 5.1 Einsatzumgebung

	<b>WARNUNG!</b> Das Gerät nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen! Das Gerät darf nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen!
--	--

	<b>VORSICHT!</b> Die elektrischen Anschlüsse sind durch entsprechend qualifiziertes Personal gemäß den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.
	Das Gerät ist ggf. für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Bei Arbeiten an der Schalttafel müssen alle Komponenten spannungsfrei sein, wenn die Gefahr besteht, dass spannungsführende Teile berührt werden können! (Berührungsschutz)
	Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen!
	Feinadrige Kabel- Litzen sind mit Adernendhülsen zu versehen!
	Vor dem Einschalten sind alle Anschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen!
	Das Gerät ist so zu montieren, dass es gegen schädliche Umwelteinflüsse wie z.B. Spritzwasser, Lösungsmittel, Vibrationen, Schläge und starken Verschmutzungen geschützt ist und auch die Betriebstemperatur eingehalten wird.

## 5.2 Montage der verschiedenen Sensoren

Da die magnetisierte Fläche durch den Radius und die geringere Breite von Magnetrings erheblich geringer ist als beim Magnetband, ist hierbei auf die korrekte Installation des Sensorskopfes (aktive Sensorflächen) mit dem Magnetring zu achten. Der erlaubte Abstand der Sensoren zum Magnetring ist identisch wie bei der Magnetbandmontage, jedoch muss der Radius des Rings mitberücksichtigt werden.

### 5.2.1 Montage mit GMIX2

Es ist darauf zu achten, dass die beiden hier gezeigten aktiven Sensorflächen innerhalb der erlaubten 4 mm Abstand abgedeckt werden. D.h. der Radius bzw. Durchmesser des Rings muss entsprechend groß gewählt werden.

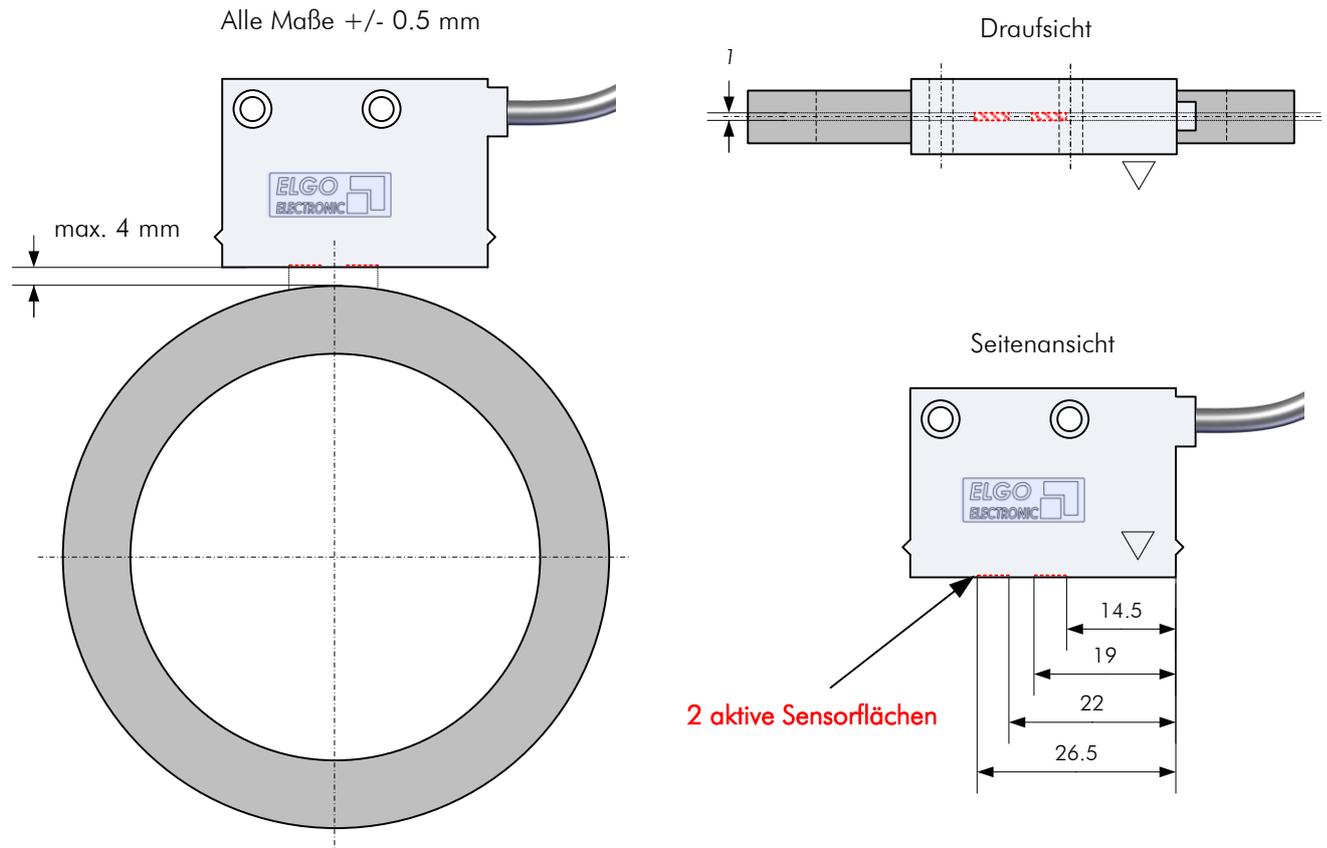


Abbildung 2: Montage mit GMIX2

### 5.2.2 Montage mit GMIX1A, LMIX1 oder EMIX1

Die aktive Sensorfläche ist in der nachfolgenden Zeichnung als schraffierte Fläche dargestellt.

Alle Maße +/- 0.5 mm

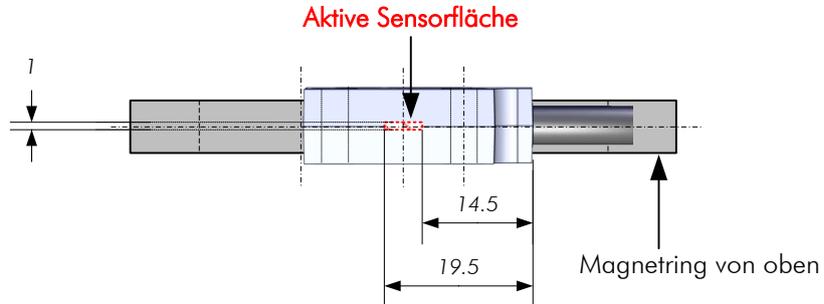


Abbildung 3: Montage GMIX1A, LMIX1 oder EMIX1

Es ist darauf zu achten, dass sich die gesamte aktive Sensorfläche innerhalb des erlaubten Abstands zum Magnetring befindet.

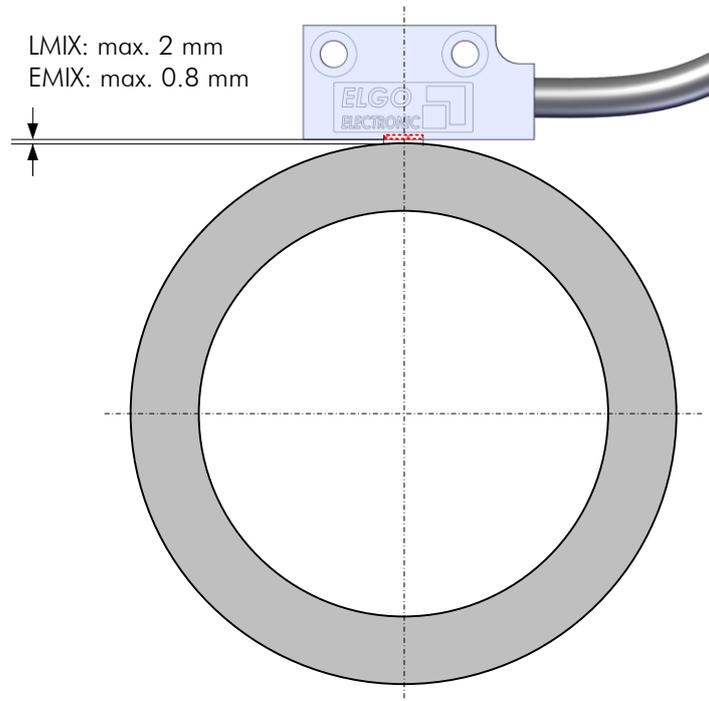
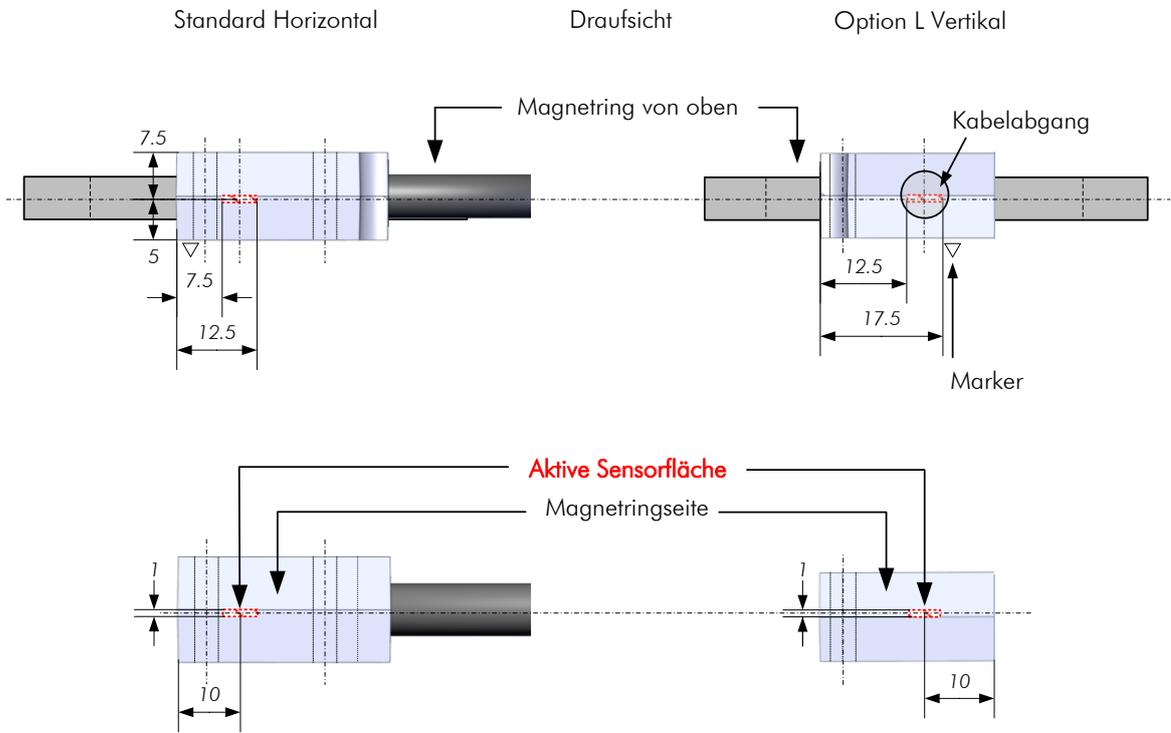


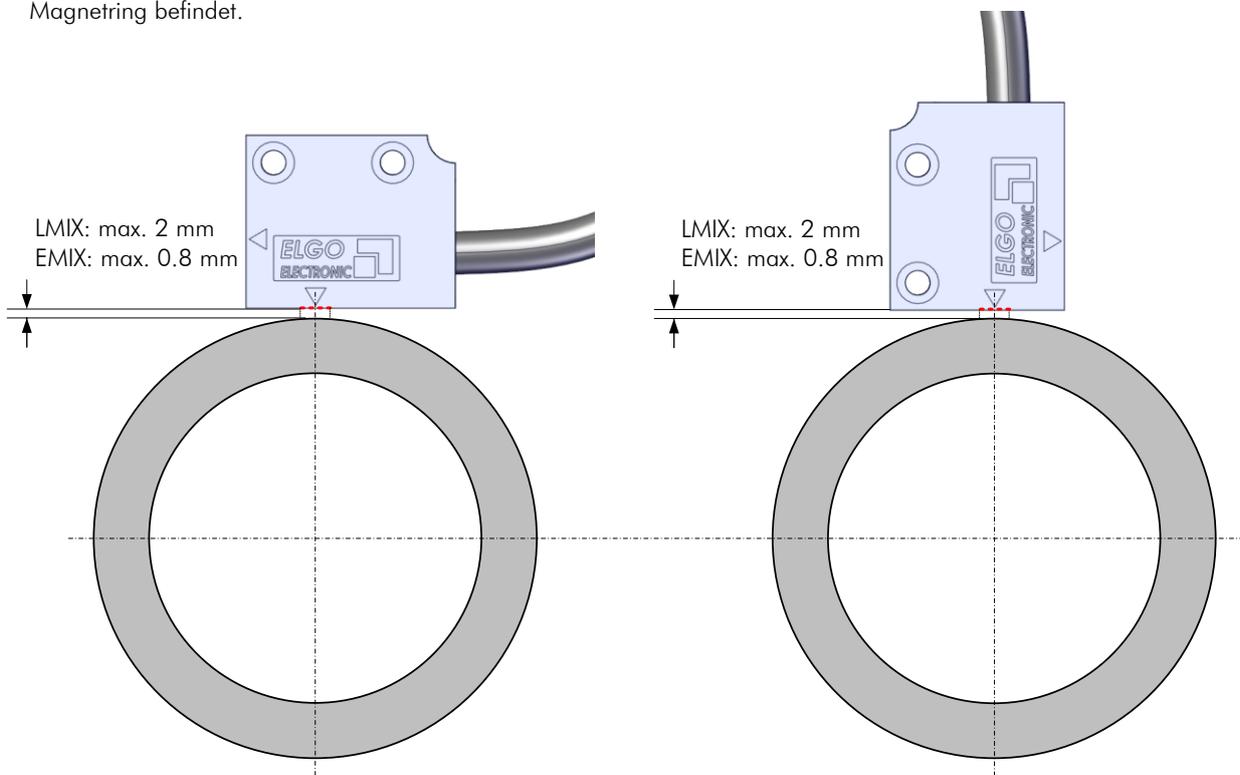
Abbildung 4: GMIX1A, LMIX1 oder EMIX1 auf Magnetring

### 5.2.3 Montage mit LMIX2 oder EMIX2

Die aktive Sensorfläche ist in der nachfolgenden Zeichnung als schraffierte Fläche dargestellt.



Es ist darauf zu achten, dass sich die gesamte aktive Sensorfläche innerhalb des erlaubten Abstands zum Magnetring befindet.

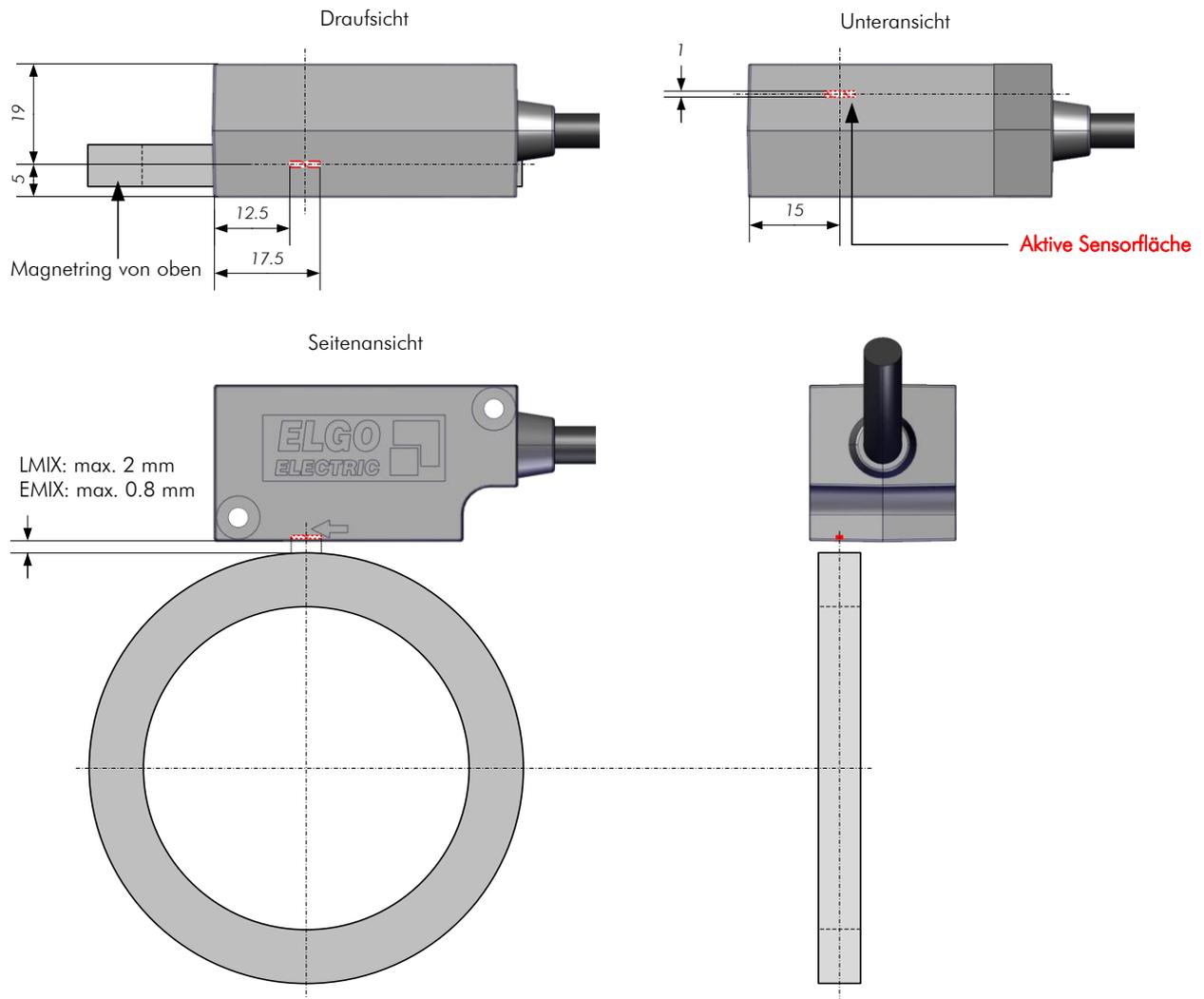


Alle Maße +/- 0.5 mm

Abbildung 5: Montage mit LMIX2 oder EMIX2

### 5.2.4 Montage mit LMIX3 oder EMIX3

Es ist darauf zu achten, dass sich die gesamte aktive Sensorfläche innerhalb des erlaubten Abstands zum Magnetring befindet. Die aktive Sensorfläche ist in der nachfolgenden Zeichnung als schraffierte Fläche dargestellt.



Alle Maße +/- 0.1 mm

Abbildung 6: Montage mit LMIX3 oder EMIX3

## 6 Betriebsstörungen, Wartung, Reinigung

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Maßnahmen zu deren Beseitigung beschrieben. Bei vermehrt auftretenden Störungen bitte die Entstörmaßnahmen unter Abschnitt 6.1 beachten.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Entstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, bitte den Hersteller kontaktieren (siehe zweite Seite).

### 6.1 Entstörmaßnahmen



**VORSICHT!**

Gerät, Anschlussleitungen und Signalkabel dürfen nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen.

Durch eine geeignete Kabelführung können externe Störeinflüsse vermieden werden.



Der Schirm des Signalausgangskabels darf nur einseitig an die Nachfolgeelektronik angeschlossen werden. Die Abschirmungen dürfen nicht beidseitig auf Erde gelegt sein. Signalkabel sind grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen.

Es ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler etc. einzuhalten!

Sollten trotz Einhaltung aller oben beschriebenen Punkte Störungen auftreten, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Anbringen von RC- Gliedern über Schützspulen von AC- Schützen (z.B. 0,1  $\mu$ F / 100 $\Omega$ )
2. Anbringen von Freilaufdioden über DC- Induktivitäten
3. Anbringen von RC- Gliedern über den einzelnen Motorphasen (im Klemmkasten des Motors)
4. Schutz Erde und Bezugspotential nicht verbinden
5. Vorschalten eines Netzfilters am externen Netzteil

### 6.2 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung

Nach dem Beheben der Störung(en):

1. Ggf. Not-Aus-Einrichtung zurücksetzen
2. Ggf. Störungsmeldung am übergeordneten System rücksetzen
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden
4. Gemäß den Hinweisen im Abschnitt 5 vorgehen



**WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!**

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- jegliche Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.
- vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten, lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Wenn Bauteile ersetzt werden müssen:

- auf korrekte Montage der Ersatzteile achten.
- alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen.
- vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.

### 6.3 Wartung

Die Magnetringe arbeiten wartungsfrei.

**WARNUNG!**

Gefahr durch unsachgemäße Wartung!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.

### 6.4 Reinigung

**WARNUNG!**

Das Gerät darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden, keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

## 7 Typenschlüssel

### 7.1 Typenschlüssel

MR - XX - XX

Bezeichnung:

MR = Magnetringe

Außendurchmesser:

72 = Groß: Außen  $\varnothing$  72 mm (Innen  $\varnothing$  54 mm / Breite 7 mm)  
38 = Mittel: Außen  $\varnothing$  38 mm (Innen  $\varnothing$  30 mm / Breite 4,1 mm)  
20 = Klein: Außen  $\varnothing$  19,7 mm (Innen  $\varnothing$  14,7 mm / Breite 4,1 mm)

Polzahl:

12 = LMIX / GMIX für kleinen Ring (Pollänge 5 mm)  
24 = LMIX / GMIX für mittleren Ring (Pollänge 5 mm)  
44 = LMIX / GMIX für großen Ring (Pollänge 5 mm)  
30 = EMIX / GMIX für kleinen Ring (Pollänge 2 mm)  
60 = EMIX / GMIX für mittleren Ring (Pollänge 2 mm)  
114 = EMIX / GMIX für großen Ring (Pollänge 2 mm)



#### HINWEIS

Bei Bestellung verwenden Sie bitte den hier aufgeführten Bestellcode (Typenschlüssel).

Notizen:

Notizen:

## 8 Index

Berührungsschutz .....	9	Reinigung .....	14, 15
Betriebssicherheit .....	4	Schutzausrüstung .....	5
Betriebsstörungen .....	14	Sensor	
Demontage .....	5	Technische Daten .....	8
Einsatzumgebung .....	9	Sicherheit .....	4, 5
Entsorgung .....	5	Sicherheitsbestimmungen .....	4
Entstörmaßnahmen .....	14	Sicherheitshinweise .....	4
Erstinbetriebnahme .....	9	Störungsbeseitigung .....	14
Gefahrenquellen .....	5	Symbolerklärung .....	4
Inbetriebnahme .....	9	Transport .....	6
Installation .....	9	Transportschäden .....	6
Lagerung .....	6	Typenschlüssel .....	16
Montage mit GMIX1A, LMIX1 oder EMIX1 .....	11	Unfallverhütungsvorschriften .....	4
Montage mit GMIX2 .....	10	Verpackungsmaterialien .....	6
Montage mit LMIX2 oder EMIX2 .....	12	Verwendungszweck .....	6
Montage mit LMIX3 oder EMIX3 .....	13	Wartung .....	15
Produkteigenschaften .....	7		

---

Dokumenten- Nr.: 799000058 / Rev. 2  
Dokumenten- Name: Magnetringe-MA-D\_08-16  
Änderungen vorbehalten - © 2016  
ELGO Electronic GmbH & Co. KG

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

