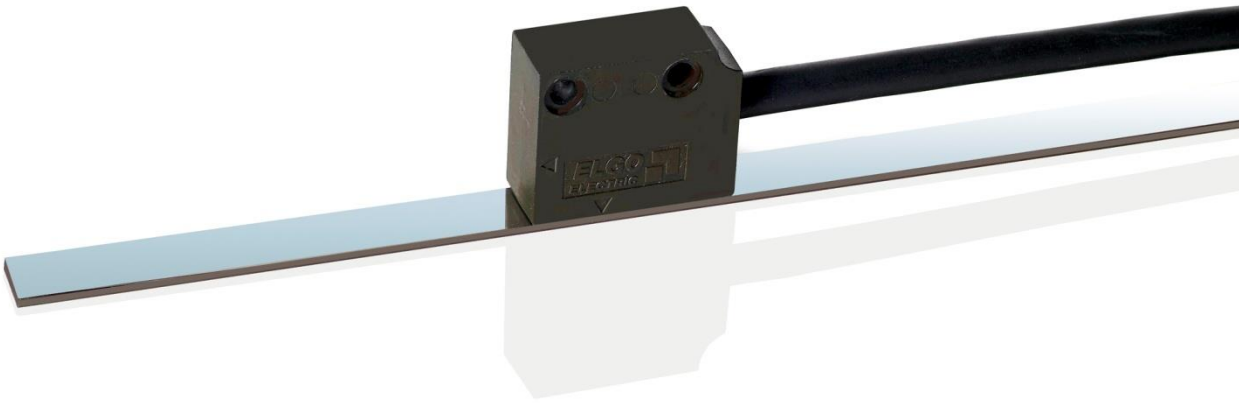
799000250 / Rev. 8 / 22.10.2026
Original Betriebsanleitung

ELGO ELECTRONIC

Betriebsanleitung

SERIE *LMIX22*

Magnetisches Inkremental-Längenmesssystem mit wählbarer Auflösung



- Mit periodischem Indeximpuls oder optionalem Referenzimpuls
- Montageabstand Sensor / Band bis zu 2,0 mm möglich
- Differenzielle HTL oder TTL-Line-Driver Ausgänge
- Variable Auflösungen bei 4-facher Flankenauswertung (Bestellangabe)
- Wiederholgenauigkeit ±1 Inkrement
- Kleiner Sensor mit integrierter Auswerteelektronik
- Geschwindigkeitsproportionale Ausgabe der Rechtecksignale

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 88 03

info@elgo.de

Dokumenten- Nr. 799000250

Dokumenten- Name LMIX22-000-MA-D_43-26

Dokumenten- Revision Rev. 8

Ausgabedatum 22.10.2026

Copyright © 2026, ELGO Electronic GmbH & Co. KG

1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhaltsverzeichnis 3

2 Abbildungsverzeichnis 5

3 Tabellenverzeichnis 5

4 Allgemeines, Sicherheit, Transport und Lagerung 6
4.1 Informationen zur Betriebsanleitung 6
4.2 Symbolerklärung 6
4.3 Garantiebestimmungen 6
4.4 Demontage und Entsorgung 7
4.5 Allgemeine Gefahrenquellen 7
4.6 Persönliche Schutzausrüstung 7
4.7 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
4.8 Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen 8
4.9 Umgang mit Verpackungsmaterialien 8
4.10 Transportinspektion 8
4.11 Lagerung 8

5 Produkteigenschaften 9
5.1 Version LMIX22-027 9
5.2 Das Funktionsprinzip 10
5.3 Impulsdiagramm 10

6 Technische Daten 11
6.1 Identifikation 11
6.2 Abmessungen Sensor 11
6.3 Abmessungen Führungsprofil und End-/ Verbindungsprofil 12
6.1 Technische Daten Sensor 13
6.2 Technische Daten Magnetband 14
6.3 Sensorposition (aktive Sensorfläche) 15

7 Installation und Erstinbetriebnahme 16
7.1 Einsatzumgebung 16
7.2 Installation des Magnetbandes 16
7.3 Installation des Sensors 21
7.4 Offset 23
7.5 Aktivieren des Geräts 23

8 Übersicht: Versionen mit und ohne Referenzimpuls 24
8.1 Version 000 (Standard) 24
8.2 Version 027 24

9 Erweiterter Temperaturbereich (Option T) 25
9.1 Magnetbandbefestigung bei Option T 25
9.2 Konfektioniertes Magnetband für Option T 25

10 Anschlüsse 26

11 Betriebsstörungen, Wartung, Reinigung 28
11.1 Entstörmaßnahmen 28
11.2 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung 28
11.3 Wartung 29
11.4 Reinigung 29

12 Typenschlüssel 30
12.1 Typenschlüssel Sensor 30
12.2 LMIX22-Auflösungen 30
12.3 Typenschlüssel Magnetband 31
12.4 Typenschlüssel Führungsprofil FBK80 31
12.5 Zubehör 32

13 Index 35

2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Magnetband-Kodierung 10
Abbildung 2: Impulsdiagramm 10
Abbildung 3: Abmessungen LMIX22 11
Abbildung 4: Abmessungen FBK80 12
Abbildung 5: Abmessungen AFBK 80 12
Abbildung 6: Horizontale Sensorposition (Standard) 15
Abbildung 7: Vertikale Sensorposition (Option L) 15
Abbildung 8: Magnetbandaufbau 17
Abbildung 9: Magnetband MB20-20-10-1(2)-R-D-BK80 17
Abbildung 10: Lagerung und Transport 18
Abbildung 11: Magnetband-Varianten 20
Abbildung 12: Magnetband-Varianten mit FBK80 20
Abbildung 13: Montagemöglichkeiten des Sensors 21
Abbildung 14: Montage der Standardausführung 21
Abbildung 15: Montage der vertikalen Ausführung (Option L) 21
Abbildung 16: Toleranzen 22
Abbildung 18: Übersicht Standardversion 24
Abbildung 19: Übersicht Version 027 24
Abbildung 20: Magnetband mit Stanzlöchern 25

3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Chemikalienbeständigkeit Magnetband 19
Tabelle 2: Toleranzen 22
Tabelle 3: Anschlussbelegung offene Kabelenden 26
Tabelle 4: Anschlussbelegung Option D1 (ELGO-Standard Belegung) 26
Tabelle 5: Anschlussbelegung Option D2 (18.50 Belegung) 26
Tabelle 6: Anschlussbelegung Option D3 (M16 Rundstecker passend für SKA-1 bzw. MIX) 26
Tabelle 7: Anschlussbelegung Option M12M8 (M12 Rundstecker) 27
Tabelle 8: LMIX22-Auflösungen 30
Tabelle 9: Zubehör 32

4 Allgemeines, Sicherheit, Transport und Lagerung

4.1 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.

4.2 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:

	GEFAHR! 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.
	WARNUNG! 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.
	VORSICHT! 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:

	GEFAHR! 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:

	HINWEIS! …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

4.3 Garantiebestimmungen

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

4.4 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.

4.5 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.

4.6 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.

4.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ELGO- Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:
Das LMIX22 - 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.

4.8 Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen



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

4.9 Umgang mit Verpackungsmaterialien

Hinweise zur sachgerechten Entsorgung:☞4.4.

4.10 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.

4.11 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 (☞6) muss eingehalten werden
- relative Luftfeuchtigkeit (☞6) darf nicht überschritten werden
- bei einer Lagerung länger als drei Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren

5 Produkteigenschaften

Das magnetische Inkremental-Längenmesssystem LMIX22 basiert auf der Grundlage des LMIX2.
Es erweitert die bestehende LMIX-Produktreihe und bietet zwei erhebliche Vorteile:

- Die Auflösung ist frei wählbar (☞ 12.2)
- Den Sensor gibt es auch mit optionalem Referenzsignal (☞ **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** bzw. ☞ 5.1)

Die wichtigsten Eigenschaften im Überblick:

- Montageabstand Sensor / Band bis zu 2,0 mm
- Differenzielle Ausgänge als HTL oder TTL (Line Driver)
- Variable Auflösungen bei 4-facher Flankenauswertung (Bestellangabe)
- Wiederholgenauigkeit +/- 1 Inkrement
- Kleiner Sensor mit integrierter Auswerteelektronik
- Geschwindigkeitsproportionale Ausgabe der Rechtecksignale
- Periodischer Indeximpuls alle 5 Millimeter (Standardversion) oder optionale Ausgabe eines Referenzimpulses möglich (Version 027)

Trotz seiner geringen Abmessungen ist die Auswertelektronik mit im Sensorkopf integriert. Optional kann auch ein vertikal montierbares LMIX22-Messsystem bestellt werden. Dies muss bei der Bestellung als Option „L" mit angegeben werden (☞ 12.1 Typenschlüssel Sensor).

Bitte bei Option L beachten: Die Lage der internen Sensorplatine ist bei Option „L" um 90° versetzt, eine horizontale Montage bzw. Abtastung ist somit nicht mehr möglich!

Weitere Informationen siehe Montagemöglichkeiten:

- Standard: horizontale Montage (☞ 7.3.2.1)
- Option L: vertikale Montage (☞ 7.3.2.2)

5.1 Version LMIX22-027

Anstatt des periodischen Indeximpulses Z / Z' wird bei der Version LMIX22-027 an gewünschter Position des Magnetbands ein Referenzimpuls R / R' ausgegeben (☞ 8.2). Hierfür ist ein zweispuriges Magnetband der Type **MB20-50-10-2** erforderlich. Die gewünschte Position des Referenzimpulses kann bei der Bestellung im Typenschlüssel des Magnetbands (☞ 12.3) definiert werden. Siehe auch Beispiel ☞ 8.2.

5.2 Das Funktionsprinzip

Das Inkremental-Messsystem besteht aus einer Abtastelektronik, die sich abwechselnde Nord- und Südpole auf dem kodierten Magnetbandstreifen abtastet und dabei - pro Pol - ein Sinus/Cosinus Signal erzeugt. Der komplette Sinus/Cosinus- Signalverlauf wird dann elektronisch interpoliert und bestimmt, je nach Feinheit der Interpolation, zusammen mit dem Polabstand des Magnetbands die Messsystemauflösung.

Zur Verarbeitung des Sinussignals dient eine spezielle Auswerteelektronik. Diese erzeugt aus den Signalinformationen des magnetisierten Bandes, zu Drehimpulsgebern oder optischen Linearmesssystemen kompatible, Rechteckausgangssignale in HTL, TTL oder kundenspezifischen Formaten.

Die Auswerteelektronik ist beim LMIX22 Messsystem bereits im Sensorkopf untergebracht.

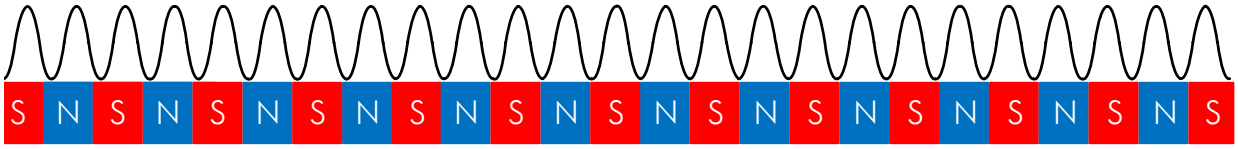
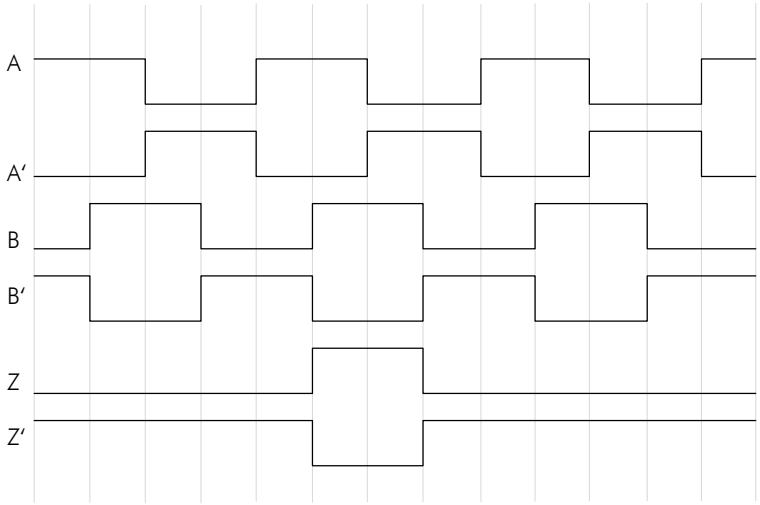


Abbildung 1: Magnetband-Kodierung

5.3 Impulsdiagramm



Die Kanäle A und B sind 90° phasenversetzt.

Die Ausgabe des Indeximpulses erfolgt periodisch alle 5 mm oder optional als frei definierbarer Referenzimpuls (R / R').

Abbildung 2: Impulsdiagramm

6 Technische Daten

6.1 Identifikation

Das Typenschild dient zur genauen Identifikation der Einheit. Es befindet sich auf dem Gehäuse des Sensors und gibt Aufschluss über die genaue Typenbezeichnung (=Bestellbezeichnung, siehe Typenschlüssel. Weiter enthält das Typenschild eine eindeutige, rückverfolgbare Gerätenummer. Bei Kontakten mit der Firma ELGO sind stets diese Angaben zu verwenden und anzugeben.

6.2 Abmessungen Sensor

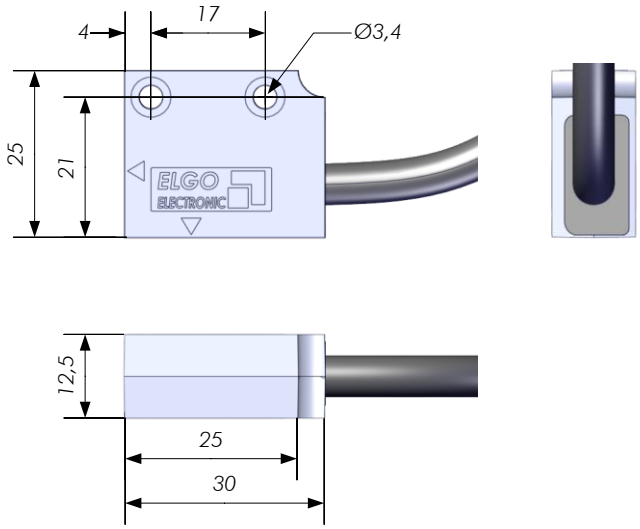
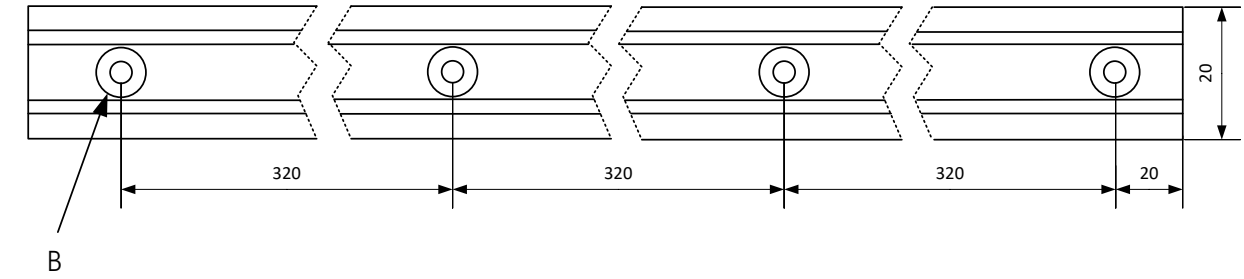


Abbildung 3: Abmessungen LMIX22

6.3 Abmessungen Führungsprofil und End-/ Verbindungsprofil

Abmessungen FBK80 (Führungsprofil für Magnetband BK80)

Draufsicht



Seitenansicht

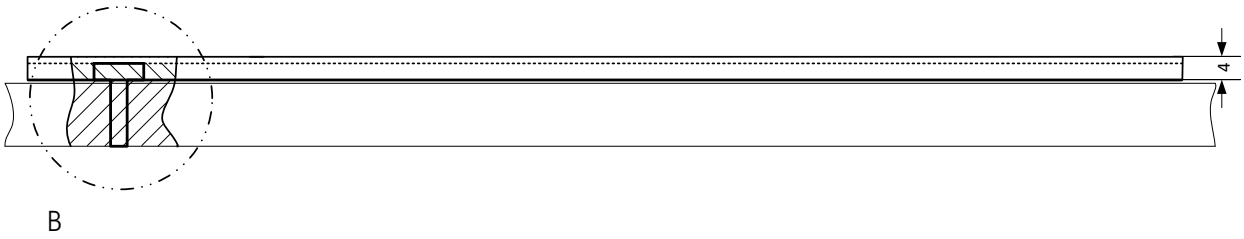


Abbildung 4: Abmessungen FBK80

Abmessungen des End-/ Verbindungsprofils AFBK80

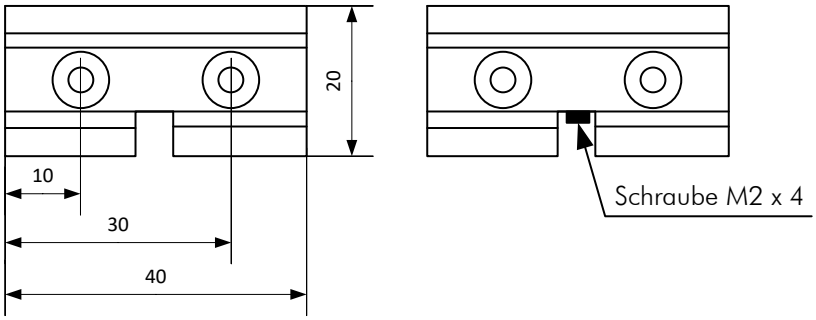


Abbildung 5: Abmessungen AFBK 80

6.1 Technische Daten Sensor

LMIX22 (Standardausführung)	
Mechanische Daten	
Messprinzip	Inkremental
Wiederholgenauigkeit	+/- 1 Inkrement
Signalausgabe	Geschwindigkeitsproportional
Systemgenauigkeit in µm bei 20°C	+/- (25 µm + 20 µm x L) L = Messlänge in Meter
Sensorabstand zum Magnetband	max. 2,0 mm
Sensorgehäusematerial	Zinkdruckguss
Sensorgehäuseabmessung L x B x H	30 x 12,5 x 25 mm
Erforderliches Magnetband	MB20-50-10-1-R (Standard) MB20-50-10-2-R (Version 027)
Max. Leitungslänge	5 VDC / TTL = 10 m 10 … 30 VDC / HTL = 30 m 10 … 30 VDC / TTL = 50 m
Biegeradius des Sensorkabels	min. 60 mm
Anschlussart	offene Kabelenden (optional mit Steckverbindung, ☞ 12.1)
Sensorkabel	1,5 m Standardlänge (weitere auf Anfrage)
Gewicht	ca. 35 g ohne Kabel; Kabel ca. 60 g/m
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	5 VDC oder 10 … 30 VDC
Restwelligkeit	10 … 30 VDC: <10 %
Stromaufnahme	5 VDC: max. 200 mA 10 ... 30 VDC: max. 150 mA
Auflösung	Wählbar, siehe Typenschlüssel ☞ 12.2
Verfahrgeschwindigkeit	max. 4 m/s (bei 10 µm Auflösung)
Ausgangspegel	TTL-Line-Driver oder HTL
Ausgangssignale	A, A‘,B, B‘ sowie Z, Z‘ (Standard) bzw. R, R‘ (bei Version 027)
Max. Ausgabefrequenz pro Kanal bei 10 µm Auflösung	TTL: 100 KHz bei 4 m/s HTL: 100 KHz bei 4 m/s und optimaler Auswertung
Ausgangsstrom pro Kanal	20 mA
Indeximpuls (Standardversion)	Die Ausgabe der Kanäle Z und Z‘ erfolgt zyklisch alle 5 mm
Referenzimpuls (027)	Die Ausgabe der Kanäle R und R‘ erfolgt über die zweite Magnetband-spur (Version 027)
Umgebungsbedingungen	
Lagertemperatur	-25 … +85 °C
Betriebstemperatur	-10 … +70 °C (Standard) -40 … +80° C (Option T, siehe ☞ 9 und ☞ 12.1)
Luftfeuchtigkeit	max. 95 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP67 (Standard)

6.2 Technische Daten Magnetband

Das Magnetband besteht aus zwei Komponenten:

- Das eigentliche Magnetband, welches die Positionsinformationen trägt
- Ein mechanisches Rückschlussband aus Edelstahl

Magnetband MB20-50-10-1-R bzw. MB20-50-10-2-R	
Kodierung MB20-50-10-1-R	Inkremental, Einspursystem (1 x Feininterpolation)
Kodierung MB20-50-10-2-R	Inkremental, Zweipursystem (1 x Feininterpolation + 1 x Referenzimpuls*)
*) Die Position des Referenzimpulses wird mittels Bestellangabe REF XXXX bestimmt, siehe Typenschlüssel ☞ 12.3	
Polteilung	5 mm
Betriebstemperatur verarbeitet	-20 °C … +65 °C (-40 °C … +80 °C bei Bestellung „Option T“, siehe ☞ 9)
Lagertemperatur unverarbeitet	kurzfristig: -10 °C … +60 °C mittelfristig: 0 °C …+40 °C langfristig: +18 °C (-40 °C … +80 °C bei Bestellung „Option T“, siehe ☞ 9)
Verklebungstemperatur	+18 °C … +30 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 95 %, nicht kondensierend
Genauigkeit bei 20°C in µm	+/- (25 µm + 20 µm x L) L = Messlänge in Metern
Werkstoff Trägerband	Präzisionsbandstahl 1.4310 / X10CrNi 18-8 (EN 10088-3)
Doppelseitiges Klebeband	3M-9088 (Verarbeitungshinweise beachten), andere auf Anfrage
Abmessungen	10 mm (± 0,2 mm) x 1.8 mm (± 0,1 mm) bei Bandaufbau R
Längenausdehnungskoeffizient	$\alpha \approx 16 \times 10^{-6}$ 1/K
Thermische Längenausdehnung	$\Delta L[m] = L[m] \times \alpha[1/K] \times \Delta\vartheta[K]$ (L = Bandlänge in Meter, $\Delta\vartheta$ = relative Temperaturänderung)
Biegeradius	min. 60 mm
Lieferbare Längen	32 m (bis zu 70 m auf Anfrage)
Gewicht Magnetband	ca. 62 g/m (inklusive Klebeband + Abdeckfolie)
Bandaufdruck	ELGO Standard, Druckfarbe schwarz, Zeichenhöhe >= 5 mm
Fremdmagneteinfluss	Fremdmagnetfelder dürfen an der Magnetbandoberfläche 64 mT (640 Oe; 52 kA/m) nicht überschreiten, da dies die Magnetbandkodierung beschädigen oder zerstören kann.
Schutzart	IP65

6.3 Sensorposition (aktive Sensorfläche)

Die folgenden Abbildungen zeigen, wo sich die aktive Sensorfläche (rot schraffiert) bei horizontaler bzw. vertikaler Sensormontage befindet. Bitte die Montagehinweise ☞ 7.3.1 beachten.

6.3.1 Sensorposition bei horizontaler Montage (Standard)

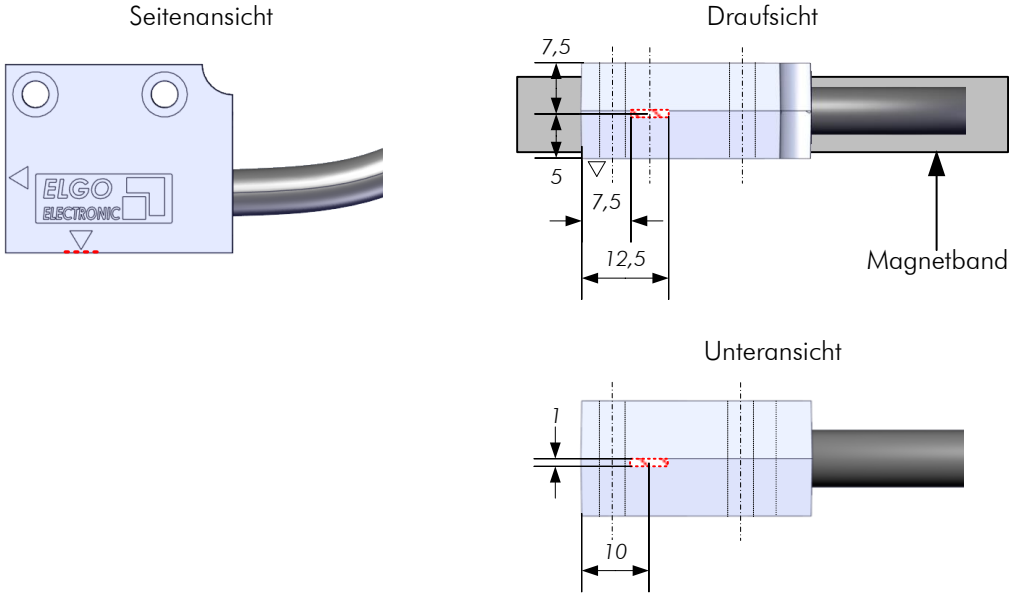


Abbildung 6: Horizontale Sensorposition (Standard)

Montage horizontal (Standard) ☞ 7.3.2.1

6.3.2 Sensorposition bei vertikaler Montage (Option L)

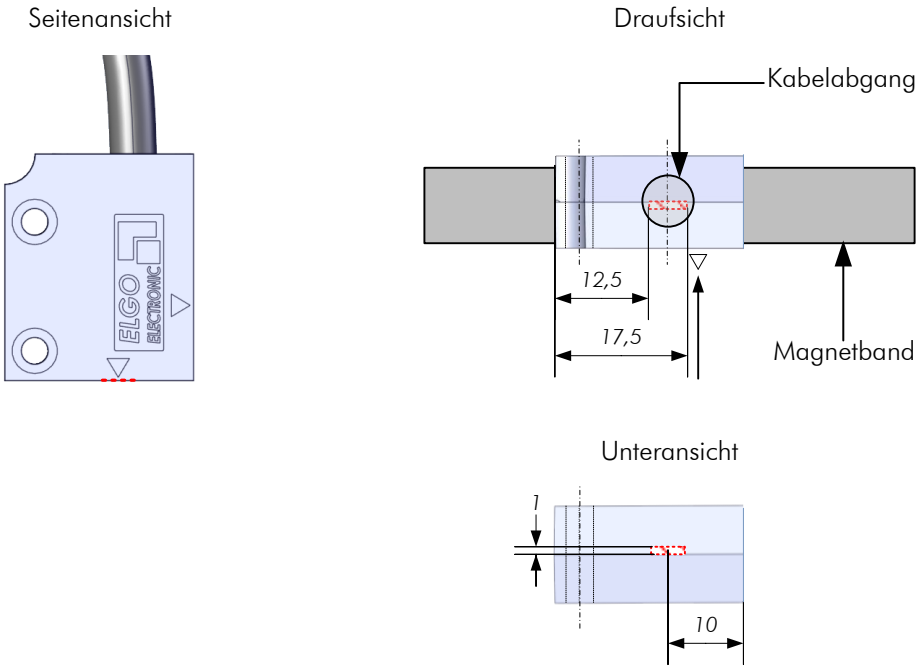


Abbildung 7: Vertikale Sensorposition (Option L)

Montage vertikal (Option L) siehe ☞ 7.3.2.2

7 Installation und Erstinbetriebnahme



HINWEIS
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.

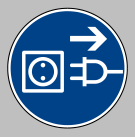
7.1 Einsatzumgebung



WARNUNG!
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!









VORSICHT!
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 Aderendhülsen 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.

7.2 Installation des Magnetbandes



HINWEIS Fremdmagnetfelder
Die Beeinflussung des Magnetbandes durch magnetische Felder ist unbedingt zu vermeiden! Das Magnetband darf nicht in direkten Kontakt mit anderen Magnetfeldern (z. B. Dauermagnete, Haftmagnete, Elektromagnete, Magnetstative) kommen! Hier sind irreparable Schäden zu erwarten die entweder die Messgenauigkeit oder sogar die Funktion beeinträchtigen!

7.2.1 Das Magnetband MB20-50-10-1(2)-R

Im Standardfall wird das Magnetband so wie hier beschrieben ausgeliefert.
Die Montage erfolgt hierbei durch Verklebung auf der jeweiligen Montagefläche.

Das Magnetband beinhaltet 2 vormontierten Komponenten (Abbildung 8: Magnetbandaufbau):

- Das magnetisierte, hochflexible Kunststoffband (Pos. 3), verbunden mit dem Rückschlussband, einem magnetisch leitenden, flexibles Stahlband (Pos. 4). Das Stahlband ist unterseitig mit einem doppelseitigen Klebeband verklebt (Pos.5).
- Das magnetisch durchlässige Stahlband (Pos. 1) ist unterseitig mit einem doppelseitigen Klebeband(Pos. 2) versehen und dient zum mechanischen Schutz für das Kunststoffband. Das Abdeckband ist für die Messung nicht erforderlich.

Ein hiervon abweichender Bandaufbau bzw. Lieferumfang ist ebenfalls möglich.
Das Abdeckband ist auch separat erhältlich.

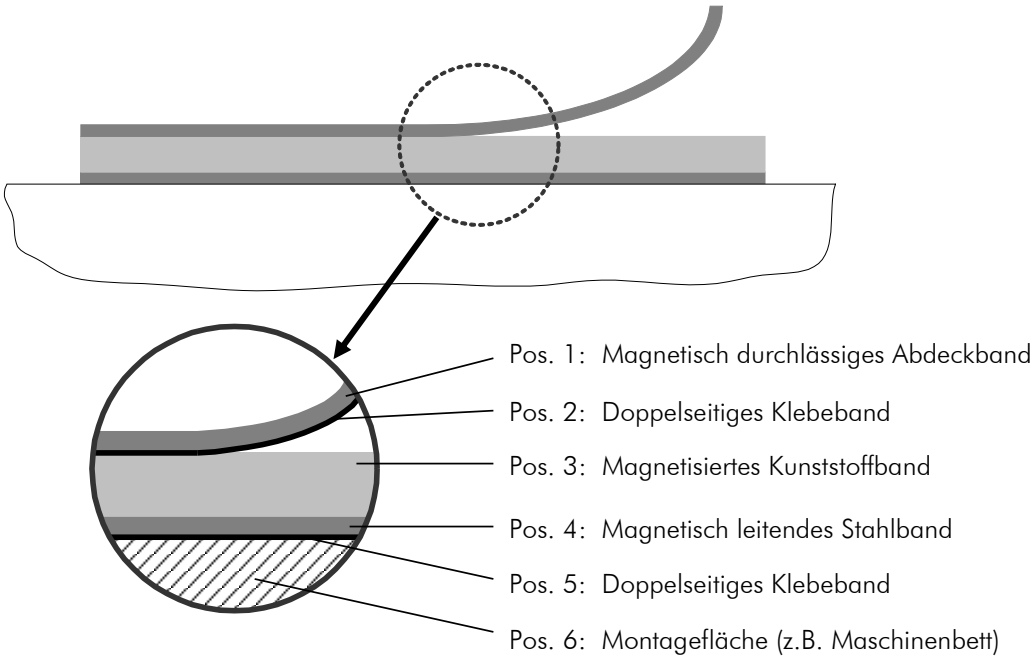
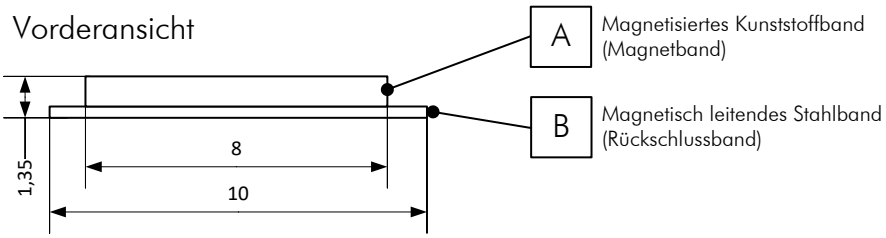


Abbildung 8: Magnetbandaufbau

7.2.2 Das Magnetband MB20-20-10-1(2)-R-D-BK80

Draufsicht

<SN XX/000000001/00000 MB20-50-10-1(2)-R-D-BK80 ELGO



Maßstab 5:1

Abbildung 9: Magnetband MB20-20-10-1(2)-R-D-BK80

Das Abdeckband (C) wird bei dieser Variante nicht mitgeliefert.

7.2.3 Handhabung

Um Spannungen im Magnetband zu vermeiden, darf es nicht gesteckt, nicht verdreht oder mit dem magnetisierten Kunststoffband nach innen gelagert oder gehandhabt werden.

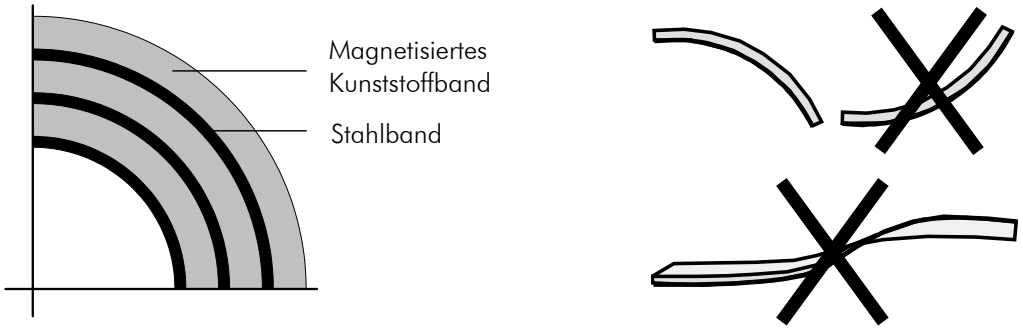


Abbildung 10: Lagerung und Transport

7.2.4 Verarbeitungshinweis für das Kleben

Vorbereitung der Oberfläche: Um eine optimale Haftung zu gewährleisten, hat alle antiadhäsiven Verunreinigungen (z.B. Öl, Fett, Staub, Trennmittel), um unter Verwendung von Lösungsmitteln mit rückstandsfreie Verdunstung entfernt werden. Geeignete Mittel sind Ketone oder Alkohole. Typische Lösungsmittel zur Reinigung der Oberfläche gibt ein 50/50-Isopropyl-Alkohol / Wassergemisch oder Heptan. Diese Mittel werden durch Loctite und 3M unter anderem als Oberflächenreiniger angeboten. Bei der Verwendung von Lösemitteln unbedingt die Herstellerangaben beachten! Wenn die Oberfläche aus Kupfer, Messing etc. sollte die Oberfläche zur Vermeidung von Oxydation versiegelt werden.

Anpressdruck: Die Festigkeit der Verklebung ist direkt abhängig vom Kontakt, den der Klebstoff zu den verklebenden Oberflächen entwickelt. Daher ist es wichtig, so viel Druck wie möglich beim Verkleben des Bandes ggf. mit Hilfsmitteln wie Streckwalzen verwendet werden. Der optimale Anpressdruck 4 ... 5 kg / cm^2).

Verklebungstemperatur: Die günstigste Verklebungstemperaturliegt zwischen + 18 °C und + 30 °C.
Abzuraten ist von Verklebungen, bei denen die zu verklebenden Oberflächen kälter als + 10 °C sind, da in diesem Fall der Klebstoff zu fest wird und damit unter Umständen eine ausreichende Soforthaftung kaum erreichbar ist. Nach ordnungsgemäßer Verklebung ist die Festigkeit der Verbindung auch bei Minus-Temperaturen gegeben. Die Endklebekraft einer Verklebung wird erfahrungsgemäß nach ca. 72 Stunden (bei + 21 °C) erreicht. Zum Aufkleben darf nur das mitgelieferte Klebeband verwendet werden.

7.2.5 Aufkleben und Zuschneiden

Vor Beginn des Klebens sind das Magnetband und Abdeckband auf die genaue Länge zuzuschneiden:

Magnetbandlänge = Messlänge + Sensorlänge + 50 mm (Endkappen)

HINWEIS!
Beim Aufkleben des Magnetbandes ist auf die Markierungen am Magnetband und am Sensorkopf zu achten. Eine falsche Montage liefert nicht korrekte Werte. Ein bereits aufgeklebtes Magnetband ist nach dem Entfernen zerstört und kann nicht nochmals verwendet werden. Zu beachten ist auch die Zählrichtung des Messsystems.

Am besten sollte das Magnetband in eine Nut geklebt werden oder an einer Kante anliegen, die tief genug ist, um das Magnetband und das Abdeckband einzubetten.

Ohne Schutz kann sich das Abdeckband abschälen.

Daher:
Verwendung der Magnetband -Endkappen (☞ 12.5) oder Überlappen des Abdeckbandes und Fixierung mit einer Schraube, kann dies entgegenwirken.

Das Band muss glatt auf der Oberfläche aufgeklebt werden, ansonsten nimmt die Messgenauigkeit ab. Vor dem Kleben des Magnetbandes und des Abdeckbandes auf die Oberfläche, sollten sie auf der Montagefläche für ca. 30 Minuten liegen gelassen werden, so dass die Temperatur übereinstimmt. Dies verhindert Spannungen in dem Band, aufgrund der thermischen Ausdehnung.

Montageschritte:

1. Oberfläche gründlich reinigen (☞ 7.2.4)
2. Abdeckband und Magnetband akklimatisieren
3. Schutzfolie vom Magnetband entfernen
4. Magnetband mit hohen Anpressdruck aufkleben
5. Oberfläche des Magnetbandes gründlich reinigen
6. Schutzfolie vom Abdeckband entfernen
7. Abdeckband mit hohen Anpressdruck aufkleben
8. Die Enden des Abdeckbandes mit Endkappen fixieren (☞ 12.5)

7.2.6 Chemikalienbeständigkeit des Magnetbandes

Tabelle 1: Chemikalienbeständigkeit Magnetband

Keine bis geringe Auswirkungen bei ständigem Kontakt nach 2-5 Jahren zeigen			
Ameisensäure	Glycerin 93°C	Leinsamenöl	Sojabohnenöl
Baumwollsamenöl	N-Hexane	Milchsäure	
Formaldehyd 40%	Iso-Oktan	Mineralöl	
Schwache bis mittlere Auswirkungen bei ständigem Kontakt nach ca. 1 Jahr zeigen:			
Aceton	Benzin	Essigsäure 30%	Oleinsäure
Acethylen	Dampf	Essigsäure (pur)	Meerwasser
Ammoniak	Essigsäure 20%	Isopropyläther	Stearinsäure 70°C wasserfrei
Kerosin			
Starke Auswirkungen bei ständigem Kontakt nach 1-5 Monaten zeigen:			
Benzol	Salpetersäure 70%	Terpentin	Toluol
Lacklösemittel	Rote rauchende Salpetersäure	Tetrachlorkohlenstoff	Tetrahydrofuran
Trichloräthylen	Nitrobenzol	Salzsäure 37 % 93 °C	Xylol

7.2.7 Magnetband-Varianten

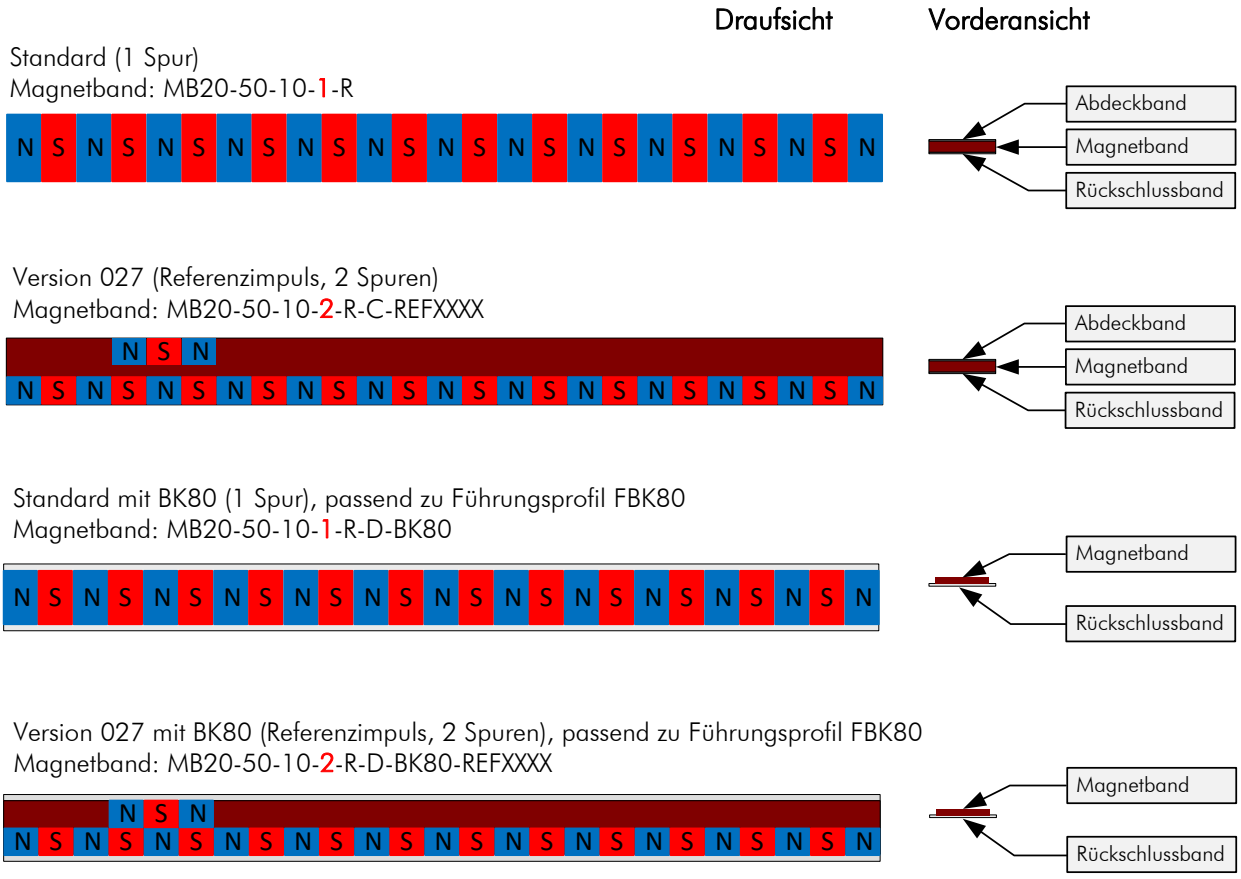


Abbildung 11: Magnetband-Varianten

Magnetband mit Führungsprofil FBK80

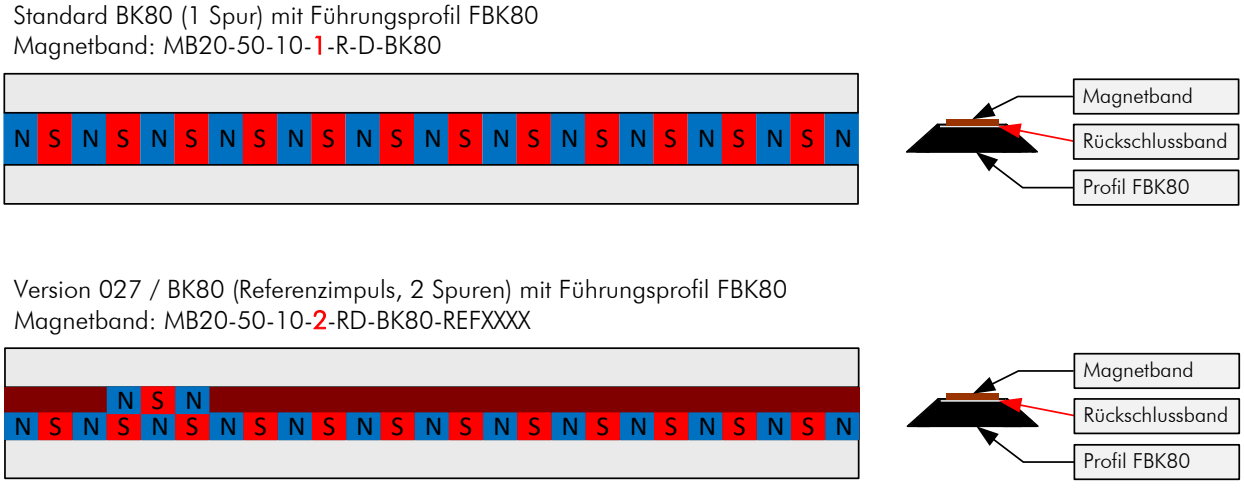


Abbildung 12: Magnetband-Varianten mit FBK80



7.3 Installation des Sensors

7.3.1 Montagemöglichkeiten des Sensors

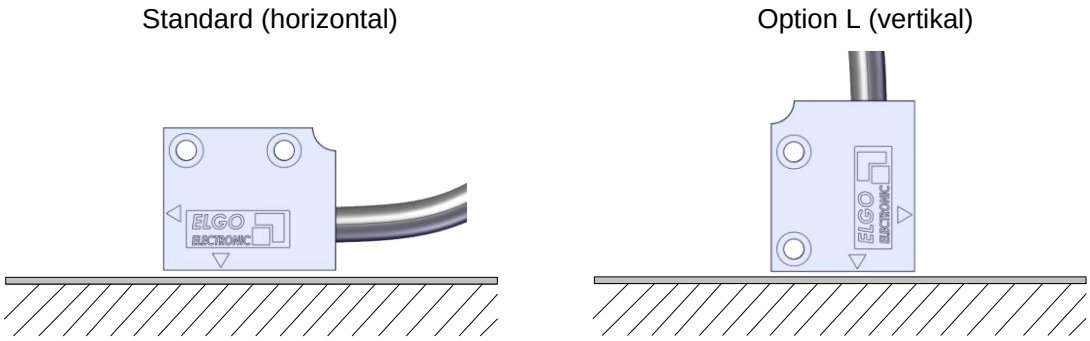


Abbildung 13: Montagemöglichkeiten des Sensors

7.3.2 Montage mit Magnetband MB20-50-10-1(2)-R

Der Sensor ist nicht zentrisch im Sensorgehäuse positioniert (☞ 6.3.1, ☞ 6.3.2). Deshalb ist darauf zu achten, dass die aktive Sensorfläche des Sensors (rot schraffierte Fläche) und nicht das Sensorgehäuse mittig auf dem Magnetband liegt und der maximal zulässige Leseabstand von 2 mm eingehalten wird (siehe Abbildungen unten).

7.3.2.1 Montage der Standardausführung

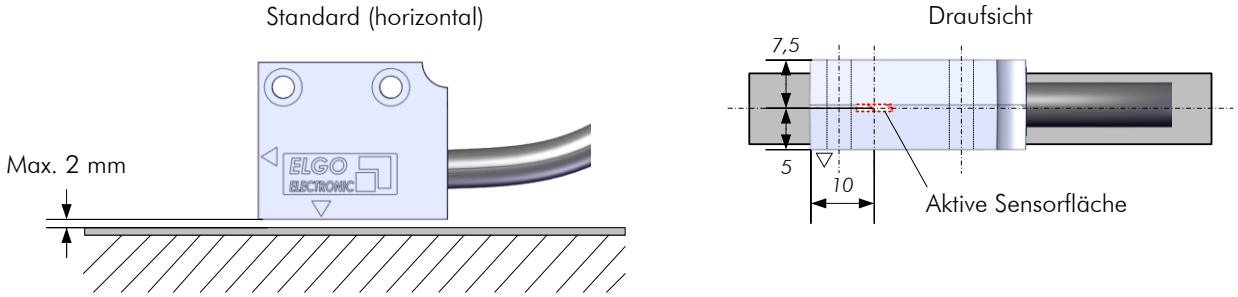


Abbildung 14: Montage der Standardausführung

7.3.2.2 Montage der vertikalen Ausführung (Option L)

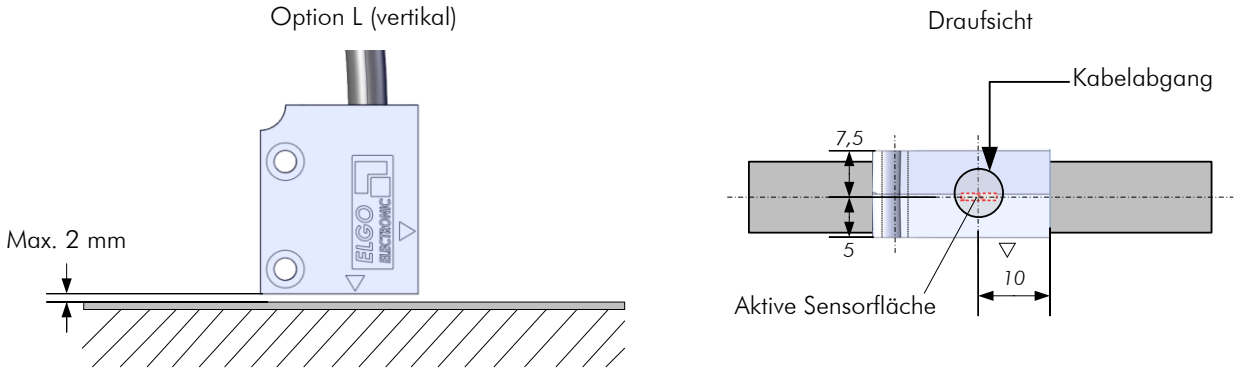


Abbildung 15: Montage der vertikalen Ausführung (Option L)

7.3.3 Montage-Toleranzen

Bei der Montage des Sensorkopfes sind zwei M3 Schrauben zu verwenden. Die in der Tabelle und in den Zeichnungen (unten) angegebenen Toleranzen müssen eingehalten werden. Außerhalb dieser Werte funktioniert das System nicht ordnungsgemäß.

Tabelle 2: Toleranzen

Toleranzen	
Magnetbandtyp	MB20-50-10-1-R bzw. MB20-50-10-2-R
Leseabstand Sensor / Band	max. 2,0 mm
Längsneigung	Der zulässige Leseabstand von 2 mm darf an keiner Stelle überschritten werden
Seitenneigung	Der zulässige Leseabstand von 2 mm darf an keiner Stelle überschritten werden
Gierwinkel	< ± 1,5 °
Seitenversatz Standard Magnetband Seitenversatz Option REF (Magnetband)	± 2,5 mm ± 0,5 mm

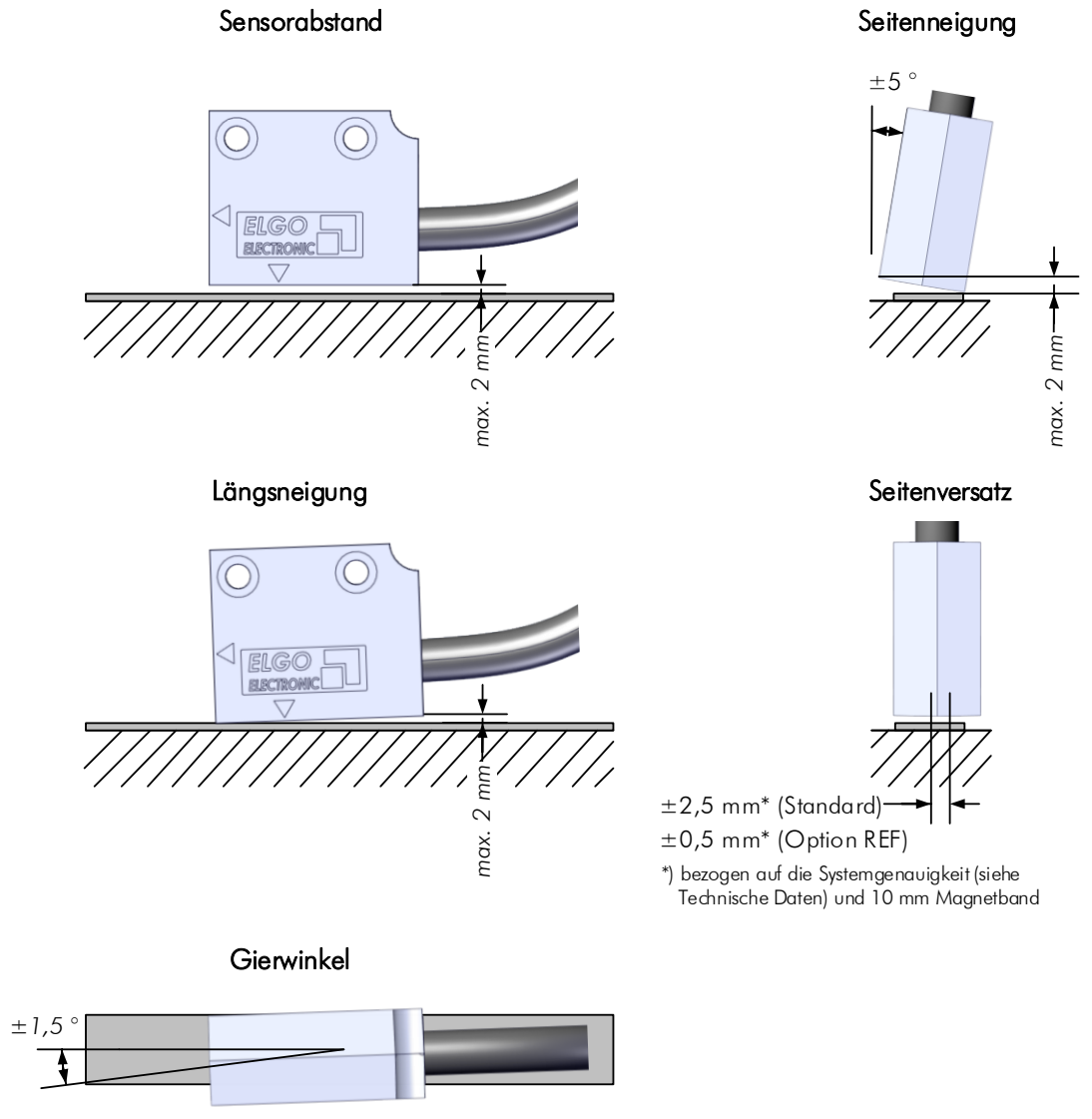


Abbildung 16: Toleranzen

7.4 Offset

Nach Montage und Anschluss von Magnetband und Messsystem (Sensorkopf) wird über die Schnittstelle ein Wert übertragen. Da dieser nicht mit dem Maschinennullpunkt übereinstimmt, sollte an der Steuerungsseite ein Offset hinterlegt werden können.



HINWEIS!
Das Offset ist bei jedem Wechsel von Messsystem (Sensorkopf) oder Magnetband durchzuführen.

7.5 Aktivieren des Geräts

Der Sensor ist nach anlegen der Betriebsspannung eingeschalten.

8 Übersicht: Versionen mit und ohne Referenzimpuls

Die nachfolgenden Zeichnungen veranschaulichen die unterschiedlichen Versionen von oben gesehen.

8.1 Version 000 (Standard)

Standard, ohne Referenzimpuls (1-spuriges Magnetband)
Magnetband: MB20-50-10-1-R

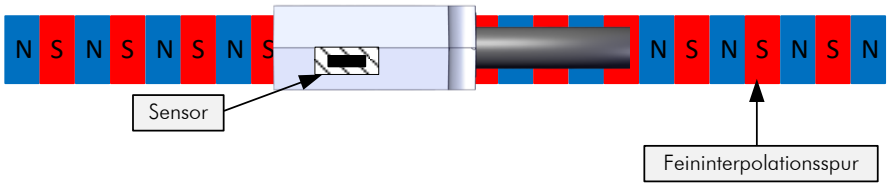


Abbildung 17: Übersicht Standardversion

8.2 Version 027

Referenzimpuls über separate Magnetbandspur (2-spuriges Magnetband)
Magnetband: MB20-50-10-2-R-REF0154 (Beispiellänge)

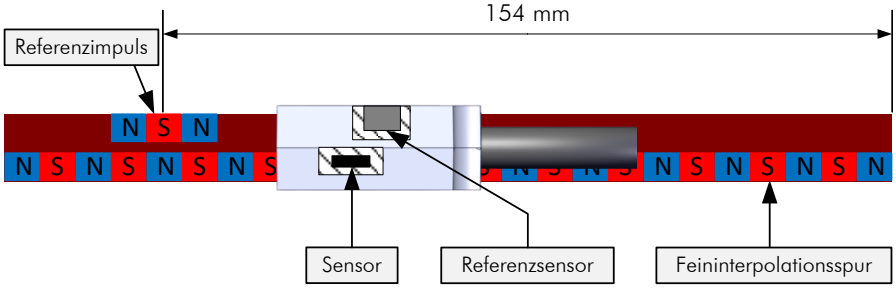


Abbildung 18: Übersicht Version 027

HINWEISE!

- Die Position des Referenzimpulses (von rechter Magnetbandseite ausgehend) wird bei Bestellung anhand des Magnetband-Typenschlüssels ☞ 12.3 definiert.
- Eine werksseitig aufgedruckte Markierung auf dem Magnetband zeigt, auf welcher Seite sich die Feininterpolationsspur und der Referenzimpuls befindet.
- Die Spuren können auch mit einer Polsucherfolie sichtbar gemacht werden (☞ 12.5).

9 Erweiterter Temperaturbereich (Option T)

Bei Bestellung der Option T (☞ 12.1) wird der LMIX22-Sensor mit einem erweiterten Temperaturbereich geliefert, der sich speziell für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen (z. B. bei Solaranlagen im Freien) eignet. Der Temperaturbereich beträgt dann -40 bis + 80° C (anstatt standardmäßig +10 bis +70 °C).

Bei der erweiterten Ausführung muss beachtet werden, dass das Magnetband bei diesen Temperaturen gewissen Einschränkungen unterliegt:

- Das Klebeband ist bei diesen Temperaturen nicht zur Fixierung des Magnetbands, sondern lediglich als Montagehilfe verwendbar. Durch extrem hohe Temperaturen kann der Klebstoff aufweichen und bei extrem niedrigen Temperaturen spröde werden, was sich jeweils auf negativ auf die Adhäsion auswirkt.
- Die Messlänge des Magnetbands beträgt bei der Option T maximal 1000 mm.

9.1 Magnetbandbefestigung bei Option T

Aufgrund der oben genannten Einschränkungen muss das Magnetband zusätzlich zum Klebeband auf andere Weise mechanisch fixiert werden (je nach Applikation und Platz beispielweise durch Festklemmen der beiden Enden, Fixierung mittels Kabelbindern o. ä.).

	HINWEIS! Etwaige Befestigungslöcher am Anfang und Ende des Magnetbands können aufgrund der gehärteten Stahlbänder nicht gebohrt, sondern lediglich gestanzt werden.

9.2 Konfektioniertes Magnetband für Option T

Auf Anfrage kann das Magnetband bei größeren Stückzahlen durch ELGO vorkonfektioniert werden. Hierzu wird jeweils am Anfang und am Ende des Magnetbandes werksseitig ein Montageloch mit 5 mm Durchmesser eingestanzt. Die gesamte Länge des Magnetbandes muss entsprechend erweitert werden (siehe Hinweiskasten unten).

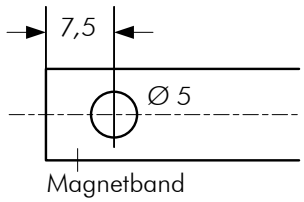


Abbildung 19: Magnetband mit Stanzlöchern

	HINWEIS! Gesamtlänge des Magnetbands = Messlänge + 30 mm

10 Anschlüsse

Das LMIX22 Standard Messsystem wird mit offenem Kabelende ausgeliefert. Die Stecker-Varianten sind Optionen die bei der Bestellung angegeben werden müssen (☞ 12.1).

Tabelle 3: Anschlussbelegung offene Kabelenden

Anschluss Typ	Farbe	Funktion	Beschreibung
Offene Kabelenden	Weiß	GND	0 V
	Braun	VCC	10-30 VDC / 5 VDC
	Grün	A	Kanal A
	Gelb	B	Kanal B
	Schwarz	Z bzw. R[1]	Kanal Z / R
	Violett	A‘	Kanal A invertiert
	Orange	B‘	Kanal B invertiert
	Grau	Z‘ bzw. R‘[1]	Kanal Z / R invertiert
	Schirm[2]	PE	Abschirmung

Tabelle 4: Anschlussbelegung Option D1 (ELGO-Standard Belegung)

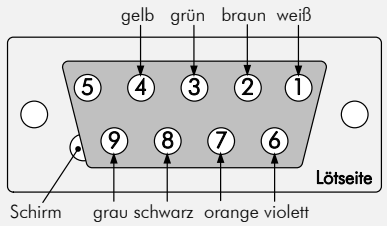
Anschluss Typ	Zeichnung	Pin	Funktion	Beschreibung
9-pol. D-SUB-Stecker		1	GND	0 V
		2	VCC	10-30 VDC / 5 VDC
		3	A	Kanal A
		4	B	Kanal B
		6	A‘	Kanal A invertiert
		7	B‘	Kanal B invertiert
		8	Z bzw. R[1]	Kanal Z / R
		9	Z‘ bzw. R‘[1]	Kanal Z / R invertiert
		Schirm[2]	PE	Liegt auf Gehäuse

Tabelle 5: Anschlussbelegung Option D2 (18.50 Belegung)

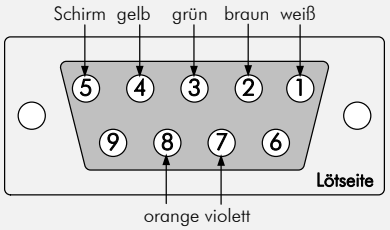
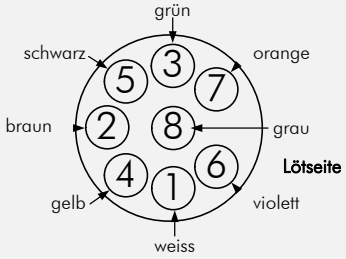
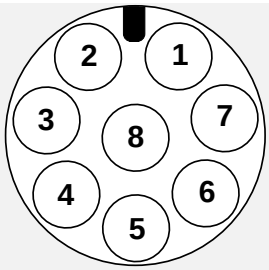
Anschluss Typ	Zeichnung	Pin	Funktion	Beschreibung
9-pol. D-SUB-Stecker **Hinweis:** Bei dieser Variante ist kein Referenz- bzw. Indeximpuls verfügbar		1	GND	0 V
		2	VCC	10-30 VDC / 5 VDC
		3	A	Kanal A
		4	B	Kanal B
		5[2]	PE	Abschirmung
		7	A‘	Kanal A invertiert
		8	B‘	Kanal B invertiert

Tabelle 6: Anschlussbelegung Option D3 (M16 Rundstecker passend für SKA-1 bzw. MIX)

Anschluss Typ	Zeichnung	Pin	Funktion	Beschreibung
8-pol. M16 Rundstecker		1	GND	0 V
		2	VCC	10-30 VDC / 5 VDC
		3	A	Kanal A
		4	B	Kanal B
		5	Z bzw. R[1]	Kanal Z / R
		6	A‘	Kanal A invertiert
		7	B‘	Kanal B invertiert
		8	Z‘ bzw. R‘[1]	Kanal Z / R invertiert
		Schirm[2]	PE	Liegt auf Gehäuse

[1] Bei Versionen mit Referenzimpuls werden die Kanäle Z / Z‘ als Referenzimpulse R / R‘ ausgeführt.
[2] Abschirmung nur maschinenseitig anschließen!

Tabelle 7: Anschlussbelegung Option M12M8 (M12 Rundstecker)

Anschluss Typ	Zeichnung	Pin	Funktion	Beschreibung
8-pol. M12 Rundstecker		1	GND	0 V
		2	VCC	10-30 VDC / 5 VDC
		3	A	Kanal A
		4	B	Kanal B
		5	Z bzw. R[1]	Kanal Z / R
		6	A‘	Kanal A invertiert
		7	B‘	Kanal B invertiert
		8	Z‘ bzw. R‘[1]	Kanal Z / R invertiert
		Schirm[2]	PE	Liegt auf Gehäuse

11 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 11.1 beachten. Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Entstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, bitte den Hersteller kontaktieren (siehe zweite Seite).

11.1 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 µF / 100 Ω)
2. Anbringen von Freilaufdioden über DC- Induktivitäten
3. Anbringen von RC- Gliedern über den einzelnen Motorphasen (im Klemmkasten des Motors)
4. Schutzerde und Bezugspotential nicht verbinden
5. Vorschalten eines Netzfilters am externen Netzteil

11.2 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 7 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.

11.3 Wartung

Das Gerät arbeitet 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.

11.4 Reinigung



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

12 Typenschlüssel

12.1 Typenschlüssel Sensor

LMIX22 - AAA - BB.B - CCCC - DD - EEE

Serie/Type:
LMIX22 Messsystem

Versions- Nr.:
000 = Standardversion
027 = Referenzimpuls an der aktiven Sensorfläche

Signalkabellänge:
01.5 = 1,5 m Standardlänge

Auflösung in µm:
Schlüsselwert angeben, siehe Tabelle Auflösungen LMIX22

Versorgung / Ausgangspegel:
00 = 10-30 VDC / 10-30 HTL
01 = 10-30 VDC / 5 V-TTL line driver
11 = 5 VDC / 5 V-TTL line driver

Optionen:
(Mehrfachnennung möglich)
D1 = Anschluss über 9-pol. D-SUB (Standardbelegung)
D2 = Anschluss über 9-pol. D-SUB (18-50 kompatible PIN-Belegung)
D3 = Anschluss über 8-pol. M16 Rundstecker (SKA-1 bzw. MIX kompatible PIN-Belegung)
M12M8 = Anschluss über 8-pol. M12 Rundstecker (Standardbelegung)
L = Vertikale Lage des Sensors
T = Erweiterter Temperaturbereich (-40 … +80° C)

HINWEIS
Bei Bestellung verwenden Sie bitte den hier aufgeführten Bestellcode (Typenschlüssel). Nicht gewünschte Bestelloptionen werden mit „-„ ausgefüllt.

12.2 LMIX22-Auflösungen

Tabelle 8: LMIX22-Auflösungen

Interpolationsrate	Auflösung in µm bei Vierflankenauswertung	(Typen-) Schlüsselwert
2000	2,5	2N50
1600	3,125	3N12
1000	5	0005
500	10	0010
250	20	0020
200	25	0025
125	40	0040
100	50	0050
50	100	0100
40	125	0125
25	200	0200
16	312.5	0312

Interpolationsrate	Auflösung in µm bei Vierflankenauswertung	(Typen-) Schlüsselwert
8	625	0625

12.3 Typenschlüssel Magnetband

MB20 - 50 - BB - C - D - E - FFFFFFF

Bezeichnung:
MB20 = Inkrementelles Magnetband

Polgrundteilung:
Polgrundteilung in 100 µm Auflösung:
50 = 5 mm Polteilung (z. B. LMIX22)

Bandbreite:
Bandbreite in mm:
10 = 10 mm

Spuranzahl:
Anzahl der Magnetspuren
1 = Einspursystem
2 = Zweispursystem (Für Referenzimpuls notwendig)

Bandaufbau:
R = Standard: Magnetband auf Rückschlussmaterial
(verklebt mit Klebeband auf Rückschlussseite und beigelegtem beklebtem Abdeckband)

Optionen:
B = Ohne Klebeband auf Rückschlussseite
C = Ohne beigelegtes Abdeckband
D = Ohne Klebeband und Abdeckband (B+C)

Zusatzinformationen :
REF 0154 = Referenzimpuls nach 154 mm (Beispiel)
BK80 = 8 mm Kunststoffband auf 10 mm Trägerband

12.4 Typenschlüssel Führungsprofil FBK80

FBK80 - XXXX

Serie / Type:
Führungsprofil (Aluminium)

Länge in mm:
1000 = 1000 mm

Standardlänge auf Lager
(FBK80-0997)

12.5 Zubehör

Tabelle 9: Zubehör

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
MB20-50-10-1-R	Einspuriges Magnetband für LMIX22-000	
MB20-50-10-2-R	Zweispuriges Magnetband für LMIX22-027 (mit Referenzimpuls-Spur)	
10 mm Endkappe	1 Endkappe (10 mm) für Magnetband	731031000
10 mm Endkappenset	2 Endkappen (10 mm) für Magnetband, zwei M3 Schrauben; zusätzliche Fixierung im radialen und linearen Bereich sowie zum Schutz der Magnetband-Enden	731031002
AP1.0	Aluminium-Abdeckprofil	
FW20.70	Führungswagen für LMIX22	
FS2050-000-XXXX	Führungsschiene für LMIX22 (inkl. Magnetband)	
FS-1000	Führungsschiene ohne Magnetband	
FBK80	Führungsprofil für Magnetband BK80	
AFBK80	Verbindungsprofil für die Verbindung von FBK80	
POSU	Polsucher-Karte 85 x 55 mm	

Notizen:

Notizen:

13 Index

Abmessungen AFBK80 12
Abmessungen FBK80 12
Abmessungen Sensor 11
Anschlussbelegungen 26
Berührungsschutz 16
Bestellbezeichnung 11
Betriebssicherheit 6
Betriebsstörungen 28
Chemikalienbeständigkeit Magnetband 19
Demontage 7
Einsatzumgebung 16
Entsorgung 7
Entstörmaßnahmen 28
Erstinbetriebnahme 16
Erweiterter Temperaturbereich (Option T) 25
Gefahrenquellen 7
Gerätenummer 11
Identifikation 11
Impulsdiagramm 10
Inbetriebnahme 16
Installation 16
Lagerung 8
LMIX22-Auflösungen 30
Magnetband-Varianten 20
Montagemöglichkeiten Sensor 21
Produkteigenschaften 9
Reinigung 28, 29
Schutzausrüstung 7
Sensorposition bei Montage vertikal 15
Sensorposition bei Standardmontage 15
Sicherheit 6, 7
Sicherheitsbestimmungen 6
Sicherheitshinweise 6
Störungsbeseitigung 28
Symbolerklärung 6
Technische Daten Magnetband 14
Technische Daten Sensor 13
Transport 8
Transportschäden 8
Typenbezeichnung 11
Typenschlüssel FBK80 31
Typenschlüssel Magnetband 31
Typenschlüssel Sensor 30
Unfallverhütungsvorschriften 6
Verpackungsmaterialien 8
Version 000 (Standard) 24
Version 027 24
Verwendungszweck 8
Wartung 29
Zubehör 32

Änderungen und Irrtümer vorbehalten - © 2026
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, Mail: info@elgo.de