

ELGO Magnetbänder **MB20-XX / AB20-XX**

Montage, Daten, Bestellschlüssel und Zubehör



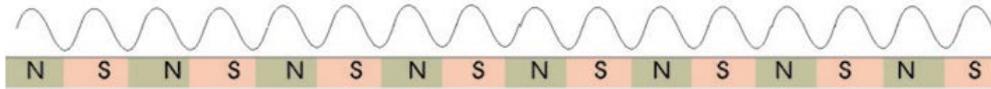
Die ELGO Magnetbänder enthalten die notwendigen digitalen Informationen für eine lineare Längenmessung mittels ELGO-Wegmesssystemen, entweder als Inkremental- oder Absolutkodierung. Das Magnetband wird bei **Bandaufbau R** (standard) entlang der zu messenden Strecke verlegt und dort auf die Montagefläche aufgeklebt oder kann bei der Variante **Bandaufbau A** - dank der eigenen magnetischen Anziehungskraft - ganz bequem und ohne Werkzeug auf ferromagnetischen Flächen z.B. Stahlträger, Maschinenbett etc. befestigt werden.

Beim Kauf von ELGO-Wegmesssystemen ist stets auf die Wahl des richtigen Magnetbandtyps - passend zum Messsystem - zu achten. Ein falsches Magnetband liefert falsche oder gar keine Messergebnisse! Grundsätzlich wird unterschieden zwischen **inkrementeller** oder **absoluter** Messweise, was auch unterschiedliche Bänder für Inkremental- oder Absolutmesssysteme erforderlich macht. Zudem unterscheiden sich die Magnetbänder in ihren Pollängen, welche zusammen mit dem Magnetsensor die Genauigkeit und die Auflösung des Messsystems bestimmen.

Bei den absolut kodierten Bändern wird zudem zwischen 1, 2 und 3 Spursystemen unterschieden.

Die verschiedenen Messweisen

MB20-XX - Inkremental: Die inkrementalen Messsysteme bestehen aus einer Abstastelektronik, 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. Es sind Magnetbänder mit verschiedenen Polabständen verfügbar, die - je nach Genauigkeitsklasse - für die verschiedenen Systeme verwendet werden müssen.

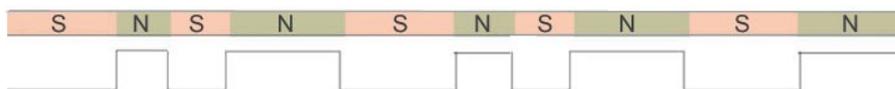
Zur Verarbeitung des Sinussignals dient eine spezielle Auswerteelektronik. Diese erzeugt aus den Signalinformationen des magnetisierten Bandes, zu Drehimpulsgebern oder optischen Linearmesssystemen kompatible, Rechteckausgangssignale in HTL, TTL oder kundenspezifischen Formaten.

Je nach Anforderung ist die Auswerteelektronik bereits im Sensorkopf, in einer externen Box oder im D-SUB Anschlussstecker untergebracht.

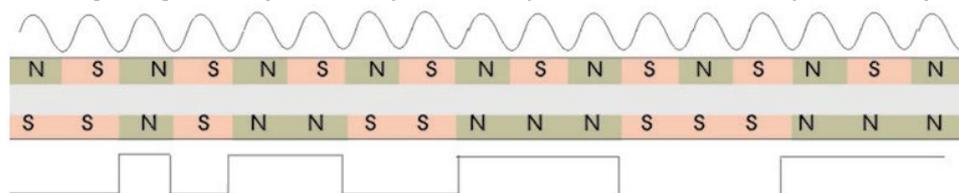
AB20-XX - Absolut: Sobald die Versorgungsspannung zugeschaltet wird, liegt die momentane Position als Fixwert an der Schnittstelle des Magnetsensors eines Absolutmesssystems an und überträgt sie zur Nachfolgeelektronik. Eine absolut messende Einheit kann also auch im stromlosen Zustand manuell verfahren werden, ohne dass die Ist-Position dabei verloren geht. Dies bedeutet zusätzliche Sicherheit und erübrigt zudem lästige Eichprozeduren. Um den „absoluten“ Positionswert übertragen zu können, benötigt ein Absolutmesssystem, gegenüber einem Inkrementalsystem, eine Ausgangsschnittstelle auf serieller Basis.

Das Magnetband besitzt eine Absolutspur, die immer den tatsächlichen Positionswert ausgibt. Es gibt 1, 2 und 3 Spursysteme, die unterschiedliche Eigenschaften aufweisen (siehe Abbildung).

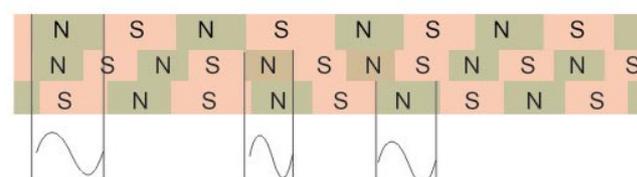
Einspursystem (Pseudo-Zufallscode)



Zweispursystem (Feininterpolationsspur oben / Absolutspur unten)

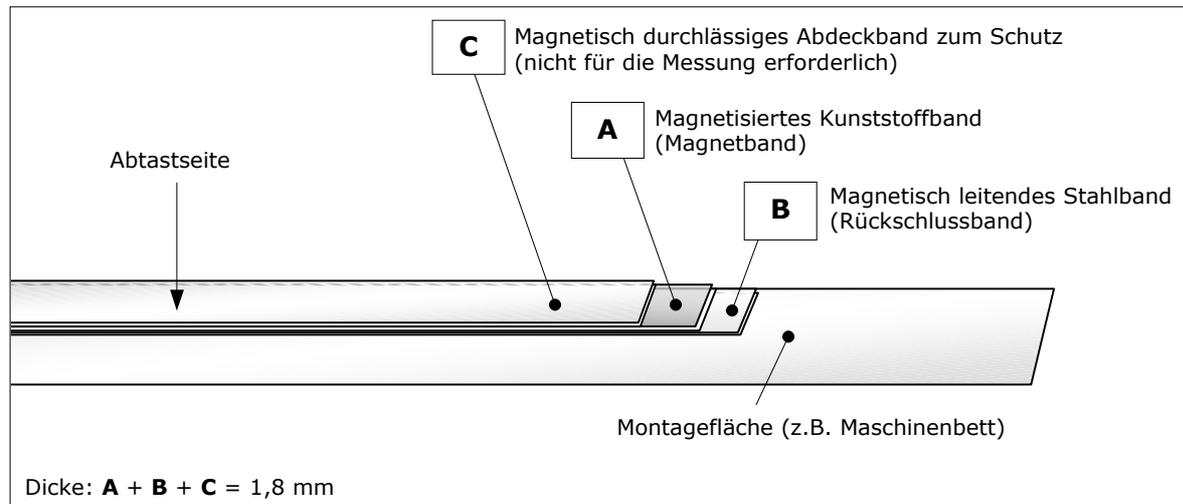


Dreispursystem (Phasenunterschiedsmessung nach dem Nonius Prinzip)



Bandaufbau R - Aufbau des Magnetbands mit 3 Komponenten

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



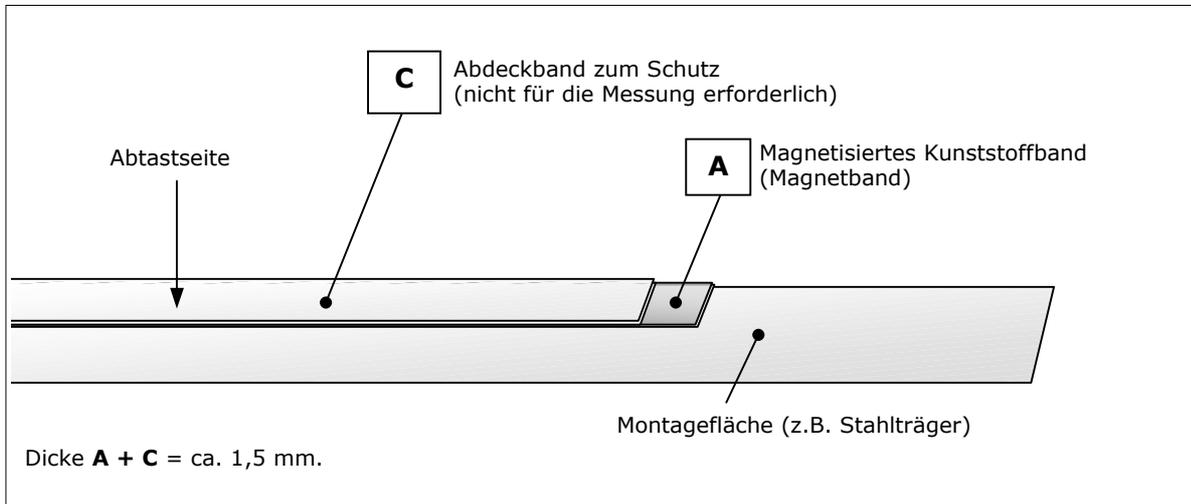
Lieferbare Längen siehe Technische Daten

Das Standard ELGO-Magnetband besteht aus drei Komponenten:

- A** Das magnetisierte, hochflexible Kunststoffband, unterseitig verbunden mit...
- B** ... dem Rückschlussband, einem magnetisch leitenden, flexiblen Stahlband. Dieses Stahlband schützt das Kunststoffband vor mechanischen Schäden und stellt gleichzeitig einen magnetischen Kurzschluss dar. Dies erhöht entscheidend die Funktionssicherheit bei extremen magnetischen Einflüssen. **A** und **B** werden im Standardfall bereits werksseitig verbunden, ein abweichender Bandaufbau für Sonderfälle ist ebenfalls möglich (siehe Bestellcode).
- C** Um die Flexibilität für Transport und Montage zu erhalten, wird ein magnetisch durchlässiges, bereits mit Klebeband versehenes, Stahlband mitgeliefert. Es dient zum mechanischen Schutz für das Kunststoffband und sollte nach der Montage auf das magnetische Kunststoffband aufgeklebt werden.

Bandaufbau A - Aufbau des Magnetbands mit 2 Komponenten

Bei dieser abweichenden Variante wird auf das magnetisch leitende Rückschlussband verzichtet. Deshalb muss das Band – zur Erhöhung der Feldstärke – unbedingt auf einer magnetisch leitenden Oberfläche installiert werden. Das Magnetband kann hierbei wahlweise verklebt oder durch die eigene magnetische Anziehungskraft z.B. an einem Stahlträger befestigt werden.



Lieferbare Längen siehe Technische Daten

Diese abweichende Variante (siehe Bestellcode) **besteht aus 2 Komponenten:**

A Das magnetisierte, hochflexible Kunststoffband

C Um die Flexibilität für Transport und Montage zu erhalten, wird ein bereits mit Klebeband versehenes Stahlband (magnetisch durchlässig) mitgeliefert. Es dient zum mechanischen Schutz für das Kunststoffband und muss nach der Montage auf das magnetische Kunststoffband aufgeklebt werden.

Verarbeitungshinweis für das Kleben von Magnetbändern

Zu verklebende Materialien: Die mitgelieferten Klebebänder kleben gut auf den sauberen, trockenen und glatten Oberflächen. Typische Lösungsmittel zur Reinigung von Oberflächen sind eine 50/50-Isopropyl-Alkohol / Wassermischung oder Heptan. (Wichtig: Bitte beachten Sie beim Umgang mit Lösungsmitteln unbedingt die Warnhinweise des Herstellers.) Bei Materialien wie Kupfer, Messing etc. sollten die Oberflächen zur Vermeidung von Oxydation versiegelt werden. **Andruck:** Die Festigkeit der Verklebung ist direkt abhängig von dem Kontakt, den der Klebstoff zu den verklebenden Oberflächen entwickelt. Ein hoher Andruck sorgt für einen guten Oberflächenkontakt. **Verklebungstemperatur:** Die günstigste Verklebungstemperatur liegt zwischen + 21°C und 38°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 h (bei + 21°C) erreicht.



Lagerungshinweis, bitte beachten: Um Spannungen im Magnetband zu vermeiden, sollte es gestreckt oder aufgerollt - mit dem magnetisierten Kunststoffband bzw. der Abtastseite nach außen - gelagert werden.

Chemikalienbeständigkeit des Magnetbandes

Chemikalien, die keine oder nur geringe Auswirkungen zeigen:

- Ameisensäure
- Glycerin 93°C
- Leinöl
- Sojabohnenöl
- Iso-Oktan
- Baumwollsamensöl
- N-Hexan
- Milchsäure
- Formaldehyd 40%
- Mineralöl

Chemikalien, die schwache bis mittlere Auswirkungen zeigen:

- Aceton
- Benzin
- Essigsäure 30%
- Oleinsäure
- Kerosin
- Acetylen
- Dampf
- Essigsäure, Eisessig
- Seewasser
- Ammoniak
- Essigsäure 20%
- Isopropyläther
- Stearinsäure 70°C wasserfrei

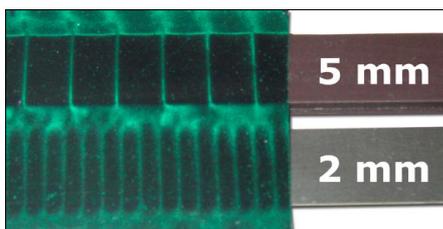
Chemikalien, die starke Auswirkungen zeigen:

- Benzol
- Salpetersäure
- Terpentin
- Lacklösungsmittel
- Salpetersäure (rote, rauchende)
- Tetrachlor Kohlenstoff
- Trichloräthylen
- Nitrobenzol
- Salzsäure 37%, 93°C
- Tetrahydrofuran
- Xylol
- Toluol

Technische Daten

Arbeitstemperaturbereich	0° bis + 70°C
Betriebstemperaturbereich	- 20° bis + 85°C
Lagertemperatur	- 40° bis + 95°C
Betriebshöhe	max. 2000 m über N.N.
Luftfeuchtigkeit	max 80 % (nicht kondensierend)
Relative Längenausdehnung ΔL	$\Delta L = L \times \alpha \times \Delta \vartheta$ (L = Messlänge in Meter) ($\Delta \vartheta$ = relative Temperaturänderung ausgehend von 20° Raumtemperatur in °K)
Ausdehnungskoeffizient α	$16 \times 10^{-6} 1/K$
Krümmungsradius	minimal 150 mm
Schutzklasse	IP67
Verfügbare Breiten	10 mm +/- 0,2 mm 20 mm +/- 0,3 mm 5 mm +/- 0,1 mm (auf Anfrage) 2 mm +/- 0,1 mm (auf Anfrage)
Dicke	1,8 mm +/- 0,1 mm (Bandaufbau R) 1,5 mm +/- 0,1 mm (Bandaufbau A)
max. beziehbare Länge	Inkremental: Standardrolle 32 m (bis 70 m auf Anfrage) Absolut: bis zu 600 m Rollenware (längere auf Anfrage)
Polllänge	siehe Bestellcode
Anzahl Spuren (Absolut)	siehe Bestellcode
Fremdmagneteinfluss	Fremdmagnetfelder dürfen an der Magnetbandoberfläche 64 mT (640 Oe; 52kA/m) nicht überschreiten, da dies die Magnetbandkodierung beschädigen oder zerstören kann. Magnetfelder > 1 mT am Messsystem wirken sich auf die Systemgenauigkeit aus.

Bestimmung von Pollänge und Spurenanzahl bei bereits installierten Bändern:



Inkrementalbänder unterschiedlicher Pollänge

Als Zubehör ist eine spezielle Polsucherfolie (ca. 4 cm x 4 cm) erhältlich, welche die Magnetisierung eines ELGO Magnetbands sichtbar macht. Dies ist vor allem bei bereits installierten Bändern oder bei Bändern unbekanntem Typs, die ersetzt werden müssen hilfreich, um die Pollänge oder die Anzahl der Absolutspuren zu bestimmen.

Die Magnetsensorfolie kann unter der **Artikel Nr. 511000220** bestellt werden.

Bestellcode:

MB20 -	AA -	BB -	C -	D -	E -	FF
--------	------	------	-----	-----	-----	----

Bezeichnung: _____

MB20 -> Inkrementelles Magnetband
 AB20 -> Absolutcodiertes Magnetband

Polgrundteilung: _____

Polgrundteilung in 100 µm Auflösung:
 20 = 2 mm Polteilung (z.B. EMIX)
 25 = 2.5 mm Polteilung (z.B. Z15, Z16, Z17)
 40 = 4 mm Polteilung (z.B. AZ16, LMAX)
 50 = 5 mm Polteilung (z.B. MIX, LMIX)
 70 = 7 mm Polteilung
 120 = 12 mm Polteilung

Bandbreite: _____

Bandbreite in mm:
 02= 2 mm / 05= 5 mm / 10= 10 mm / 20= 20 mm

Spuranzahl: _____

Anzahl der Magnetspuren
 1 = Einspursystem (Inkr. oder Abs.)
 2 = Zweispursystem (z.B. EMAX)
 3 = Dreispursystem (z.B. FMAX)

Bandaufbau: _____

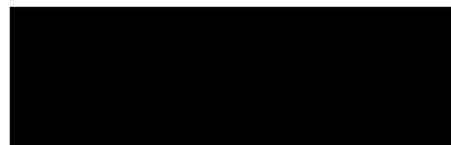
R = Standard: Magnetband auf Rückschlussmaterial
 (verklebt mit Klebeband auf Rückschlussseite und beigelegtem
 beklebtem Abdeckband)
 A = Magnetband auf Abdeckband (ohne weiteres Zubehör)

Optionen: _____

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

Bitanzahl: _____

Bitanzahl der Absolut-Codierung:
 11 = 11 Bit- Codierung
 14 = 14 Bit- Codierung
 16 = 16 Bit- Codierung
 17 = 17 Bit- Codierung
 18 = 18 Bit- Codierung



Mechanisches Zubehör

FS - Magnetband-Führungsschiene:

Führungsschiene für das 10 und 20 mm Magnetband. Diese spezielle 25 mm breite und 6 mm hohe Aluminiumschiene ist beidseitig mit einer Nut (1 x 10 mm und 1 x 20 mm) versehen, in die das entsprechende Magnetband dann eingeklebt werden kann. Die Schienen sind in einer maximalen Länge bis zu 2 Meter verfügbar und bereits mit einer 4,5 mm Montagebohrung vorbereitet.

Bestellbezeichnung: **FS-XXXX**
(Länge in XXXX Millimeter!)

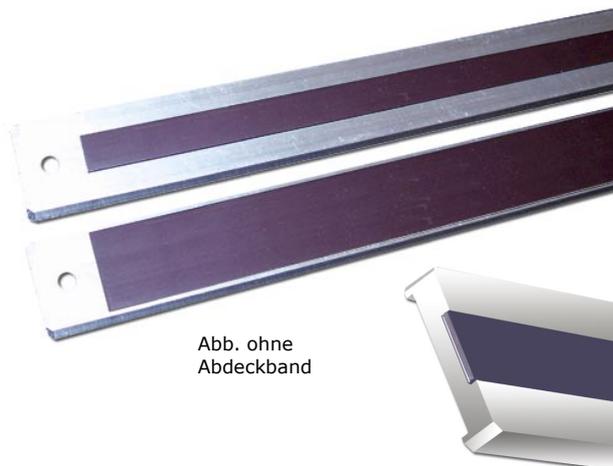


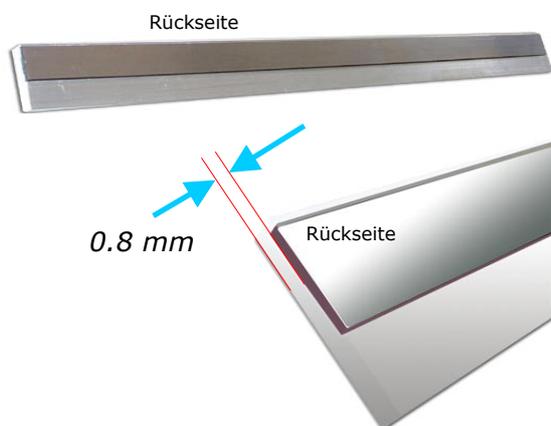
Abb. ohne
Abdeckband



FW-2060 - Führungswagen zur FS Führungsschiene:

Die ideale Ergänzung zur Führungsschiene: der aus einem gleitfähigen Spezialkunststoff bestehende Führungswagen eignet sich zur Montage folgender Sensoren: LMIX 1, EMIX 1, Z15, Z16, Z17 und Z20 SN005.

Maße: L = 80 x B = 48 x H = 33 mm
Bestellbezeichnung: **FW-2060**



AP - Band-Abdeckprofil:

Dieses 2 mm hohe und 20 mm breite Aluminium-Abdeckprofil kann alternativ zum Abdeckband verwendet werden. Das Magnetband wird ohne Abdeckband in die Nut eingeklebt und ist optimal geschützt.

Das Profil ist in Längen bis zu 2 Meter erhältlich.

Bestellbezeichnung: **AP.X.X**
(Länge in X,X Meter angeben!)

Bewegliche Führungseinheit:

Diese mechanische Führungseinheit eignet sich für LMIX2 Systeme, z.B. bei vertikalen Applikationen an Aufzügen, weil sie ein freihängendes oder gespanntes Magnetband optimal führt und zudem in horizontaler und vertikaler Richtung beweglich ist. Alle beweglichen Teile sind aus gleitfähigem Kunststoff.

- A)** Verfahrspiel 45 mm
- B)** Verfahrspiel 30 mm
- C)** Magnetbandführung (auch separat beziehbar)

Artikel Nummer: **733250125**

