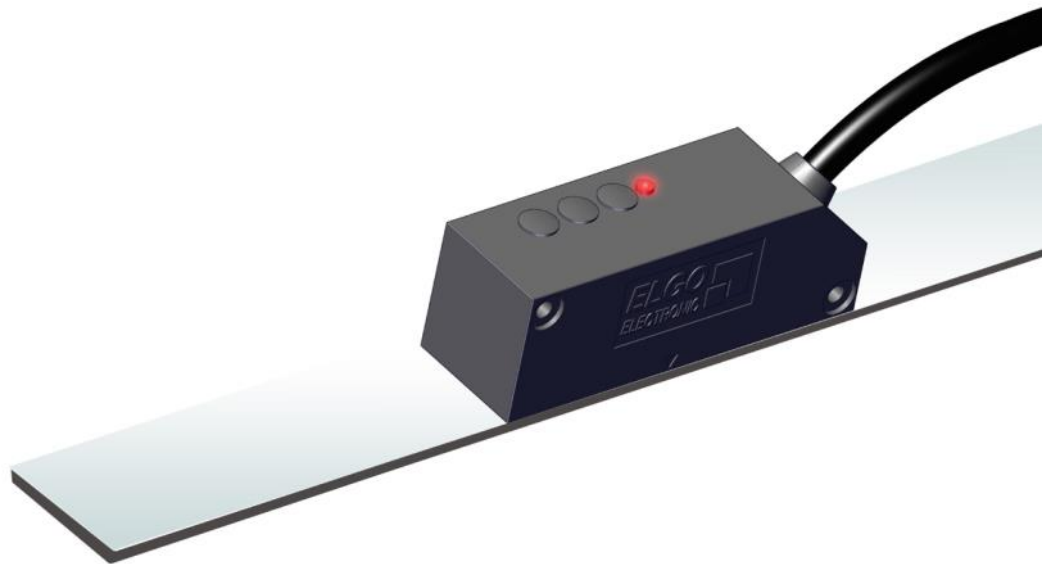


EMAX / EMAL



- Absolute Messung mit 10 μm Auflösung
- Berührungsloses Messprinzip
- Bis 10 m Messlänge (EMAX) bzw. 20 m (EMAL)
- Kein Eichen notwendig (Positionsänderungen werden auch in stromlosem Zustand erkannt)
- Automatische Erkennung (LED Anzeige) bei zu großem Abstand zwischen Sensor und Magnetband
- Zusätzliche Inkremental- oder Sin/Cos-Signale für eine dynamische Bewegungssteuerung verfügbar

EMAX / EMAL - Magnetische Absolutmesssysteme mit Abstandserkennung

Allgemeines

Bei den Serien **EMAX / EMAL** handelt es sich um absolute magnetische Längenmesssysteme. In einem kompakten Gehäuse sind Sensorik und die erforderliche Auswerte-Elektronik untergebracht. Das Magnetband der Serie EMAB wird auf eine ebene Grundfläche mit dem mitgelieferten Klebeband aufgeklebt. Das EMAX / EMAL Messsystem kann bis zu einem Abstand von max. 1,5 mm zum Magnetband montiert werden. Bei reduzierter Messgenauigkeit sind auch 2,0 mm Sensorabstand zum Magnetband möglich.

Der einzige Unterschied zwischen **EMAX** und **EMAL** besteht in den verfügbaren Messlängen:

- EMAX bis zu 10 Meter möglich
- EMAL bis zu 20 Meter möglich

Produkteigenschaften

- Absolute Messung (Positionsänderungen werden auch im stromlosen Zustand erkannt - kein Eichen notwendig)
- Auflösung 0,01 mm
- Berührungsloses Messprinzip
- 10 m Messlänge (20 m bei Version **EMAL**)
- Automatische Abstandserkennung via LED: Leuchtet bei zu großem Abstand zwischen Sensor und Magnetband
- Optional inkrementelle Rechteck- (A, B) und Sinus-Cosinus-Signale (1 Vss) für dynamische Bewegungssteuerung



Für die **EMAX / EMAL**-Sensoren sind verschiedene Schnittstellen verfügbar. Es kann zwischen RS232, RS422, adressierbarer RS422, CANopen nach „DS406“ oder CAN-Schnittstelle mit dem ELGO CAN Standardprotokoll gewählt werden.

Typische Anwendungen sind die Handling-Systeme, Lager- und Fördertechnik, Hydraulische Pressen, Stanzautomaten, Spritzgussmaschinen, Linearführungen, Linearantriebe und Pick & Place-Systeme.

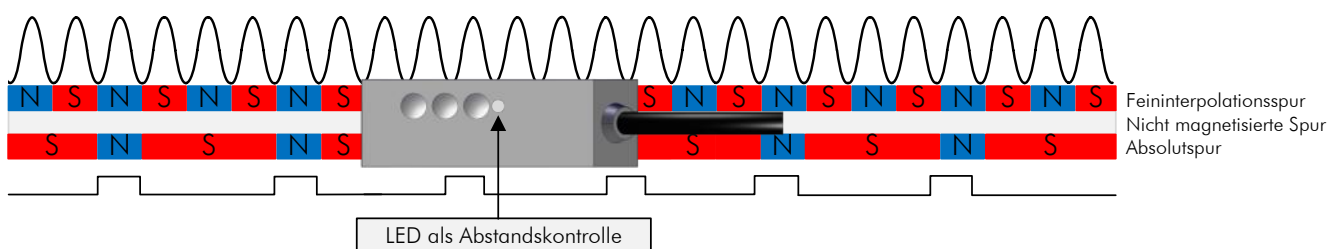
Die geführte Variante wird komplett mit Magnetbandführungsschiene und Führungswagen ausgeliefert.

Funktionsprinzip

Eine Hallsensorzeile und ein magnetoresistives Widerstandsmessbrückenelement werden über ein mit zwei Spuren beschriebenes Magnetband mit einer Feininterpolations- und einer Absolutspur geführt. Die Absolutspur liefert mit der Sensorzeile einen Absolutwert und die Feininterpolationsspur mit der Interpolationselektronik die hohe Auflösung des Messsystems.

Auf der Feininterpolationsspur folgen abwechselnd im Abstand von 5 mm Nord- und Südpole, die mittels Widerstandsmessbrücken abgetastet werden und eine Auflösung von 0,01 mm liefern. Der Absolutwert liefert die Sensorzeile mit 16 einzelnen Hallensensoren, welche die Codefolge der Nord- und Südpole abtasten. Der Absolutwert auf dem Magnetband wiederholt sich beim **EMAX** alle 10 m und bei der Version **EMAL** alle 20 m.

Messprinzip und Kodierung des Magnetbandes



Technische Daten

EMAX2 (Standardausführung)

Mechanische Daten

Messprinzip	absolut
Messweise	linear
Wiederholgenauigkeit	+/- 1 Inkrement
Systemgenauigkeit in μm bei 20° C	010 (+/- 150 μm + 20 μm x L [m]) F10 (+/- 50 μm + 20 μm x L [m]) L = Messlänge in Meter
Sensorabstand zum Magnetband	max. 1,5 mm (2,0 mm bei reduzierter Messgenauigkeit)
Grundpolteilung	5 mm
Sensorgehäusematerial	Zinkdruckguss
Sensorgehäuseabmessung	Sensor: L x B x H = 75 x 24 x 26 mm Sensor mit Führungswagen: L x B x H = 100 x 34 x 48 mm
Erforderliches Magnetband	EMAX: AB20-50-20-2-R-11 EMAL: AB20-50-20-2-R-12
Maximale Messlänge	EMAX: bis 10 m EMAL: bis 20 m
Anschlussart	offene Kabelenden (optional mit Steckverbindung siehe Typenschlüssel)
Sensorkabel	1,5 m Standardlänge (weitere auf Anfrage)
Gewicht	Sensor ca. 100 g, Kabel ca. 60 g/m

Elektrische Daten

Versorgungsspannung	+ 10 ... 30 VDC
Restwelligkeit	10 - 30 V: <10 %
Stromaufnahme	max. 150 mA
Schnittstellen	SSI, CANopen (DS406), RS422; RS232
Auflösung	0,01 mm
Verfahrgeschwindigkeit	max. 4 m/s

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20 ... +85° C
Betriebstemperatur	-10 ... +70° C (-25 ... +85° C auf Anfrage)
Luftfeuchtigkeit	max. 95 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP40 (Standard) IP65 (Option V)

Bestellbeispiele:

EMAX 00015010SBO-----
BBCCDDDD EEE FFFFG HHHH I J KKKK

EMAX2 mit SSI-binär Schnittstelle, 25 Bit und 1,5 m Kabel

EMAX 00015010SBO----M8F0-----
BBCCDDDD EEE FFFFG HHHH I J KKKK

EMAX2 mit SSI-binär Schnittstelle, 25 Bit, 1,5 m Kabel und M16-Kabelbuchse für PNO1

EMAX 00015010SG0-----I2N5
BBCCDDDD EEE FFFFG HHHH I J KKKK

EMAX2 mit SSI-Gray Schnittstelle, 25 Bit, 1,5 m Kabel sowie TTL-Rechtecksignalen mit 2,5 μm Auflösung

EMAL 00015010CN0125k0-----
BBCCDDDD EEE FFFFG HHHH I J KKKK

EMAL mit 20 m Messlänge, 1,5 m Kabel, CAN BASIC ELGO-Schnittstelle, Bitrate 125 kbit/s und Geräteadresse = 0

Bestellbezeichnung

Bei Bestellungen verwenden Sie bitte nachfolgenden Bestellcode:

AAAA BB CCC DDD EEE FFFF G HHHH I J KKKK

A Serie / Typ

EMAX Messlänge bis zu 10 m
EMAL Messlänge bis zu 20 m (gegen Aufpreis)

B SN-Nummer

00 0 ... 99
11 EMAX sendet automatisch, ohne NMT-Befehl und hat 4 Byte Positionsausgabe ohne Geschwindigkeitsausgabe

C Signalkabellänge (Kabellänge in dm)

015 \triangleq 1,5 m

D Auflösung in μm

010 10 μm - bei Systemgenauigkeit in μm +/- (150 + 20 x L)
F10* 10 μm - bei Systemgenauigkeit in μm +/- (50 + 20 x L)
* Variante F10 gegen Aufpreis

E Schnittstelle

SBO SSI-Interface (25 Bit Binär Code)
SG0 SSI-Interface (25 Bit Gray Code)
CA0 CANopen (DS406)
CN0 CAN BASIC ELGO
420 RS422
A20 RS422 adressierbar
230 RS232

Voreinstellung des Kodierschalters ab Werk auf Anfrage möglich!

F Bitrate

09k6 9600 Bit/s - Standard Bitrate bei RS232 (230) und 422 (420/A20)
19k2 19200 Bit/s bei RS232 oder RS422
38k4 38400 Bit/s bei RS232 oder RS422
125k 125000 Bit/s bei CAN
250k 250000 Bit/s bei CAN
500k 500000 Bit/s bei CAN
1MHz 1000000 Bit/s bei CAN

Zusatzoptionen

G Adresse Geräteadresse 0.. F (Standard-Einstellung: 0)

H Anschluss

D9M 9-pol. D-SUB Stecker (nur für CAN Schnittstellen)
D9M0 9-pol. D-SUB Stecker mit ELGO-Standard Pin-Belegung (nur für RS232, RS422 und SSI)
D9M5 9-pol. D-SUB Stecker für Anschluss an Anzeige Z25 (Nur möglich bei Schnittstelle 420 und Bitrate 09k6)
M8F0 8-pol. M16-Kabelbuchse mit ELGO Standard SSI-Belegung (passend zum ELGO PNO1)
M8M0 8-pol. M16 Rundstecker (nur für RS422 und SSI)
R5M0 5-pol. M12-Stecker, ELGO-Standard-Belegung (nur CAN)
MCM0 12-pol. M16-Stecker (nur SSI mit zus. Sin/Cos oder A/B)
MCF0 12-pol. M16-Buchse (nur SSI mit zus. Sin/Cos oder A/B)

I V

Vergessene IP65 Ausführung (ohne Drehcodierschalter, bitte gewünschte Konfiguration bei der Bestellung angeben)

J A

ohne Abschlusswiderstand

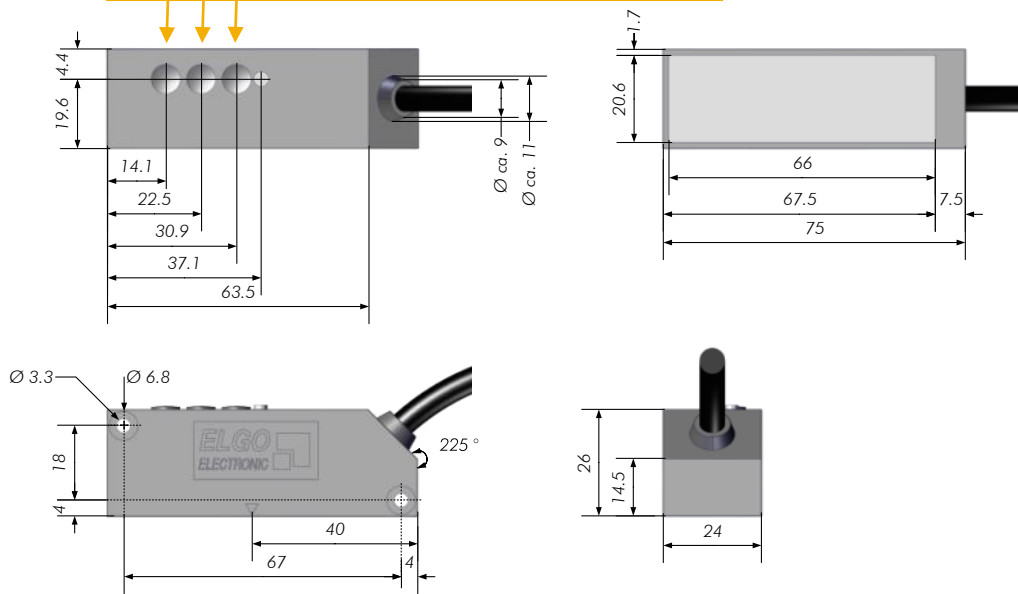
K Zusätzliche Inkrementalsignale

H2N5 Rechtecksignale HTL mit 2,5 μm Auflösung
H005 Rechtecksignale HTL mit 5 μm Auflösung
H010 Rechtecksignale HTL mit 10 μm Auflösung
H025 Rechtecksignale HTL mit 25 μm Auflösung
T2N5 Rechtecksignale TTL mit 2,5 μm Auflösung
T005 Rechtecksignale TTL mit 5 μm Auflösung
T010 Rechtecksignale TTL mit 10 μm Auflösung
T025 Rechtecksignale TTL mit 25 μm Auflösung
SC50 Sinus-Cosinus-Signal 1 Vss, 5 mm Polteilung

Hinweis: Nicht gewünschte Bestelloptionen werden mit „-“ ausgefüllt!

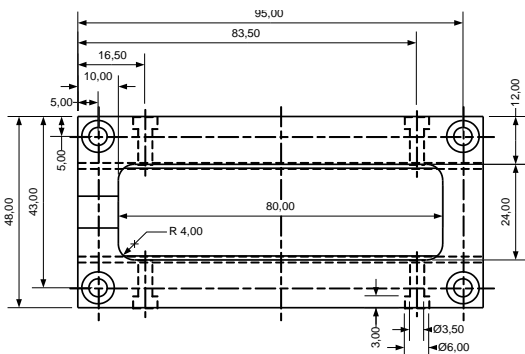
Abmessungen Sensorgehäuse:

Die Anzahl der Codierschalter-Öffnungen ist schnittstellenabhängig

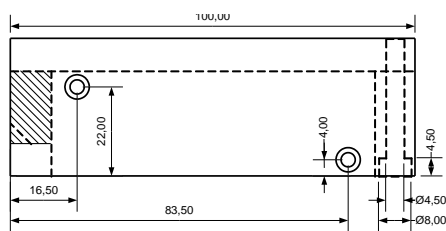


Abmessungen Führungswagen:

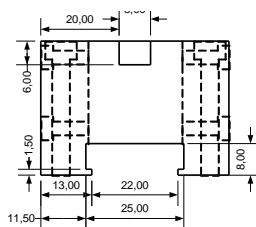
Draufsicht:



Seitenansicht:



Vorderansicht:



Zubehör:

AB20-50-20-2-R-11
AB20-50-20-2-R-12

Magnetband für **EMAX** (10 m Messlänge)
Magnetband für **EMAL** (20 m Messlänge)

Magnetband Endkappe 20 mm - Set

2 Endkappen (20 mm) und 2 x M3 Schrauben;
zusätzliche Fixierung im radialen und linearen Bereich,
sowie zum Schutz der Magnetband-Enden
Art. Nr. 731031003

Magnetband Endkappe 20 mm

1 Endkappe (20 mm)
Art. Nr. 731031001

FW2080

Führungswagen für **EMAX** / **EMAL**

FS-1000, FS-1500, FS-2000

Führungsschienen für **EMAX** / **EMAL** (Längenangabe in mm)

PNO1

SSI / PROFIBUS Converter