

SERIE MIX

Magnetisches Längenmesssystem

- einstellbare Auflösung 1,0 bis 0,005 mm
- mit Referenzsignal
- Wiederholgenauigkeit 0,01 mm
- geschwindigkeitsproportionale Ausgabe der Rechtecksignale



Achtung! Nur funktionsfähig mit dem Magnetband Type ELGO MB20-50-10-1-R!

1. KURZBESCHREIBUNG	3
1.1 Standardfunktionen für alle Versionen:	3
2. DAS MAGNETBAND MB20-50-10-1-R	3
2.1. Technische Daten	4
3. MESSSYSTEM MIX 1	5
3.1 Der externe Sensor Typ MS 20.60	5
3.2 Die Auswerte-Elektronik Typ MIX1	5
3.3 Zubehör	6
4. MESSSYSTEME MIX 3, 4 UND 5	6
4.1 Einstellen der gewünschten Auflösung:	7
4.2 Zubehör	7
5. TECHNISCHE DATEN MIX 1 – 5	8
5.1 bei Versorgungsspannung / Pegel 10 - 30 V / 10 - 30 V	8
5.2 bei Versorgungsspannung / Pegel 5 V / 5 V TTL Line Driver	8
5.3 bei Versorgungsspannung / Pegel 10 - 30 V / 5 V TTL Line Driver	8
5.4 Ausgangsimpulsbild	9
6.1 Installation von MIX1	9
6.2 Installation von MIX 3/4/5	11
6.3 Montageanleitung Magnetbandstreifen MBS 1 für Nullimpuls (nur MIX4/5)	12
6.4 Verarbeitungshinweise für das Kleben von Magnetbändern:	13
7. TYPENSCHLÜSSEL MAGNETISCHES LÄNGENMESSSYSTEM MIX	14
8. HAFTUNGS AUSSCHLUSS/GARANTIE	15

1. Kurzbeschreibung

Das magnetische Längenmesssystem MIX ist in verschiedenen Versionen lieferbar:

- MIX 1** : Auswerte-Elektronik mit externem, separaten Sensor
- MIX 3** : Auswerte-Elektronik mit integriertem Sensor
- MIX 4** : Auswerte-Elektronik mit integriertem Sensor und einmaligem Referenzimpuls
- MIX 5** : Auswerte- Elektronik mit integriertem Sensor und permanentem Referenzimpuls (das Plättchen für den Freigabe des Referenzimpulses muss bei MIX 5 außerhalb des normalen Messbereichs angebracht werden)
- MIX 5-SN033**: Mit zusätzlichem Eingang zur Freigabe des Referenzprozesses

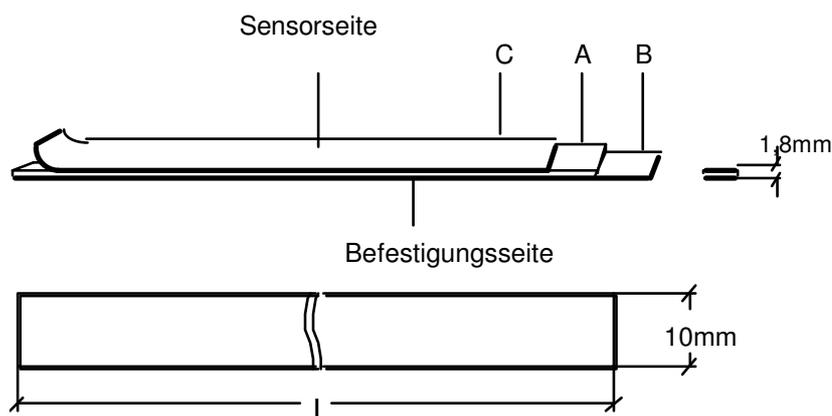
1.1 Standardfunktionen für alle Versionen:

1. einstellbare Auflösung von 1 mm bis 0,005 mm (bei Vierflankenauswertung)
2. Versorgungsspannung/Signalpegel in 5V oder 10-30V
3. invertierte Signale

Achtung: um die jeweils eingestellte Auflösung zu erreichen, muss die Nachfolgeelektronik alle 4 Flanken auswerten

2. Das Magnetband MB20-50-10-1-R

Das Magnetband besteht aus drei Komponenten:



Lieferbare Längen 0,5 – 32 m (andere Längen auf Anfrage)

- A** Das magnetisierte, hochflexible Kunststoffband, unterseitig verbunden mit:
- B** Einem magnetisierten, 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 bereits werksseitig verbunden.
- C** Um die Flexibilität für Transport und Montage zu erhalten, wird das dritte Teil, ebenfalls ein Stahlband, (magnetisch durchlässig) separat mitgeliefert. Es dient zum mechanischen Schutz für das Kunststoffband und muss nach der Montage auf das magnetische Kunststoffband aufgeklebt werden.

2.1. Technische Daten

Betriebstemperatur	: -10... +70 °C
Genauigkeit bei 20° C in μm	: +/- (25 + 20 x L) L = effektive Messlänge in m
Längenausdehnungskoeffizient	: 16×10^{-6} 1/K
Krümmungsradius	: minimal 150 mm
Schutzklasse	: IP67

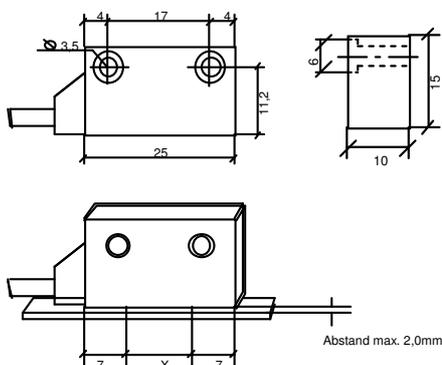
3. Messsystem MIX 1 (Auswerte-Elektronik und externer Sensor)

3.1 Der externe Sensor Typ MS 20.60

Im Sensor integriert sind die magnetoresistiven Widerstandsmessbrücken aus denen die wegabhängigen Zählimpulse für die Signalaufbereitungselektronik gebildet werden.

Der Sensor kann nicht einzeln geliefert werden, nur in Verbindung mit der Auswerte-Elektronik.

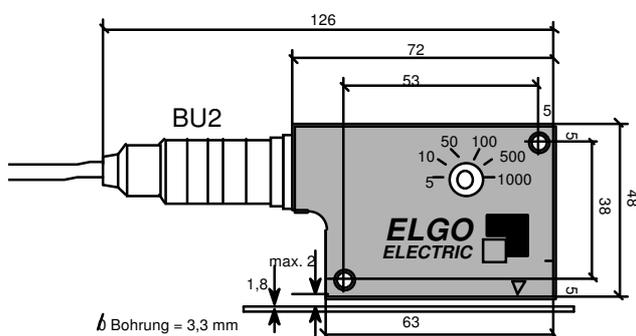
Der Abstand zwischen Sensor und Band innerhalb des Messbereichs X darf nicht größer als 2,0 mm sein. Jeder kleinere Wert (0,1 - 2,0 mm) ist zulässig. Das Sensorkabel ist 6 adrig und hochflexibel. Die Adern sind paarweise verseilt und abgeschirmt. Das Sensorkabel ist konfektioniert mit einem 7-poligen Miniatur-Rundstecker und Schleppkettentauglich.



Technische Daten:

Sensorkabellänge:	1,3,5,8,10,15,20 m
Schutzart:	IP66 Zinkdruckgussgehäuse
Betriebstemperatur:	0° bis + 70° C
Einbaulage:	beliebig
Biegeradius Sensorkabel:	min. 60 mm

3.2 Die Auswerte-Elektronik Typ MIX1



Über Drehkodierschalter können verschiedene Auflösungen eingestellt werden (**nur bei Vierflankenauswertung**) :

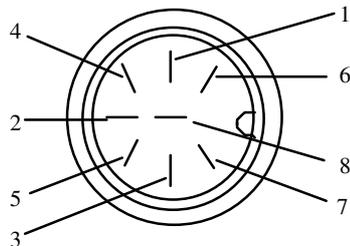
1000	=	1	mm
500	=	0,5	mm
100	=	0,1	mm
50	=	0,05	mm
10	=	0,01	mm
5	=	0,005	mm

dazu:

1. Spannungsversorgung für MIX abschalten
2. Verschlussfolie abziehen
3. gewünschte Auflösung einstellen

BU2 (Anschlussseite)

Steckeransicht Lötseite



Pinbelegung Buchse BU2 Signalkabel

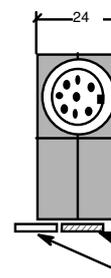
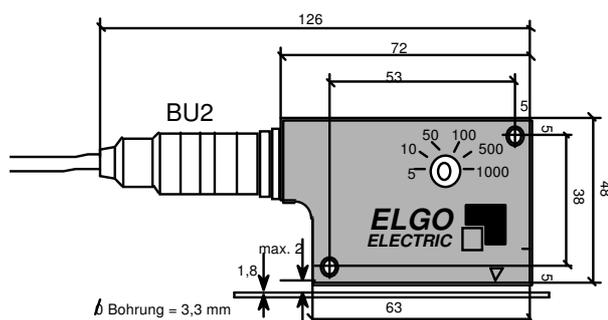
Pin	Funktion	Signalkabel	
		grau	schwarz
Pin 1	0V	blau	weiß
Pin 2	5 V /10-30 V	rot	braun
Pin 3	Kanal A	grün	grün
Pin 4	Kanal B	gelb	gelb
Pin 5			
Pin 6	Kanal \bar{A}	rosa	violett
Pin 7	Kanal \bar{B}	weiß	orange
Pin 8			

3.3 Zubehör

1. Signalkabel 8-polig, paarweise verseilt, abgeschirmt **Typ: SKA-0.xx,x m**
(nicht Schleppkettentauglich)
2. Signalkabel 8-polig, einseitig konfektioniert **Typ: SKA-1.xx,x m**
(nicht Schleppkettentauglich)

4. Messsysteme MIX 3, 4 und 5 (Auswerte-Elektronik und integriertem Sensor)

Der Sensor ist an der mit "▽" gekennzeichneten Fläche eingebaut. Der Sensorkopf muss so installiert werden, dass sich die mit "▽" markierte Stelle immer über dem Magnetband befindet.



Magnetband
Magnetbandstreifen für
Referenzpunkt (nur bei MIX4)

4.1 Einstellen der gewünschten Auflösung:

Vorab:

1. Spannungsversorgung für MIX abschalten
2. Runden Verschlussfolienpunkt abziehen

Über den nun sichtbaren Drehkodierschalter, können dann folgende Auflösungen eingestellt werden (**nur bei Vierflankenauswertung**):

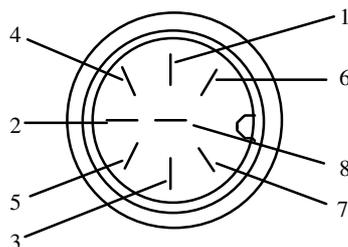
1000 = 1 mm
500 = 0,5 mm
100 = 0,1 mm
50 = 0,05 mm
10 = 0,01 mm
5 = 0,005 mm

Pinbelegung Buchse BU1 Sensorkabel

Pin	Funktion	Sensorkabel
1	+	Schwarz
2	0 V	Braun
3	Sin +	Rot
4	Sin -	Orange
5	Cos -	Grün
6	Cos +	Gelb
7	Schirm	

Anschlüsse:

Steckeransicht Lötseite MIX3, 4 und 5



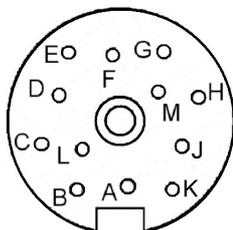
Pinbelegung Buchse BU2 Signalkabel

Pin	Funktion	Signalkabel	
		grau	schwarz
Pin 1	0V	blau	weiß
Pin 2	5 V /10-30 V	rot	braun
Pin 3	Kanal A	grün	grün
Pin 4	Kanal B	gelb	gelb
Pin 5	Nullimpuls Z	braun	schwarz
Pin 6	Kanal \bar{A}	rosa	violett
Pin 7	Kanal \bar{B}	weiß	orange
Pin 8	Nullimpuls \bar{Z}	grau	grau

(nur MIX 4/5)

(nur MIX 4/5)

Steckeransicht Lötseite MIX5 SN033



Pinbelegung Buchse2 bei MIX5 SN033

Pin	Funktion	Signalkabel
M	- GND	weiß
L	+ Versorgung	braun
J	A $\underline{\quad}$	grün
K	A	violett
C	B	gelb
E	B $\underline{\quad}$	rosa
G	Z $\underline{\quad}$	schwarz
A	Z $\bar{\quad}$	grau
H	Freigabe	rot/blau

4.2 Zubehör

1. Magnetbandstreifen für Referenzsignal inklusiv Polsucherfolie Typ: MBS-1 (**nur für MIX 4/5**)
2. Signalkabel 8-polig, paarweise verseilt, abgeschirmt
Typ: SKA-0.xx,x m
3. Signalkabel 8-polig, einseitig konfektioniert
Typ: SKA-1.xx,x m
(Signalkabel ist nicht schleppkettentauglich)

5. Technische Daten MIX 1 – 5

Gehäuse	:	Zinkdruckguss
Gehäuseabmessung	:	72 x 48 x 24 mm (MIX 3 bis MIX 5) 30 x10 x 15 mm (MIX 1)
Schutzart	:	MIX1 IP65 (Sensorkopf), IP40 (Auswertelektronik) MIX3-5 Standard IP40 (IP65 Option –V)
Betriebstemperatur	:	-10... +70 °C
Spannungsversorgung	:	10-30 VDC oder 5 VDC (Restwelligkeit < 2%)
Ausgangsstrom	:	max. 20 mA pro Kanal
Ausgänge	:	Gegentakt, dauerkurzschlussfest
Referenzimpuls (nur MIX4/5)	:	ca. 200 µsec (= 0,2 msec)
Verfahrgeschwindigkeit für Referenzfahrt (Nur MIX4/5)	:	max. 0,1 m/sec (= 6 m/min)

5.1 bei Versorgungsspannung / Pegel 10 - 30 V / 10 - 30 V

Stromaufnahme	:	max. 150 mA
Zählfrequenz	:	max. 64 KHz
Verfahrgeschwindigkeit bei Auflösung	:	0,1 m/s 0,64 m/s 38,4 m/min
	:	0,01 mm 0,64 m/s 38,4 m/min
	:	0,005 mm 0,32 m/s 19,2 m/min

5.2 bei Versorgungsspannung / Pegel 5 V / 5 V TTL Line Driver

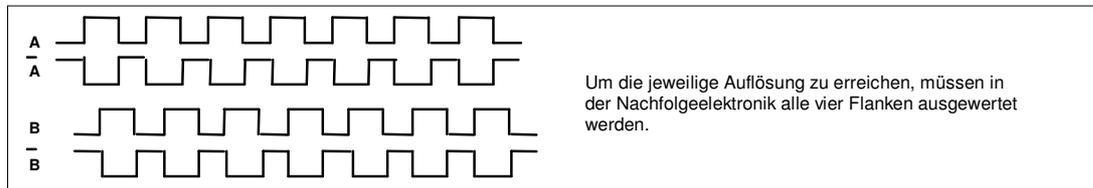
Stromaufnahme	:	max. 200 mA
Zählfrequenz	:	max. 400 KHz
Maximale Leitungslänge	:	10m
Verfahrgeschwindigkeit bei Auflösung	:	0,1 mm 3,0 m/s 180 m/min (4,0m/s,240m/min SN009)
	:	0,01 mm 3,0 m/s 180 m/min (4,0m/s, 240m/min SN009)
	:	0,005 mm 1,5 m/s 90 m/min (2,0m/s, 120m/min SN009)

5.3 bei Versorgungsspannung / Pegel 10 - 30 V / 5 V TTL Line Driver

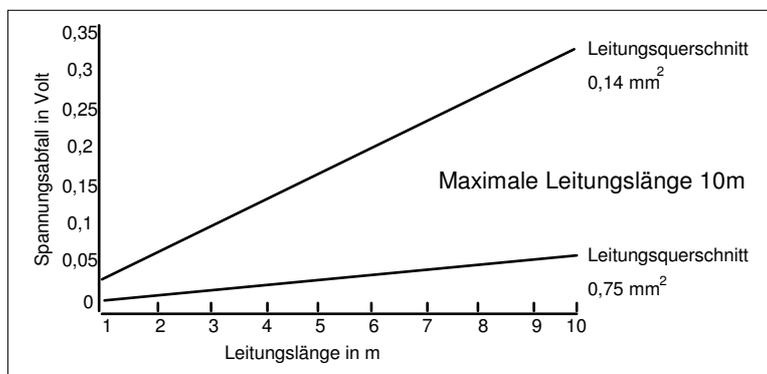
Stromaufnahme	:	max. 150 mA
Zählfrequenz	:	max. 400 KHz
Verfahrgeschwindigkeit	:	siehe Pos. 5.2

5.4 Ausgangsimpulsbild

Zwei um 90° versetzte Rechtecksignale (keine Echtzeitsignale)

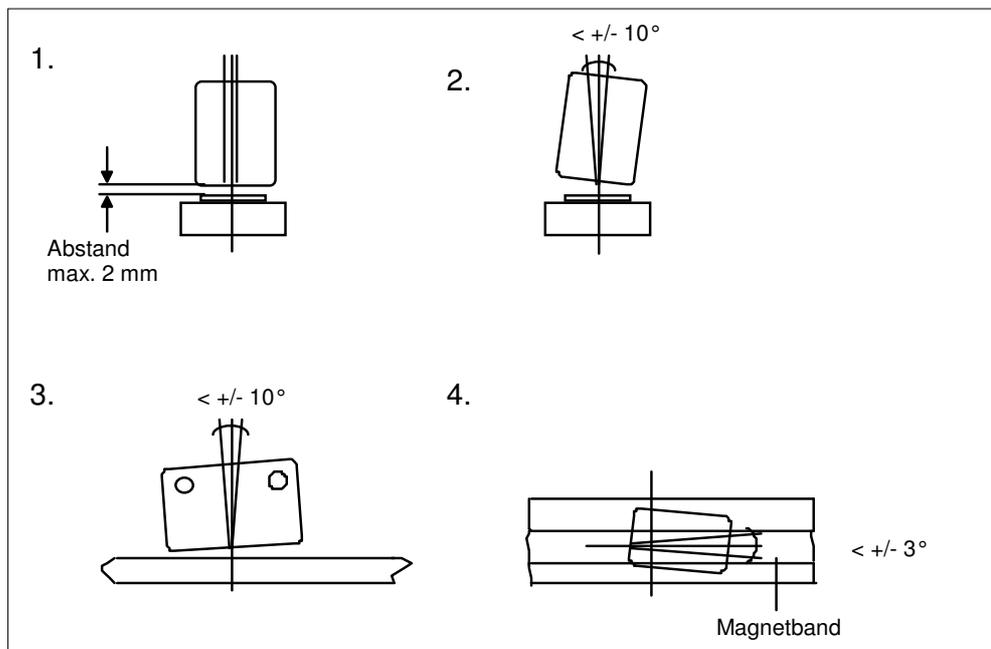


5.5 Spannungsabfall bezogen auf Leitungslänge (nur bei Versorgungsspannung 5 V DC)



6.1 Installation von MIX1

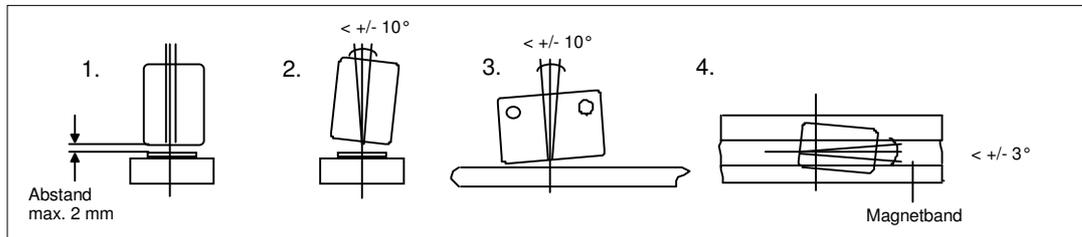
a) Installation des Sensorkopfes MS 20.60



b) Installation der Auswerteelektronik MIX 1

- Montageort:** Mindestens 0,5 m entfernt von induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler etc.
- Spannungsversorgung:** Die Spannungstoleranzen sollten +/- 5% nicht übersteigen.
- Leitungsverlegung:** Für das Signalausgangskabel von Buchse BU2 zur Nachfolgeelektronik nur 8 poliges, paarweise verseiltes und abgeschirmtes Kabel verwenden. Den Schirm nur einseitig bei der Nachfolgeelektronik anschließen.
- Das Signalausgangskabel wie das Sensorkabel grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen verlegen und Abstand zu Störquellen einhalten.
- Entstörmaßnahmen:** 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 μ F/100 Ohm)
 2. Anbringen von Freilaufdioden über DC - Induktivitäten
 3. Anbringen von RC-Gliedern über den einzelnen Motorphasen und über der Motorbremse (im Klemmenkasten des Motors).

6.2 Installation von MIX 3/4/5



Montageort:

mindestens 0,5 m entfernt von induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler etc.

Spannungsversorgung:

Die Spannungstoleranzen sollten +/- 5% nicht übersteigen.

Leitungsverlegung:

Für das Signalausgangskabel von Buchse BU2 zur Nachfolgeelektronik nur 8 poliges, paarweise verseiltes und abgeschirmtes Kabel verwenden. Den Schirm nur einseitig bei der Nachfolgeelektronik anschließen.

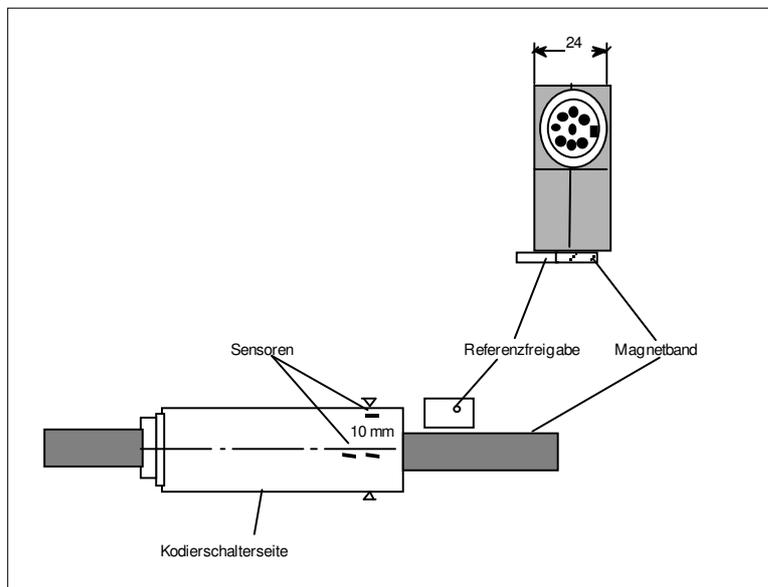
Das Signalausgangskabel wie das Sensorkabel grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen verlegen und Abstand zu Störquellen einhalten.

Entstörmaßnahmen:

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 μ F/100 Ohm)
2. Anbringen von Freilaufdioden über DC - Induktivitäten
3. Anbringen von RC-Gliedern über den einzelnen Motorphasen und über der Motorbremse (im Klemmenkasten des Motors).

6.3 Montageanleitung Magnetbandstreifen MBS 1 für Nullimpuls (nur MIX4/5)



Lage der Abtastsensoren:

Mess-Spur:

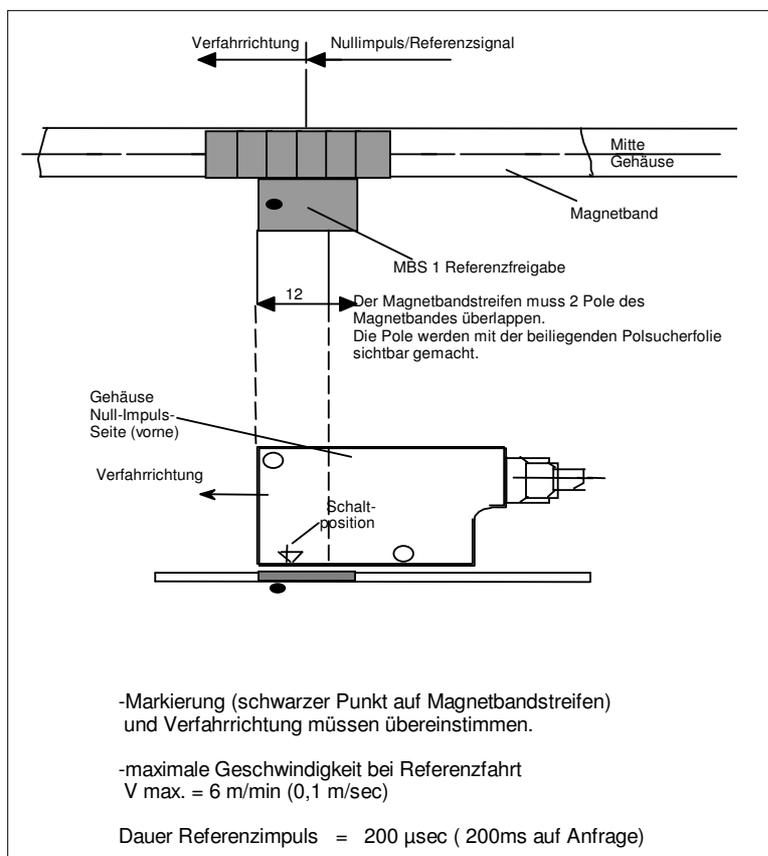
mittig an der unteren markierten Abtastfläche

Referenzspur: (nur MIX 4/5)

um ca. 10 mm aus der Mitte der markierten Abtastfläche; der Kodierschalterseite gegenüberliegend

Bemerkung:

Auf der aktiven Fläche sind die beiden Spuren mit einem Aufkleber markiert.



Bitte beachten!

Aufkleben des Freigabepättchens für den Referenzimpuls:

MIX4 und MIX5-SN033:

Die Referenzfreigabe kann innerhalb des realen Verfahrbereichs angebracht (geklebt) werden.

MIX5:

Die Referenzfreigabe **muss außerhalb des realen Verfahrbereichs** angebracht werden.

7. Typenschlüssel Magnetisches Längenmesssystem MIX

MIXX-XXX-XX.X-X-XX-XX

Typenbezeichnung _____

- MIX1** Sensor extern, ohne Nullimpuls, IP67
- MIX3** Sensor integriert, ohne Nullimpuls, IP43
- MIX4** Sensor integriert, mit einmaligem Nullimpuls
- MIX5** Sensor integriert, mit permanentem Nullimpuls

SN-Nummer _____

- 000** = Standard
- 001** = erste Sonderausführung
- 009** = hohe Verfahrgeschwindigkeit (bis 4m/s)
- 033** = mit zusätzlichem Freigabesignal für den Referenzimpuls (Nur MIX5)

Signalkabellänge _____

- XX.X** = Kabellänge in Meter (nur MIX1 und vergossene MIX3/4/5)
- 000** = bei MIX3/4/5 standard (Signalkabel muss separat bestellt werden)

X = Auflösung _____

- 0 = 1mm
- 1 = 1/10mm
- 2 = 1/100mm
- 3 = 5/1000mm
- 4 = 5/10mm
- 5 = 5/100mm

Versorgungspegel _____

- 00** = 10-30 VDC / 10-30 VDC
- 01** = 10-30 VDC / TTL line driver
- 11** = 5VDC / TTL line driver

Optionen _____

- V** = Vergossene Ausführung mit POM-Ring (IP65),
(Kabellänge wie bei MIX1 angeben)
- SG** = Signalstecker abgewinkelt
- SKx.x** = Miniaturkupplungsstecker (**x.x** = Distanz in Meter ab Sensorkopf)

Zubehör:

- | | |
|---------------------------------|---|
| MB20-50-10-1-R - XX.X m* | Magnetband |
| SKA0- XX.X m* | Signalkabel, paarverseilt |
| SKA1- XX.X m* | Signalkabel, paarverseilt, konfektioniert mit MIX-Stecker |
| SKA2- XX.X m | Signalkabel, paarverseilt, beidseitig konfektioniert |
| FS2050 | Führungsschiene mit MB20-50-10-1-R |
| FW2060 | Führungswagen für MIX1 - Sensor |

*** (Längen in XX,X Meter angeben!)**

8. Haftungsausschluss/Garantie

Wir haben den Inhalt dieser Bedienungsanleitung sorgfältig, nach bestem Wissen und Gewissen auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Fehler, Irrtümer oder Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Anregungen und Verbesserungsvorschläge sind wir überaus dankbar. Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung, auch auszugsweise, sind nur durch schriftliche Genehmigung der Firma ELGO Electric GmbH gestattet. Die Firma ELGO Electric GmbH ist ständig bestrebt ihre Produkte zu verbessern, deshalb behält sie sich das Recht auf technische Änderungen ohne jegliche Ankündigung vor.

Für eventuelle Fehler oder Irrtümer übernimmt ELGO-Electric keine Haftung.

Die Garantiezeit beläuft sich auf 1 Kalenderjahr ab Lieferdatum und erstreckt sich auf das gelieferte Gerät mit allen Teilen. Sie wird in der Form geleistet, dass Defekte an Geräten/Bauteilen, die nachweislich trotz sachgemäßer Behandlung und Beachtung der Bedienungsanleitung, aufgrund von Fabrikations- und/oder Materialfehlern entstanden sind, nach unserer Wahl kostenlos ausgetauscht oder repariert werden.

Nachweislich nicht von ELGO-Electric GmbH verursachte Schäden aufgrund unsachgemäßer Behandlung wie z.B. Anlegen von falscher Spannung, Eindringen von Flüssigkeiten ins Geräteinnere, Gewalteinwirkung, Zerkratzen der Gerätefront, chemische Einflüsse usw. sind von jeglicher Garantieleistung ausgeschlossen!

Änderungen vorbehalten © ELGO Electronic GmbH & Co. KG 2010

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. Mail: info@elgo.de

