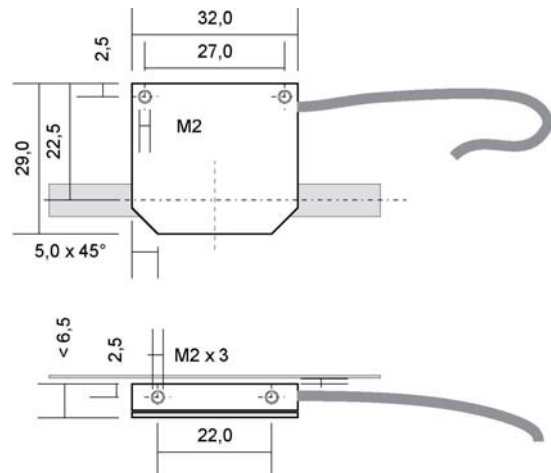


▶ **MR Messsystem** für manuelle und motorische Mikroskopische sowie Scanningtische

Das magnetische Längenmesssystem MR besteht aus zwei Komponenten: Sensor und Maßstab.

Eigenschaften

- ▶ unempfindlich gegen Verschmutzung
- ▶ hohe Auflösung und Genauigkeit
- ▶ günstiger Preis im Vergleich zu optischen Systemen
- ▶ kompakte Bauweise
- ▶ einfache Montage



1. Sensor

Der Sensor arbeitet nach dem magneto-resistiven Verfahren. Er verändert seinen elektrischen Widerstand in Abhängigkeit des vom Maßstab ausgehenden Magnetfeldes. Die Elektronik des Sensors befindet sich in einem Gehäuse nach Schutzart IP54. Die MR Sensoren sind in zwei Ausführungen verfügbar: 5Vss analog und TTL.

1.1 Analog sin/cos

Spannungsversorgung:	5 V DC \pm 10%
Stromaufnahme:	typisch <10 mA
Lagertemperatur:	-20° C ... + 70° C (< 85 % r. F.)
Betriebstemperatur:	0° C ... + 60° C (< 85 % r. F.)
Gewicht:	15 g
Gehäuse:	Aluminium, eloxiert
Schutzart:	IP 54
Abmessungen:	32 x 29 x 6 mm
Anschluss:	Kabel
Signalform:	5 Vss Sinus, Cosinus Analogsignal
Signalbereich:	Differenzsignale, 2 V DC \pm (0,4 ... 1,2) V Signalhub, Last > 100 Ohm
Signalperiode:	500 μ m
Abstand zu Maßstab:	typisch \geq 100 μ m



- ▶ hohe Auflösung, Genauigkeit und Geschwindigkeit in Verbindung mit Tango Steuerung oder SCD

► **MR Messsystem** für manuelle und motorische Mikroskopische sowie Scanningtische

1.2 TTL

Auflösung und Frequenzen

Interpolationsfaktor	TTL Periode μm	Auflösung ^[1] μm	V_{max} m/s	Eingangsfrequenz kHz	Ausgangsfrequenz ^[2] MHz
200	10	2.5	10.5	21.00	1.08
500	4	1	4.20	8.40	1.08
1000	2	0.5	2.10	4.20	1.08
2000 ^[3]	1	0.25	0.27	0.54	0.43
2000	1	0.25	1.08	2.16	1.08
4096	0.488281250	0.12207031250	0.50	1.00	1.08
8192	0.244140625	0.06103515625	0.25	0.50	1.08

[1] bei 4-Flanken-Auswertung, Angabe wie z.B. bei Glasmaßstäben

[2] Signalfrequenz bei V_{max} , Flankenfrequenz ist 4x höher

[3] Standardeinstellung, andere Einstellungen müssen gesondert bestellt werden

- Standardsignal: kompatibel zu marktüblichen Geräten mit A/B-TTL bzw. RS422 Eingang
- wahlweise können Auflösung oder Geschwindigkeit optimiert werden
- das Gehäuse ist im Vergleich zum analogen MR Sensor um 1 mm dicker



2. Der Maßstab

Der MR Maßstab besteht aus einem Aluminiumträger, worauf eine Magnetschicht aufgebracht ist. Diese Magnetschicht ist mit einem definierten Magnetfeld kodiert, welches Genauigkeiten besser +/- 1 μm sowie Auflösungen unter 100 nm erreicht. Der Maßstab kann in Längen zwischen wenigen Zentimetern bis etwa 650 mm hergestellt werden.

Die Form des Trägers kann der Applikation angepasst werden, so dass in Verbindung mit dem flachen MR Sensor ein kompaktes Gesamtsystem entsteht.

Da Mikroskopisch und Maßstabträger aus dem gleichen Material bestehen, ergibt sich ein identisches thermisches Verhalten beider Komponenten.

Der Maßstab ist unempfindlich gegenüber Verunreinigungen oder Berührung mit z.B. der Hand oder einem trockenen Reinigungstuch. Die Magnetschicht darf jedoch nicht mit Lösungsmitteln, magnetischen Materialien oder Werkzeug (wie z.B. Schraubendreher) in Kontakt kommen.