

MAGNETOSTRIKTIV

Magnetostruktiver Sensor



Serie MAZ analog

- **Messbereiche 100...4000 mm**
- **Hohe Linearität von 0,02%**
- **Umgebungsdruck bis zu 350 bar, Überdruck bis 750 bar**
- **Flache und kleine Bauform**
- **Schutzart IP67**
- **Verfahrgeschwindigkeiten < 10 m/s**
- **Auflösung < 0,1 mV oder < 0,2 μ A, 5 μ m (2 μ m auf Anfrage)**
- **Betriebstemperatur -30...+75°C**
- **Hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit**
- **Analoge Ausgänge 0...10 VDC, 4...20 mA, 0...20 mA**
- **Elektronik ist ohne Sensorausbau austauschbar**

Beschreibung

In einem Kupferrohr wird ein Stromimpuls erzeugt. Dadurch entsteht ein zirkulares Magnetfeld, das sich in dem Wellenleiter gebündelt ausbreitet. Der mit dem zu messenden Objekt verbundene Permanentmagnet ist der Messwertgeber. Die magnetischen Feldlinien des Permanentmagneten stehen in einem 90° Winkel zu den von dem Stromimpuls erzeugten Feldlinien. Durch die Überlagerung beider Feldlinien entsteht in dem Wellenleiter eine elastische Verformung durch Magnetostriktion. Diese Verformung breitet sich wellenförmig nach beiden Seiten in dem Wellenleiter aus. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit beträgt 2850 m/s. Dieser mechanische Impuls wird an einem Ende des Wellenleiters gedämpft und an dem anderen Ende, durch Umkehrung des magnetostriktiven Effektes, in ein elektrisches Signal gewandelt. Ein Controller errechnet die Laufzeit vom Entstehungsort bis zum Signalwandler. Diese Laufzeit ist zu dem Abstand Signalwandler und Permanentmagnet direkt proportional.

Dieses Prinzip ermöglicht eine berührungslose, verschleißfreie und absolute Messung. Die Sensoren arbeiten zuverlässig in Hydraulikzylindern, Werkzeugmaschinen, Pressen, Holzbearbeitungsmaschinen, Walzanlagen, Verpackungsmaschinen, Portalrobotern, Schneideanlagen, im Bergbau und in der Fördertechnik.

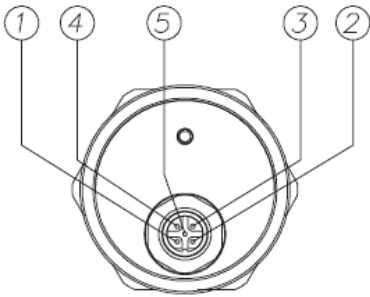
Es gibt zwei unterschiedliche Typen von magnetostriktiven Sensoren. Die Serie MAB wird in der automatisierten Messtechnik zur Positionserfassung und Abstandsmessung eingesetzt. Das zu messende Objekt wird dabei mit dem Schlittenaufnehmer oder dem Schwebemagnet verbunden. Durch die verschiedenen Installationsmöglichkeiten sind diese Positionssensoren für eine Vielzahl von Applikationen geeignet. Die Serie MAZ ist für den Einbau in Hydraulikzylinder konzipiert. Der ringförmige Permanentmagnet wird berührungslos an einem Stab entlanggeführt. Die unterschiedliche Ausführung der ringförmigen Magneten erlaubt eine einfache Installation in hydraulischen Systemen. Die Sensoren werden in Systemen eingesetzt die einen Druck von 350 Bar (Überdruck 700 Bar) erzeugen.

Technische Daten und Abmessungen

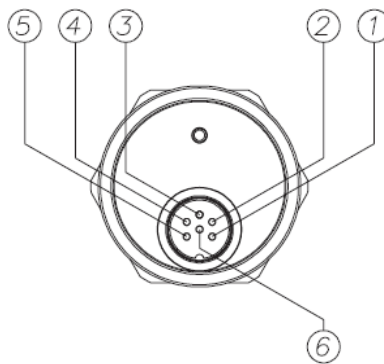
Messbereiche	50/100/130/150/200/225/300/400/450/500/600/700/750/800/900/1000/1250/1500 1750/2000/2250/2500/2750/3000/3250/3500/3750/4000		
Ausgangssignal	0...10 VDC / 4...20 mA 0...20 mA und inv. Signale	Verpolschutz	ja
Folgegeschwindigkeit des analogen Ausganges	< 1 ms abhängig vom MB	Aufnehmer	Ringmagnet
Linearität	s. Tabelle	Schutzart	IP67
Auflösung	< 0,1 mV o < 0,2 µA (analog)	Verfahrgeschwindigkeit	≤10 m/s
Spannungsversorgung	24 VDC ± 20%	Beschleunigung max.	≤100 m/s ²
Max. Restwelligkeit	1 Vpp	Temperaturstabilität	≤0,01% MB / °C
Stromaufnahme max.	70 mA typ. (Strom)/ 45 mA typ. (Spannung)	Feuchtigkeit	0...90% (nicht kondensierend)
Ausgangslast	≤ 500 Ω (Strom) ≥ 5 KΩ (Spannung)	Arbeitstemperatur	-30...+75°C
		Lagertemperatur	-40...+100°C
		Schock	100g / 11 ms (IEC68T2-27)
		Vibration	12g / 10...2000 Hz (IEC68T2-6)

Messbereich		50	100	130	150	200	225	300	400	500	600	700	800	900	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000		
elektrischer Nutzweg (E.N.W.)	mm	Modell																											
Unabhängige Linearität	± % v. E.W	typisch: 0,04 (bis 75 mm), 0,03 (bis 100 mm), 0,025 (bis 150 mm), 0,02 (ab 200 mm)																											
Gesamtlänge (A)	mm	Modell + 187,20																											
Wiederholbarkeit	mm	< 0,01																											
Hysteresis	mm	< 0,01																											
Abtastrate	ms	1 für 0..1200mm, 2 für 1200..2400mm, alle MB > 2400mm																											

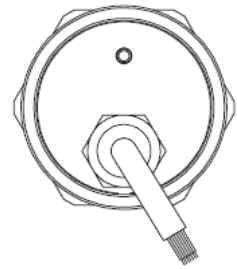
Steckerbelegung und Kabelfarben



Steckerausgang M12
Standard



Steckerausgang M16

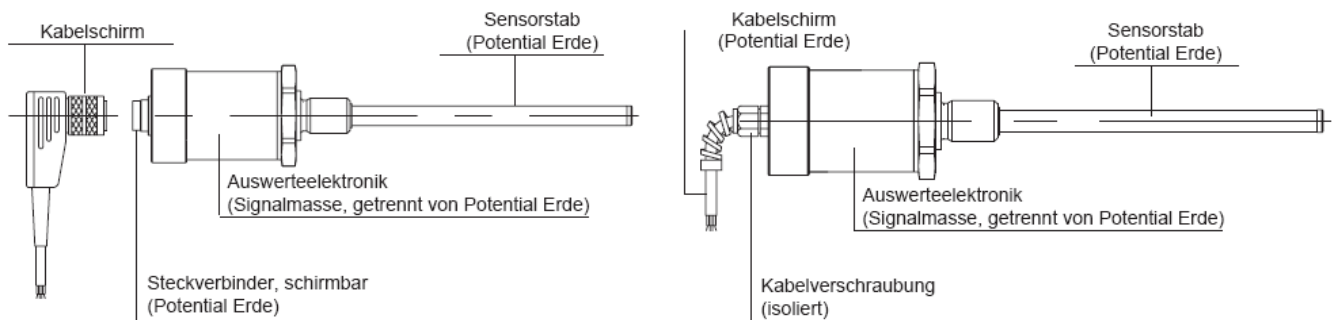


Kabelausgang

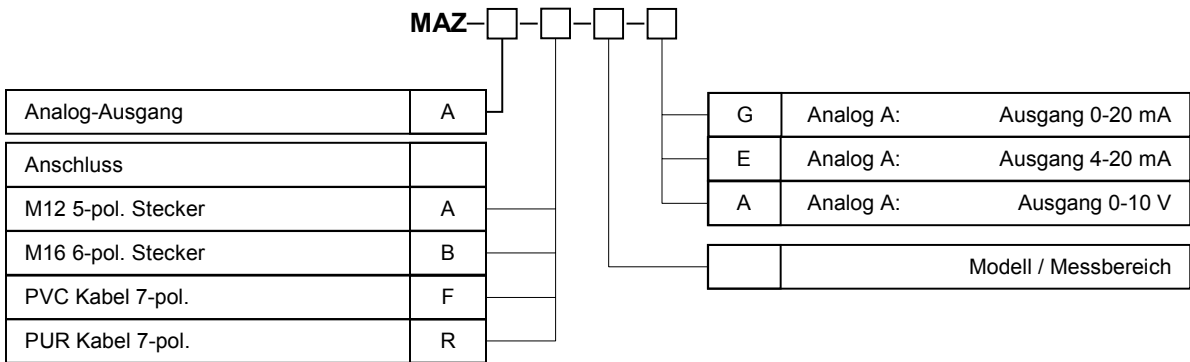
Funktion	Stecker MAZ-A-A 5 polig M12	Stecker MAZ-A-B 6 polig M16	Kabel MAZ-F/R Kabel	K5PXM Verbindungskable für 5 pol. MAZ-A-A Kabel
Ausgang 1 (Position) 0..10V 4..20mA 0..20mA	1	1	grau	braun
GND Ausgang 1 (0V)	2	2	pink	weiß
Ausgang 2 (Position) 10..0V 20..4mA 20..0mA	3	3	gelb	blau
GND Ausgang 2 (0V)	2	4	grün	weiß
Versorgungsspannung 24V	5	5	braun	grau
Versorgung GND	4	6	weiß	schwarz

Hinweis: Die Signalmasse (Pin 2 o. Pin 4) darf nicht mit der Versorgungsmasse oder der Kabelabschirmung verbunden werden

Masseanschluss MAZ



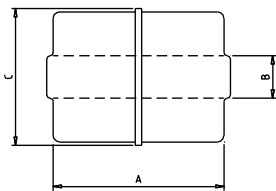
Bestellcode MAZ analog



Vorzugstyp: MAZ-A-A

Bestellcode Positionsgeber

Schwimmer



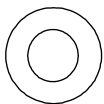
Model	PCUR026	PCUR027
Länge A	52,4	
ø B mm	12	15
ø C mm	42	
Material	Edelstahl AISI 316	

MAZ

PCUR 022	Ringmagnet 4 Bohrungen
PCUR 023	Ringmagnet 2 Bohrungen
PCUR 024	Ringmagnet 0 Bohrungen
PCUR 026	Schwimmer DIA 12
PCUR 027	Schwimmer DIA 15

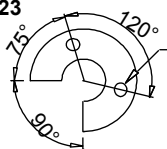
Ringmagnet

PCUR 024



innerer ø 13,5
äußerer ø 25,4
Tiefe 7,9

PCUR 023

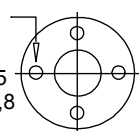


2 x ø 4,1
auf ø 23,9
innerer ø 13,5
äußerer ø 32,8
Tiefe 7,9

PCUR 022

4 x ø 4,1
auf ø 23,9

innerer ø 13,5
äußerer ø 32,8
Tiefe 7,9



Der Magnet-Aufnehmer muss separat bestellt werden:

Bestellcode Zubehör

Kabel mit Gegenstecker M12 gerade u. gewinkelt - K5P

Kabel mit geradem Stecker:

K5P2M-S-M12	2 m
K5P5M-S-M12	5 m
K5P10M-S-M12	10 m

Kabel mit Winkelstecker:

K5P2M-SW-M12	2 m
K5P5M-SW-M12	5 m
K5P10M-SW-M12	10 m



Preise MAZ-A

50 mm	MAZ-A-50-A	448 €
100 mm	MAZ-A-100-A	455 €
130 mm	MAZ-A-130-A	459 €
150 mm	MAZ-A-150-A	461 €
200 mm	MAZ-A-200-A	468 €
225 mm	MAZ-A-225-A	471 €
300 mm	MAZ-A-300-A	478 €
400 mm	MAZ-A-400-A	489 €
450 mm	MAZ-A-450-A	495 €
500 mm	MAZ-A-500-A	501 €
600 mm	MAZ-A-600-A	513 €
700 mm	MAZ-A-700-A	525 €
750 mm	MAZ-A-750-A	530 €
800 mm	MAZ-A-800-A	535 €
900 mm	MAZ-A-900-A	544 €
1000 mm	MAZ-A-1000-A	554 €
1250 mm	MAZ-A-1250-A	582 €
1500 mm	MAZ-A-1500-A	610 €
1750 mm	MAZ-A-1750-A	638 €
2000 mm	MAZ-A-2000-A	666 €
2250 mm	MAZ-A-2250-A	695 €
2500 mm	MAZ-A-2500-A	725 €
2750 mm	MAZ-A-2750-A	762 €
3000 mm	MAZ-A-3000-A	798 €
3250 mm	MAZ-A-3250-A	834 €
3500 mm	MAZ-A-3500-A	870 €
4000 mm	MAZ-A-4000-A	939 €

Aufpreise auf -MAZ Version (siehe oben):

Stromausgang (E;G) 15 €

Zubehör:

PCUR 022	Ringmagnet 4 Bohrungen	25 €
PCUR 023	Ringmagnet 2 Bohrungen	20 €
PCUR 024	Ringmagnet 0 Bohrungen	16 €
PCUR 026	Schwimmer	39 €
PCUR 027	Schwimmer	39 €
Kabelausgang axial 1 Meter	Ausgang-F (PVC); Ausgang-R (PUR)	15 €
K5P2M-S-M12	5-Pol Kabeldose inkl. 2 m Kabel	18 €
K5P5M-S-M12	5-Pol Kabeldose inkl. 5 m Kabel	23 €
K5P10M-S-M12	5-Pol Kabeldose inkl. 10 m Kabel	32 €
K5P5M-S-M12	5-Pol Kabeldose inkl. 5 m Kabel	23 €
CON023	6-poliger Gegenstecker	15 €

Diese Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden

WayCon Positionsmesstechnik GmbH

e-mail: info@waycon.de

internet: www.waycon.de

Head Office

Mehlbeerstr. 4

82024 Taufkirchen

Tel. +49 (0)89 67 97 13-0

Fax +49 (0)89 67 97 13-250

Office Köln

Auf der Pehle 1

50321 Brühl

Tel. +49 (0)2232 56 79 44

Fax +49 (0)2232 56 79 45

WayCon

Positionsmesstechnik