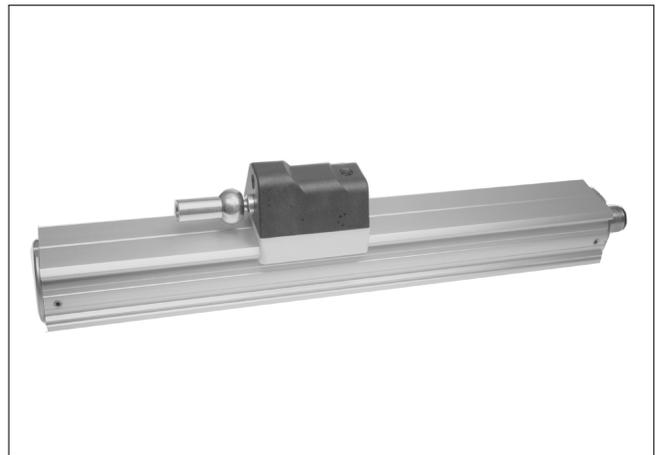
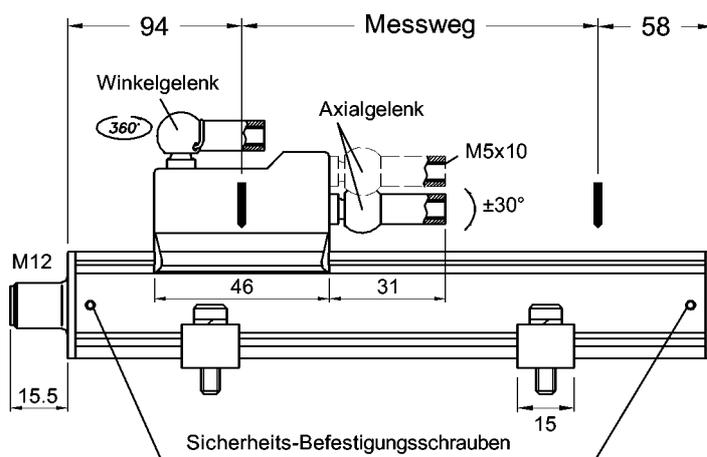


- Berührungsloses Messprinzip
 - Lebensdauer quasi unendlich
 - unempfindlich gegenüber Vibrationen
- Stabile Konstruktion in Schutzart IP67
- Präzise Wegmessung durch geringe Linearitätsabweichung (typ. $\pm 0,02\%$)
- Absolutes Ausgangssignal analog oder digital
- 2 Positionen absolut erfaßbar
- Messlängen bis 4000 mm in 42 Varianten

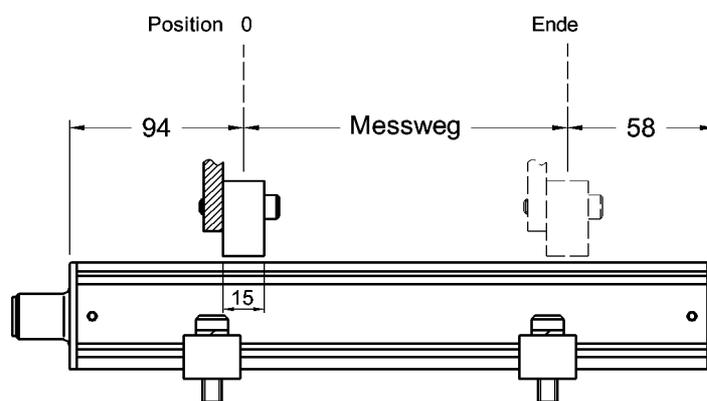
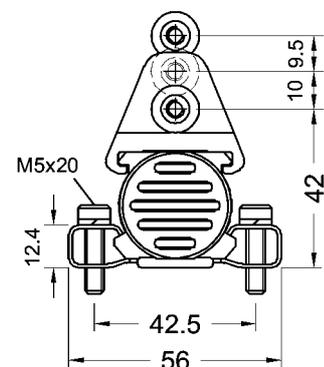


Robust im Aufbau und präzise in der Wegmessung. Das sind die Merkmale des PMS Wegsensors, der berührungslos die Position erfaßt und dabei dem Positionsgeber eine große Toleranz sowohl in horizontaler Richtung ($\pm 2\text{mm}$) als auch in vertikaler Richtung ($\pm 2,5\text{mm}$) zuläßt. Ab einer Weglänge von 360mm können 2 Positionen bei einem Mindestabstand von 75mm zwischen den Gebern gemessen werden. Weitere Vorteile ergeben sich in seiner quasi unbegrenzten Lebensdauer und in seiner Unempfindlichkeit gegenüber Vibrations- und Schockeinflüssen. Durch die stabile Konstruktion in Schutzart IP67 kann der PMS auch in sehr rauen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden. Sowohl mit analogen (0..10V / 4..20mA) als auch mit digitalem Ausgang (Start-Stop-Betrieb / SSI-Schnittstelle) erhältlich.

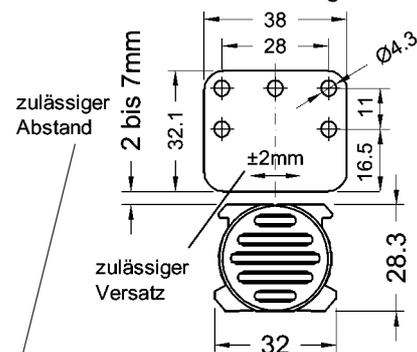
Maßzeichnung PMS



Geführter Positionsgeber



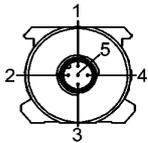
Freier Positionsgeber



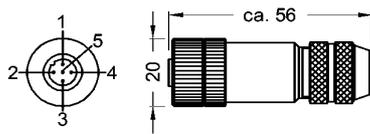
IHinweis: Für Versionen > 2500mm ist der zulässige Abstand von 2 bis 4mm

Elektrischer Anschluß

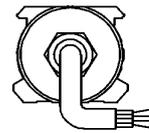
Steckeranschluss 5-pol M12



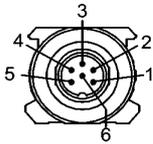
Gegenstecker (Buchse) Typ SGG



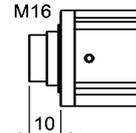
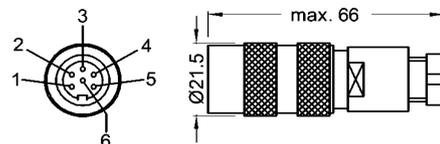
Kabelanschluss 6x0.25², 1m (Standard)



Steckeranschluss 6-pol M16



Gegenstecker (Buchse) Typ SWG61



Analog-Betrieb

Im Analog-Betrieb wird die Position in Form eines absoluten analogen Signals ausgegeben. Es können max. 2 Positionen erfasst werden (Mindestabstand zwischen 2 Gebern: 75mm / Mindest-Messweg: 360mm / Temperatur und vertikaler Abstand der Geber sollten gleich sein). Ist der PMS für nur einen Positionsgeber ausgelegt, wird im 2. Ausgang ein reverses Signal ausgegeben. (auf Anfrage kann auch die Geschwindigkeit ausgegeben werden)

Versionen:

Option	Versorgung	Ausgang
2410	24 V	0...10 V
2420	24 V	0...20 mA
2442	24 V	4...20 mA

AP1 = Analog-Ausgang Positionsmagnet 1
 AP2 = Analog-Ausgang Positionsmagnet 2
 INV-AP1 = Inverser Analog-Ausgang Positionsmagnet 1

Anschlussbelegung:

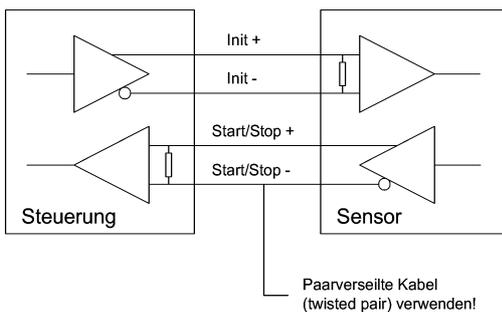
Aderfarbe	5-pol	6-pol	Funktion
grau	1	1	AP1 (0...10V/ 0/4..20mA)
rosa	2	2	GND Signal AP1
gelb	3	3	AP2, INV-AP1(10...0V/ 20..4/0mA)
weiß	4	6	GND Versorgung
braun	5	5	Spannungsversorgung +
rosa	2	4	GND Signal AP2

Schirm nur dann steuerungseitig auf Masse legen, wenn Gehäuse vom PMS gegenüber Masse isoliert ist.

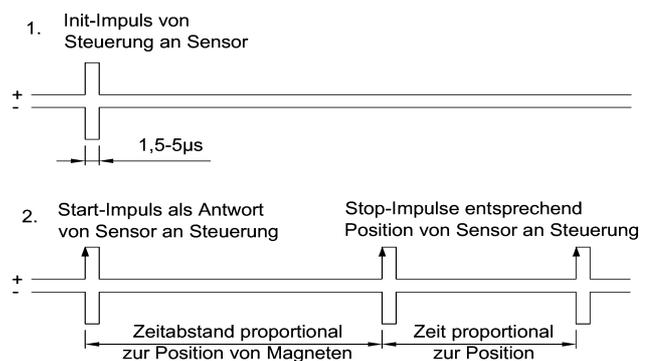
Digitaler Start-Stop Betrieb

Im Start Stop Betrieb wird die absolute Positionserfassung durch die Laufzeitmessung am magnetostriktiven Sensorelement **direkt** ausgegeben. Es können mehrere Positionen erfasst werden (Mindestabstand: 75mm / Mindestmessweg: 360mm Temperatur und vertikaler Abstand der Geber sollten gleich sein).

Prinzipschaltbild Start Stop-Betrieb



Zeitschema Start-Stop-Betrieb



Die Signal-Impulse werden entsprechend dargestellter Reihenfolge im differentiellen RS422 Pegel übertragen.

Berechnung Position: (absolut, beginnend von Position 0 -> siehe Zeichnung)

Position = Zeitabstand zwischen Start-Stop-Signalen x Ausbreitungsgeschwindigkeit der magnetostriktiven Welle (ca. 2900m/sec).

Die sensorspezifische Ausbreitungsgeschwindigkeit ist auf jedem Sensor angegeben. Je nach Auflösung der Zeitmessung der Steuerung ergibt sich die Auflösung der Position: 1µs (1MHz) -> 2,9mm // 10ns (100 MHz) -> 29µm // 1ns (1GHZ) -> 2,9µm

Anschlussbelegung:

Aderfarbe	PIN	Funktion
grau	2	Start/Stop-Impuls +
grün	1	Start/Stop-Impuls -
gelb	3	Init-Impuls +
rosa	4	Init Impuls -
braun	5	Spannungsversorgung 24V
blau	6	Spannungsversorgung GND

Schirm nur dann steuerungseitig auf Masse legen, wenn Gehäuse vom PMS gegenüber Masse isoliert ist.

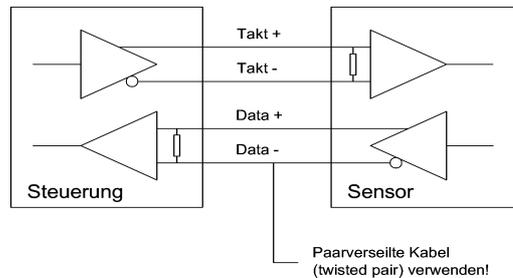
Digitaler Betrieb mit SSI-Schnittstelle

Funktionsweise SSI-Betrieb

Im digitalen Betrieb mit SSI-Schnittstelle (Synchronous Serial Interface) wird nach der internen Positionserfassung der Wert digitalisiert und ein Register geladen, das mit einer SSI-Schnittstelle ausgelesen werden kann. Es kann nur 1 Position erfasst und ausgegeben werden. In folgender Abfolge wird dabei die Position übertragen:

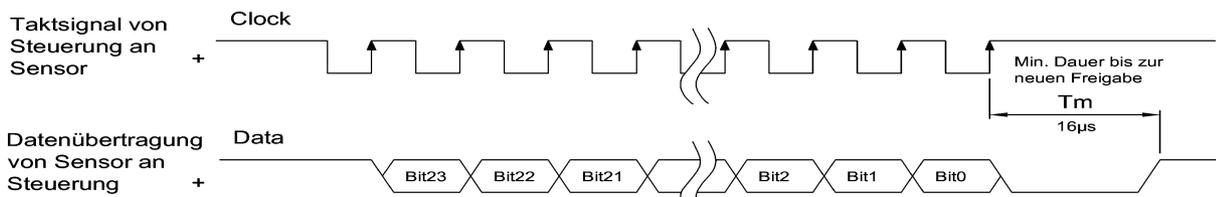
1. Positionserfassung durch Laufzeitmessung im Sensor am magnetostruktiven Element. Die Aktualisierungsrate variiert je nach Weglänge von max 2KHz (bis 1100mm) und ca. 333 Hz (für Wege > 3000mm). Wenn die Standard-Auflösung = 5µm gewählt wurde ergeben sich bei z.B. 1000mm Messweg 200.000 Positionen -> eine Auflösung von ca. 18 Bit. 6 Varianten von 1 µm bis 40µm Auflösung stehen zur Verfügung.
2. Umwandlung der gemessenen Position in ein 24 Bit oder 25 Bit Binär- oder Graycode. Es kann sowohl die Datenlänge von 24 Bit oder 25 Bit, als auch der Datencode zwischen Binär- oder Graycode als Option gewählt werden.
3. Schreiben des Wertes ins SSI-Register. Die Aktualisierungsrate variiert je nach Weglänge von max 2KHz (bis 1100mm) und ca. 333 Hz (für Wege > 3000mm). Um möglichst den aktuellen Wert übermittelt zu bekommen, kann als Option die synchronisierte SSI-Schnittstelle gewählt werden. Auf Anfrage ist auch eine höhere Aktualisierungsrate von max. 4 KHz möglich. Dabei wird durch Interpolieren aus momentan gemessener Geschwindigkeit und der Zeit, die seit der letzten Messung vergangen ist, ein gültiger Zwischenwert ausgegeben -> „oversampling“.
4. Ausgabe des Wertes über die SSI-Daten-Schnittstelle nach Antriggerung durch die Steuerung über die Clock-Leitung (siehe auch Darstellung weiter unten). Frequenz der Datenübertragung: max. 2Mhz - min. 50 kHz

Prinzipschaltbild SSI-Schnittstelle



Zeitschema SSI-Schnittstelle

Darstellung nur des (+) Kanals. Um eine Robustheit in industrieller Umgebung zu erreichen werden die Taktsignale und die Datenbits bei der SSI-Schnittstelle im RS422-Pegel mit (+) und negierten (-) Kanal übertragen.



Daten-Information der 24 Bit-Folge

- Bit23: Alarmbit zur Fehlermeldung. Wenn der Positionsgeber sich außerhalb des Messbereichs befindet oder kein Positionsgeber vorhanden ist, wird dieses Bit auf 1 gesetzt und alle anderen Bits auf 0. Ist die Positionsmessung gültig wird Bit23 auf 0 gesetzt.
 - Bit22-Bit0: Absolute Position des Positionsgebers in Binär - oder Graycode. Absolute Position beginnend von Position 0, die sich am Anfang des Messbereichs auf der Steckerseite befindet (-> siehe Zeichnung). Die Position kann auch wahlweise in umgekehrter Richtung ausgegeben werden. Option RV (=Revers)
- Hinweis: In der 25 Bit-Version ist Bit24 das Alarmbit, die absolute Position wird in Bit24 bis Bit0 geschrieben.

Anschlussbelegung:

Aderfarbe	PN	Funktion
orange/weiß	2	Daten +
orange	1	Daten -
grün/weiß	3	Takt (Clock) +
grün	4	Takt (Clock) -
dunkelblau/weiß	5	Spannungsversorgung 24V
dunkelblau	6	Spannungsversorgung GND

Hinweis: Schirm nur dann steuerungsseitig auf Masse legen, wenn Gehäuse vom PMS gegenüber Masse isoliert ist.

Elektrische Werte		
Messweg	[mm]	50, 75, 100, 130, 150, 175, 200, 225, 250, 300, 350, 360, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000, 1100, 1200, 1250, 1300, 1400, 1500, 1750, 2000, 2250, 2500, 2500, 2750, 3000, 3250, 3500, 3750, 4000
Unabh. Linearitätstoleranz typ. Analogbetrieb	[%F.S.]	<±0,04 bis 175mm / <±0,02 ab 200mm
Unabh. Linearitätstoleranz typ. Digitalbetrieb	[%F.S.]	±0,02 (mind. ±0,06mm)
Option Linearisierung für Digitalbetrieb (auf Anfrage)	[%F.S.]	<±0,005% (mind. ±0,015mm)
Spannungsversorgung	[VDC]	24 ±20%
Max. Stromaufnahme Analogbetrieb	[mA]	70 mA (0 - 10 V) / 90 mA (0 / 4 - 20 mA)
Max. Stromaufnahme Digitalbetrieb	[mA]	50
Isolationsfestigkeit	[VDC]	500
Ausgangssignal		0 - 10 V / 4 - 20 mA / 0 - 20 mA
max. Ausgangswert		10,6 V bzw. 25 mA
Auflösung für Analogbetrieb		unendlich (begrenzt nur durch das Ausgangsrauschen)
Lastwiderstand	[Ohm]	2 k (0 - 10 V) / 500 (0 / 4 - 20 mA)
Hysterese	[mm]	< 0,01
Temperaturkoeffizient Analog- / Digitalbetrieb	[ppm/K]	50 / 20
Verpolungsschutz u. Überspannungsschutz		vorhanden
Abtastrate typ.	[ms]	0,5 bis 1100mm; 1,5 bis 2000mm; 2 bis 3000mm; 3 >3000mm

Mechanische Werte		
Verstellgeschwindigkeit max.	[m/s]	≤ 10
Beschleunigung max.	[m/s ²]	≤ 100
Schutzart		IP67
Material Gehäuse		Eloxiertes Aluminium

Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur für Analogbetrieb	[°C]	-30...+75
Betriebstemperatur für Digitalbetrieb	[°C]	-30...+90
Lagertemperatur	[°C]	-40...+100
Schutzart		IP 67
Schock		100 g/11 ms (nach IEC68T2-27)
Vibration		12g/10...2000Hz (nach IEC68T2-6)

Zubehör

- **Geführter Positionsgeber:** nicht im Lieferumfang enthalten -> bitte gesondert bestellen
mit Axialgelenk = Art. 122134, mit Winkelgelenk = Art. 122528
 - **Freier Positionsgeber:** nicht im Lieferumfang enthalten -> bitte gesondert bestellen
Art. 123387
 - **Montgeklammer:** 1 Set im Lieferumfang enthalten
1 Set = 2 Klammern incl. 4 Schrauben und 4 Federringe = Art. 122527
 - **Anschlussdose:** nicht im Lieferumfang enthalten -> bitte gesondert bestellen
 - Anschlussdose 6-pol M16 gerade (Typ SWG61) Artnr.:118645
 - Anschlussdose 6-pol M16 gewinkelt (Typ SWW61) Artnr.:118646
 - Anschlussdose 5-pol M12 gerade (Typ SGG) Artnr.:125482
 - Anschlussdose 5-pol M12 gewinkelt (Typ SGW) Artnr.125483
 - Anschlussdose mit Kabel 2m 5-pol M12 (gerade, ungeschirmt) Artnr.127497
 - Anschlussdose mit Kabel 2m 5-pol M12 (gewinkelt, ungeschirmt) Artnr.127498
 - Anschlussdose mit Kabel 2m 5-pol M12 (gerade, geschirmt) Artnr.127287
 - Anschlussdose mit Kabel 2m 5-pol M12 (gewinkelt, geschirmt) Artnr.127841
 - Anschlussdose mit Kabel 5m 5-pol M12 (gerade, ungeschirmt) Artnr.127842
 - Anschlussdose mit Kabel 5m 5-pol M12 (gewinkelt, ungeschirmt) Artnr.127843
 - Anschlussdose mit Kabel 5m 5-pol M12 (gerade, geschirmt) Artnr.127528
 - Anschlussdose mit Kabel 5m 5-pol M12 (gewinkelt, geschirmt) Artnr.127529
- Hinweis: Die 5-pol Anschlussdosen sind nur für die Verison mit Analogausgang verwendbar

Bestellbezeichnung

Analogversion

Serie	Anzahl Pos.geber	Betriebsart	Messweg in mm	elektr. Anschluß	Ausgangssignal
PMS	1	A	750	K	2410
ausgelegt für 1 = 1 Pos-Geber 2 = 2 Pos-Geber		A = Analog		S5 = 5-pol M12 Stecker S6 = 6-pol M16 Stecker K = 1m Kabel K2 = 2m Kabel..	2410 = 0..10V 2442 = 4..20mA

Bestellbeispiel: Magnetostriktiver Wegaufnehmer, Serie PMS, ausgelegt zur Erfassung 1 Positionsgebers, Ausgang ist analog, Messweg 750mm, Ausführung mit Kabel (Länge = 1m mit PVC-Ummantelung; PUR Kabel auf Anfrage), 24V-Versorgung, 0-10V Ausgang

Hinweis für Analogversion: Auf Anfrage kann die Geschwindigkeit vom Positionsgeber analog am 2. Ausgang ausgegeben werden.

Digitalversion

Serie	Anzahl Pos.geber	Betriebsart	Messweg in mm	elektr. Anschluß
PMS	1	D	1250	K
ausgelegt für 1 = 1 Pos-Geber		D = Digital		S6 = 6-pol M16 Stecker K = 1m Kabel K2 = 2m Kabel..

Schnittstelle	Messrichtung	Auflösung in µm
SSI-B	V	5
SS = Start-Stop-Betrieb	V = vorwärts (Standard)	1 = 1µm
SSI-B = SSI in Binärcode mit 24 Bit	RV = rückwärts	2 = 2µm
SSI-G = SSI in Graycode mit 24 Bit	VS = vorwärts synchronisiert	5 = 5µm (Standard)
SSI-B25 = SSI in Binärcode mit 25 Bit	RO = rückwärts oversampling	10 = 10µm
SSI-G25 = SSI in Graycode mit 25 Bit	(Option RO auf Anfrage)	20 = 20µm
		40 = 40µm

Bestellbeispiel: Magnetostriktiver Wegaufnehmer, Serie PMS, ausgelegt zur Erfassung 1 Positionsgebers, Ausgang ist digital, Messweg 1250mm, Ausführung mit Kabel (Länge = 1m mit PVC-Ummantelung; PUR Kabel auf Anfrage), SSI Schnittstelle mit 24 Bit Binärcode, Messrichtung vorwärts (beginnend von der Steckerseite), Auflösung 5µm (Standard)

Hinweis: Für beide Versionen müssen der Positionsgeber und die Anschlussdose extra bestellt werden. Auf Anfrage kann der Sensor in Kabelausführung anstatt mit dem Standard-Kabel in PVC-Ummantelung auch mit flexiblen PUR-Kabel ausgestattet werden.

Die Angaben und Daten auf diesem Datenblatt stellen aufgrund der unterschiedlichsten anwendungstechnischen Besonderheiten keine Beschreibung der Beschaffenheit oder Eigenschaft der Produkte dar.

MEGATRON Elektronik AG & Co. • GB MEGATRON Industriesensoren

Hermann-Oberth-Straße 7 • D-85640 Putzbrunn/München

Tel. 0 89 / 460 94-0 • Fax 0 89 / 460 94-101 • e-mail: sales@megatron.de • www.megatron.de

