

Die Wirbelstrom Sensoren – Serie TX – Messbereich 0.5 bis 10mm



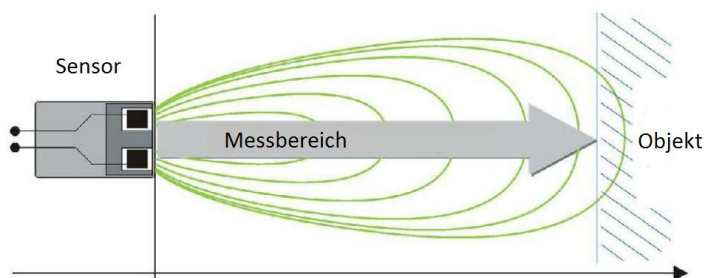
Anwendungen

- Axiale und radiale Wellenverlagerung
- Unwucht, Vibration und Höhengschlag
- Rundheitsmessung, Ovalität
- Durchbiegung und Verformung
- Lagerspielmessung und Lagererosionserkennung
- Schmierpaltmessung unter Öldruck
- Detektion von Zahnflanken
- Detektion von Nocken und Nockenhub
- Detektion von Nuten und Nuttiefenmessung
- Karosserieverformung, Formkontrolle
- Dickenmessung von Folien und nichtleitenden Medien

Einleitung

Diese Geräte messen berührungslos und hochdynamisch Abstände, Vibration und Rundlauf von metallisch leitfähigen Objekten ungeachtet von nichtmetallischen Medien im Messraum (z.B. Öl)

Das grundlegende Messprinzip basiert darauf, dass die Spule Sensorkopf ein magnetisches Wechselfeld erzeugt, dessen Feldlinien aus der Sensorebene austreten, das Objekt passieren, und sich wieder schliessen. Dabei erzeugt das magnetische Wechselfeld im elektrisch leitfähigen Objekt Wirbelströme, die joulesche Verluste zur Folge haben. Diese Wirbelstromverluste im Objekt nehmen mit geringerem Abstand zu. Auf der Eingangsseite der Sensorspule wird diese Auskopplung der Wirbelstromverluste über die Änderung der komplexen Eingangsimpedanz messtechnisch ausgewertet.



im

Durch der Mikrocontroller wird es ermöglicht, nur bestimmte Spektralanteile innerhalb einer eng begrenzten Bandbreite zu verarbeiten und Störungen aus anderen Spektralbereichen auszufiltern. Das analoge Ausgangssignal wird über den Mikrocontroller konditioniert und ausgegeben.

Überblick

Das Wirbelstrombasismodul kann ein- oder 2-kanalig (typgleiche Sensorköpfe) ausgeführt werden. Es können verschiedene Messbereiche (Sensoren) an einem 2-Kanal-Gerät betrieben werden.

DSP on board

- Ein- oder 2-Kanalausführung
- Low-Power-Architektur (1,9 V Core)
- CAN on board

Softwaremöglichkeiten

- Kaskadierung, Multiplexen, Master-Slave
- Materialanpassung
- Formfaktor
- Leitungslängenkompensation
- Kundenlinearisierung
- Datenspeicherung
- CAN-Bus-Übertragung
- Teach-In, Min-Max, Peak, Grenzwert Alarm, Filter

Sensorköpfe

- in druckfester Ausführung
- in Spezialgehäusen/Integration in Kundenperipherie
- erweiterte Messbereiche



Technische Daten

Typ	T05	T2	T3	T4	T5	T10
Messbereich MB	0...0,5 mm	0...2 mm	0...3 mm	0...4 mm	0...5 mm	0...10 mm
Gehäusemaß	ø 5 mm	ø 8 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 18 mm	ø 30 mm
Auflösung*	10 Hz 0,007%, 1 kHz 0,018%, 35 kHz 0,1%					
Linearität	±0,25% v. MB					
Filtereckfrequenzen	10 Hz / 100 Hz / 1 kHz / 10 kHz / 35 kHz (-3 dB)					
Dynamik	Ausgaberate 120 kHz (1-Kanal), 70kHz (2-Kanal)					
Ausgang	0...10 V / 0...5 V / ±5 V / 0...20 mA / 4...20 mA					
Temp.bereich Sensor	-35...185°C					
Temp.bereich Elektronik	-10...70°C					
Versorgung	9...36 VDC Wide Input					
Max. Stromaufnahme	190 mA (24V), 300 mA (12V), 390 mA (9V)					
Kurzschlussfest	Ja					
Verpolungsfest	Ja					
Gehäusematerial	Edelstahl 1.4305, Sensorkopf PEEK (Polyetheretherketon)					
Sensorkabel	PTFE-Koax, Länge 3m/6m u. Sonderlängen					
Schutzklasse Sensor	IP67/IP68					
Schutzkl. Elektronik	IP40					

* 99,0% Konfidenzintervall (Vertrauensgrenze), Messbereichsmittle

Anschluss

Digital IN OUT/CAN (D-SUB 9-pol. MALE)

PIN	Name	Beschreibung
1	EXT OPTO OUT1	Digital-Ausgang I/O 1
2	CAN L	CAN Low-Signal
3	CAN GND	CAN Masse
4	EXT IN 1	Digital-Eingang I/O 1
5	EXT IN 2	Digital-Eingang I/O 2
6	IN GND	Masse I/O
7	CAN H	CAN High-Signal
8	EXT OPTO OUT2	Digital-Ausgang I/O 2
9	CAN GND	CAN Masse

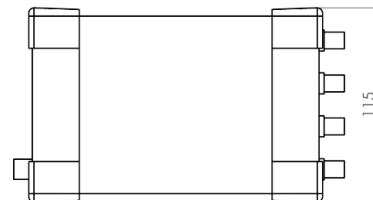
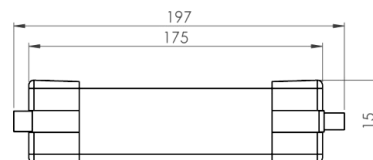
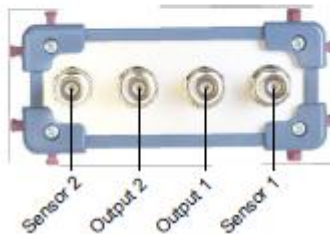
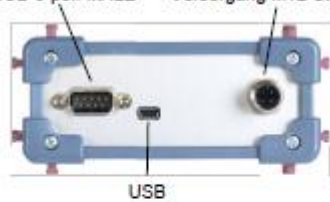
Supply M12

2 white: n.c. 1 brown: V+ (9...36 VDC)
3 blue: GND 4 black: n.c.

Digital I/O sind galvanisch getrennt.

Technische Zeichnung Elektronik

D-SUB 9-pol. MALE Versorgung M12-Stecker



Bestellcode (Wirbelstrom Sensor):

T				
Typ				
Messbereich				
0,5	= 0...0,5 mm			
2	= 0...2 mm			
3	= 0...3 mm			
4	= 0...4 mm			
5	= 0...5 mm			
10	= 0...10 mm			
(Andere auf Anfrage)				
Bauform				
S	= Schaft			
G	= Gewinde			
F	= Flansch			
Anschluss				
KR	= Kabelausgang radial (Andere auf Anfrage)			
KA	= Kabelausgang axial			
Optionen				
IP68	= Wasserdicht IP67			
P15	= Druckdicht 15 bar			
Referenzbeispiel: T-5-G-KR-IP68				

Bestellcode (Wirbelstrom Modul):

TX					
Modultyp					
TX					
Anzahl d. Kanäle					
1	= 1 Kanal				
2	= 2 Kanäle				
Versorgung					
24	= 24 Vdc (9...36 Vdc)				
Auflösung					
16	= 16 Bit (AD/DA)				
Analogausgang Signal					
10V	= 0...10V				
5V	= 0...5V				
±5V	= -5...+5V				
420A	= 4...20 mA				
020A	= 0...20 mA				
Optionen					
D	= TFT Display (touch screen)				
IN	= Invertierter Ausgang				
Referenzbeispiel : TX-2-24-16-10V					

Zubehör

Versorgungskabel mit Gegenstecker M12

K4P2M-S-M12 2 m, gerader Stecker
K4P5M-S-M12 5 m, gerader Stecker
K4P10M-S-M12 10 m, gerader Stecker
K4P2M-SW-M12 2 m, Winkelstecker
K4P5M-SW-M12 5 m, Winkelstecker
K4P10M-SW-M12 10 m, Winkelstecker



BNC-Anschlusskabel für Analogausgang (IEC

XLAM-446/SC = 1.6m

