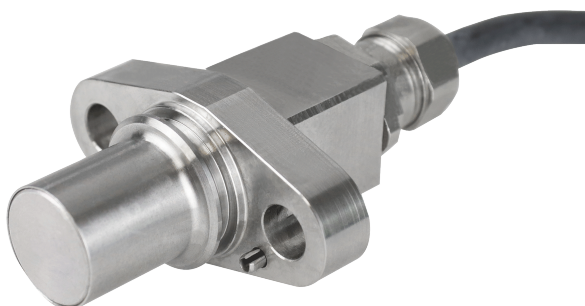


Zweikanalsensor nach dem magneto-resistiven Prinzip in zweiseitiger Flanschbauform



Produktmerkmale

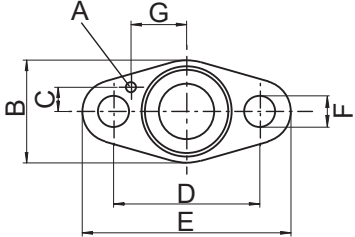
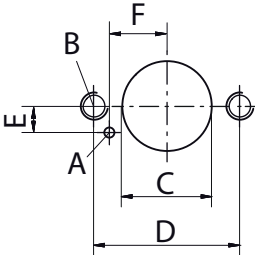
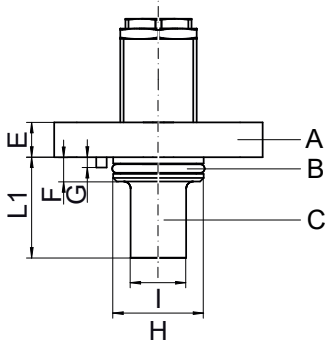
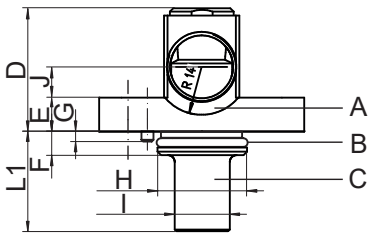
- Ausgangssignale mit sehr hoher Auflösung:
bis zu 4fache Frequenzvervielfachung bei
Zahnrädern möglich
bis zu 8-fache Frequenzvervielfachung bei
Polrädern möglich
- In Verwendung mit magnetischem Polrad für
sehr genaue Messergebnisse, auch Quotien-
ten als Multiplikator möglich
- Zwei Rechtecksignale, um 90° phasenver-
schoben, optional mit invertierten Signalen
- Sehr hohe Störfestigkeit gegenüber elektro-
magnetischer Einwirkung (EMV)

Technische Eigenschaften

Frequenzbereich (Eingang)	0 ... 30.000 Hz
Betriebsspannung	9 ... 32 VDC
Schutzart	Gehäuse: IP66/IP68/IP69 Anschluss: IP66/IP68; Nur -XGT: IP69
Material	Flansch: Edelstahl
Messkanäle	2 Messkanäle
Ausgangssignal	2 Rechtecksignale oder 2 Rechtecksignale + 2 invertierte Rechtecksignale



Maß- und Einbauskizze

	<p>A) Fixierstift 3 mm (definiert Einbaulage) nach ISO 8752-3 B) Länge 29 mm C) Länge 7 mm D) Länge 42 mm E) Länge 60 mm F) $\varnothing 9^{-0,5}$ mm G) Länge 16 mm</p>
<p>Abb.: Vordersicht</p> 	<p>A) Fixierstift 3 mm (definiert Einbaulage) nach ISO 8752-3, Bohrung: $\varnothing 4$ mm, Bohrtiefe 5 mm B) Gewindebohrung M8 C) $\varnothing 26^{H10}$ mm D) Länge $42^{+0,2}$ mm E) Länge 7 mm F) Länge 16 mm</p> <p>Empfohlene Befestigung: Innensechskantschraube ISO 4762 M8x20 mit Federring.</p>
<p>Abb.: Bohrloch Draufsicht</p> 	<p>A) Flansch aus Edelstahl B) O-Ring 21 x 2,5 mm C) Sensorrohr aus Edelstahl D) Länge 53...78 mm (abhängig vom Anschluss) L1) Nennlänge L1 (siehe Typenschlüssel) E) Länge 10 mm F) Länge 7 mm G) Länge 3 mm H) $\varnothing 26^{d10}$ mm I) $\varnothing 20$ mm</p>
<p>Abb.: Gerader Anschlussabgang</p> 	<p>A) Flansch aus Edelstahl B) O-Ring 21 x 2,5 mm C) Sensorrohr aus Edelstahl D) Länge 36 ± 1 mm (bei $L1 \geq 38$ mm) Länge 46 ± 1 mm (bei $L1 < 38$ mm) L1) Nennlänge L1 (siehe Typenschlüssel) E) Länge 10 mm F) Länge 7 mm G) Länge 3 mm H) $\varnothing 26^{d10}$ mm I) $\varnothing 20$ mm J) Länge 9 mm</p>
<p>Abb.: Seitlicher Anschlussabgang</p>	

Einbaulage und Abstand zum Abtastobjekt

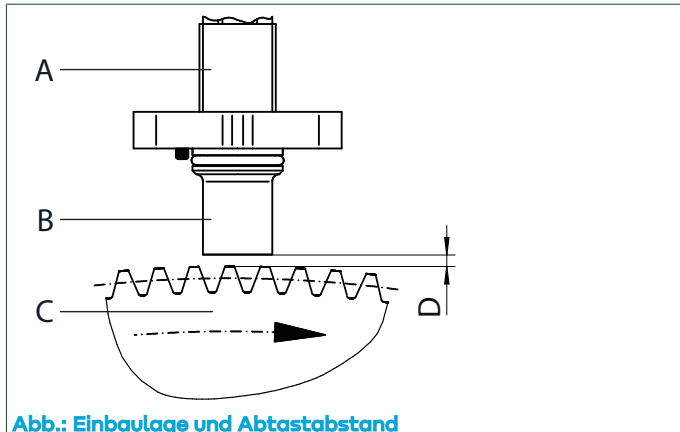
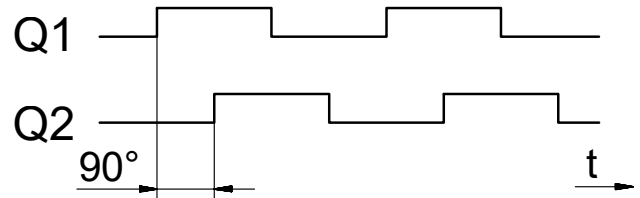
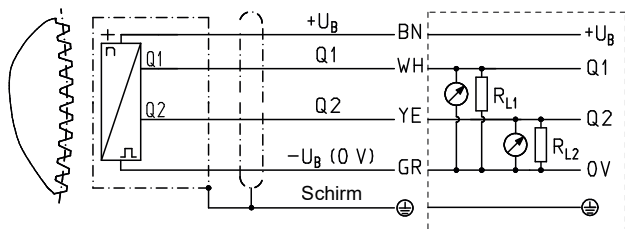


Abb.: Einbaulage und Abtastabstand

- A) Sensorgehäuse (Flansch)
 - B) Sensorrohr
 - C) Abtastobjekt
 - D) Empfohlener Abtastabstand siehe technische Daten
- Standard: Q1 eilt um 90° Q2 voraus. Kundenspezifische Anpassung sind möglich (z. B. Q1 eilt Q2 bei linksdrehendem Abtastobjekt voraus).



Spannungssignalausgang



Leitungsschirm ist in diesem Beispiel mit dem Sensorgehäuse verbunden

Ausführungsbeispiel für externen Anschluss

Der Spannungssignalausgang ist in Form einer Gegentaktendstufe ausgeführt. Beim High-Pegel wird intern der Signalausgang niederohmig zum positivem Betriebsspannungsanschluss geschaltet, beim Low-Pegel wird intern der Signalausgang niederohmig zum negativem Betriebsspannungsanschluss geschaltet.

Der Sensor kann somit sowohl als Quelle als auch als Senke betrieben werden. Dadurch wird in allen Betriebsfällen und Schaltzuständen eine hohe Störfestigkeit erreicht.

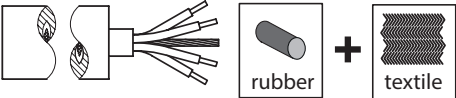
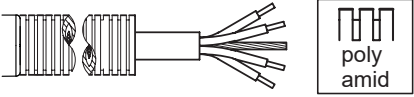

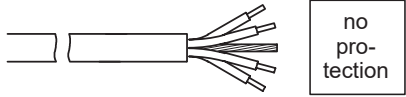
1: Anschlussbeispiel: FA[.]Z mit Schirmauflage

Individuelle Konfiguration

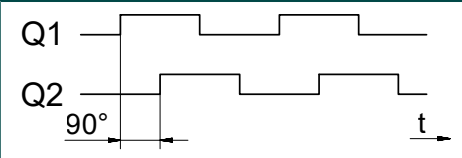
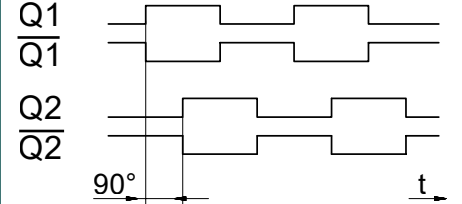
Um die beste Lösung für Ihren Anwendungsfall und optimale Montagebedingungen zu ermöglichen, bieten wir zahlreiche maßgeschneiderte Anpassungen an:

- Individuelle Flanschgeometrie, z. B. Sensorrohrlänge
- Kundenspezifisches Design der Anschlussleitung (Querschnitt, konfektionierte Kabellänge)
- Frei wählbarer Anschlussstecker
- Frequenzbereich

Leitungsschutz-Typen

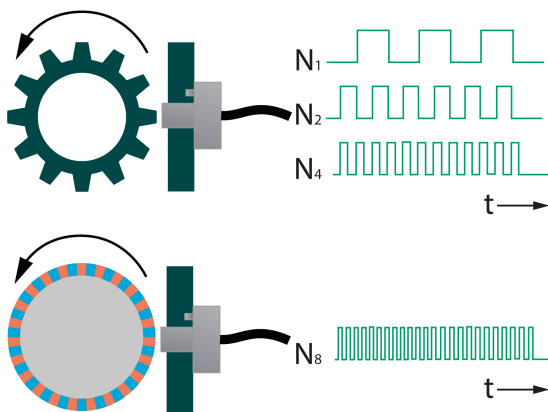
	Gummischutzschlauch mit Textilfaserverstärkung – flexibel bei mechanischer Einwirkung, resistent gegen Steinschlag	XGT
	Wellrohr aus Polyamid – schützt gegen mäßige mechanische Einwirkung, z. B. gelegentlichen Steinschlag	XP
	Verstärkter Leitungsmantel – zusätzlicher FRNC-Außenmantel für Beanspruchungen durch mechanische Einwirkungen oder klimatische Bedingungen (z.B. Temperaturschwankungen)	XV
	Kein Leitungsschutz – Anwendungen ohne Steinschlag oder sonstige mechanische Einwirkung	X

Signalausgänge bei magnetoresistiven Sensoren

Typ	Signalausgänge	Signalform
FAMZ52	Zwei Rechtecksignale, Q2 zu Q1 um 90° phasenverschoben	
FAMQ52	Zwei + Zwei <u>invertierte</u> Rechtecksignale, Q1 zu Q2 und $\overline{Q1}$ zu Q2 um 90° phasenverschoben	

Signalausgänge von magnetoresistiven Drehzahlsensoren können grundsätzlich vervielfacht werden, um eine höhere Signalaufösung zu erzielen.

Frequenzvervielfachung bei ferromagnetischen Zahn- und Polrädern



Durch das Messprinzip können sehr präzise Messergebnisse erzielt werden. Der Sensor kann beliebig viele Schwellenpunkte erfassen. In Verwendung mit einem Zahnrad kann die Ausgangsfrequenz um den Faktor 2 oder 4 vervielfacht werden.

Bei Bedarf können auch Quotienten als Faktoren angewendet werden. In Verwendung mit einem magnetischen Polrad sind höhere Faktoren möglich (z. B. Faktor 5 oder 8).

Technische Daten

Elektrischer Anschluss

Betriebsspannung	9 ... 32 VDC
Nennspannung	15 VDC
Stromaufnahme	< 20 mA (ohne Ausgangsstrom)
Verpolungsschutz	Ja
Überspannungsschutz	Ja
Empfohlene Leitungslänge	< 100 m
Leitungsquerschnitt	0,33 mm ² , geschirmt

Elektrischer Ausgang

Messkanäle	2 Messkanäle
Ausgangssignal	2 Rechtecksignale oder 2 Rechtecksignale + 2 invertierte Rechtecksignale Option: Frequenzvervielfachung
Ausgangstreiber	Gegentaktendstufe
Dauer - Kurzschlussfestigkeit	Ja
Galvanische Trennung	Nein
Ausgangspegel Low	Pro Ausgang: $\leq 0,8 \text{ V @ } 15 \text{ VDC, } 10 \text{ mA, } 24 \text{ }^\circ\text{C}$
Ausgangspegel High	Pro Ausgang: $\geq \text{UB+} - 1,6 \text{ V @ } 15 \text{ VDC, } 10 \text{ mA, } 24 \text{ }^\circ\text{C}$
Ausgangsstrom Sink (Spannungsausgang)	Pro Ausgang: max. -50 mA
Ausgangsstrom Load (Spannungsausgang)	Pro Ausgang: max. 50 mA
Innenwiderstand Ri	60 Ω
Flankensteilheit	$\geq 10 \text{ V}/\mu\text{s}$

Signalerfassung

Messprinzip	Magneto-resistives Prinzip
Frequenzbereich	0 ... 30.000 Hz
Anwendungen	Ferromagnetische Abtastobjekte Frequenzvervielfachung für besonders hohe Signalauflösung Individuelle Skalierung der Signalauflösung bei Polrädern und Impulsbändern Zahlreiche Regelungsoptionen bei Refit-Projekten
Abtastobjekte	Zahnräder, magnetische Polräder, Impulsbänder auf Anfrage
Abstand Abtastobjekt	Modul m1: 0,5 mm +/- 0,2 mm; Modul m1,5: 0,6 mm +/- 0,2 mm; Modul m2: 0,7 mm +/- 0,2 mm andere Größen auf Anfrage
Tastgrad	50 % \pm 10 %
Phasenverschiebung	90° \pm 10%

Umwelteinflüsse	
Betriebstemperatur	-40 ... +110 °C
Lagertemperatur	Empfohlen: -25 ... +70 °C; max.: -40 ... +105 °C (max. Spitzenwerte innerhalb von 30 Tagen/Jahr bei rel. Luftfeuchtigkeit v. 5...95%)
Schutzart	Gehäuse: IP66/IP68/IP69 Anschluss: IP66/IP68; Nur -XGT: IP69
Vibrationsfestigkeit	IEC 60068-2-6, 40 g @ 100...2000 Hz (Sinus) IEC 61373, 30 g @ 10...500 Hz (Random)
Schockfestigkeit	IEC 60068-2-27, 100g @ 6 ms
Klimaprüfung	IEC 60068-2-1/-2/-30
ESD	IEC 61000-4-2, Lev. 3
Burst	IEC 61000-4-4, Lev. 3
Surge	IEC 61000-4-5, Lev. 2
Störfestigkeit	IEC 61000-4-3, 10 V/m IEC 61000-4-6 (HF - Leitungsgebunden), 10 Veff IEC 60553 (NF - Leitungsgebunden), 10 Veff
Störaussendung	CISPR 16-1, CISPR 16-2 EMC2
Isolationsspannung	500 VAC, 50 Hz @ 1 min
Weitere Normen	EN 50155, EN 55016, EN 50121

Mechanische Eigenschaften	
Material	Flansch: Edelstahl Messfläche: Aluminium
Befestigung	Über Flanschgehäuse
Länge	Siehe Kundenzeichnung
Einbaulage	Vorgegeben durch Drehrichtungsdefinition; durch Fixierstift definiert
Gewicht	≥ 190 g (abhängig vom Anschluss)
Druckfestigkeit	5 bar (Messfläche)

Typenschlüssel

Aufbau des Typenschlüssels											
FA	M	Z	52-	11-	S	X	07-	M30	N02	Beispiel: FAM52-11-SX07-M30N02	
Messprinzip											
Messprinzip Ergänzung											
Bauform und Material											
Nennlänge L1 des Sensorrohrs											
Anschlussabgang											
Elektrischer Anschluss											
Mantellänge											
Modulausführung											
Vervielfachung des Ausgangssignals											
Schirm / Zusatz											

Typenschlüssel FAM[.]52											
Messprinzip	M	Magnetoresistiv									
Messprinzip Ergänzung	Z	2 Ausgangssignale (Spannung), galvanisch verbunden									
	Q	4 Ausgangssignale (Spannung), galvanisch verbunden									
Bauform, Material	52-	Flansch, Sensorrohr aus Edelstahl									
Nennlänge	11-	L1 = 29 mm									
Anschlussabgang	S	Ohne Kennzeichnung: gerader Anschlussabgang									
	S	Seitlicher Anschlussabgang									
Elektrischer Anschluss	X	Standard Kabelende (ohne Schutzschlauch)									
	XGS	Kabelende, Schutzschlauch, Stahlgeflecht verstärkt									
	XGT	Kabelende, Schutzschlauch, Textileinlage verstärkt									
	XP	Kabelende, Schutzschlauch, Polyamid									
Mantellänge	05-	Mantellänge 2 m, halogenfrei									
	07-	Mantellänge 5 m, halogenfrei									
	08-	Mantellänge 7,5 m, halogenfrei									
	09-	Mantellänge 10 m, halogenfrei									
Modul (Zahnrad)	M10-	Modul m1									
	M15-	Modul m1,5									
		Ohne Kennzeichnung: Modul m2									
Pitch (Polrad)	P20	Pitch 2,0									
	P25	Pitch 2,5									
	P50	Pitch 5,0									
Vervielfachung		Ohne Kennzeichnung: keine Vervielfachung									
	N02	Faktor 2									
	N04	Faktor 4									
	N##	Andere Faktoren auf Anfrage									
Schirm	S0	Ohne Kennzeichnung: Schirm am Sensorgehäuse aufgelegt									
	S0	Schirm nicht am Sensorgehäuse aufgelegt									
FA	__	__	__-	__-	__	__	__-	__	__	__	Beispiel: FAM52-11-X07-N03

Sollten unsere Standardtypen nicht Ihren Vorstellungen entsprechen, so erarbeiten wir gerne mit Ihnen zusammen eine kundenspezifische Lösung nach Ihren Vorgaben (-P Typen). Durch unseren typgeprüften Baukasten erfüllen diese auch die oben genannten Normen.

Impressum/Disclaimer

Noris Automation GmbH
Muggenhofer Str. 95
90429 Nürnberg
Deutschland

Irrtümer und Auslassungen vorbehalten!

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt.
Jegliche Vervielfältigung der Inhalte dieses Dokuments ohne vorherige Genehmigung des Urhebers ist untersagt. Alle Rechte vorbehalten.