

# Berührungsloser Zweikanal-Drehzahlsensor Typ FA52 mit Flanschgehäuse und Sensorrohr aus Edelstahl



Abtastart	Berührungslos
Messprinzip	<b>FAH[.]:</b> Differenz-Hall, <b>FAW[.]:</b> Wirbelstrom
Frequenzbereich	<b>FAH[.]:</b> 0,2 ... 20.000 Hz <b>FAW[.]:</b> 0,2 ... 25.000 Hz
Betriebsspannung	9 ... 32 VDC
Abtastobjekt	<b>FAH[.]:</b> Nur ferromagnetische Stoffe <b>FAW[.]:</b> Leitfähige Materialien (z. B. Aluminium)
Schutzart	Gehäuse: IP66/IP68/IP69 Anschluss: IP66/IP68; Nur -XGT und -XGS: IP69
Gehäusematerial	Sensorrohr: Edelstahl
Länge	Siehe Zeichnung
Befestigung	Über Flanschgehäuse
Messkanäle	2 Messkanäle
Ausgangssignale und Signalform	2 Rechtecksignale oder 2 Rechtecksignale + 1 Statussignal oder 2 Rechtecksignale + 2 invertierte Rechtecksignale
Ausgangstreiber	Gegentaktendstufe
Optionen	Invertierte Ausgangssignale; galvanische Trennung der Ausgangssignale; Statussignal für Drehrichtungserkennung



Drehzahlsensor FA52

## Anwendungsbereich

Drehzahlsensoren des Typs FA[.]52 werden insbesondere eingesetzt in der Verkehrstechnik und im Anlagen- und Maschinenbau. Drehzahlsensoren des Typs FAH52 ermitteln die Drehzahl ferromagnetischer (z. B. Stahl), Drehzahlsensoren des Typs FAW52 die Drehzahl elektrisch leitfähiger Zahnräder (z. B. Aluminium). Darüber hinaus können sie zur Erfassung der Bewegungen ferromagnetischer oder elektrisch leitfähiger Teile eingesetzt werden, wie z. B. von:

- Zahnrädern mit diversen Zahnformen
- Schraubenköpfen
- Bohrungen, Durchbrüchen, Nuten
- Impulsbändern bei glatten Wellen (Zubehör)

## Besonderheiten

- Typ FAW[.]: Ohne magnetische Vorspannung, dadurch keine Anlagerung von Metallspänen
- Typ FAW[.]: Abtastung elektrisch leitfähiger Objekte (Stahl oder Aluminium)
- Hervorragende Vibrations- und Schockbeständigkeit, doppelter Schutz des Sensorkopfes
- Hochwertiges robustes Gehäuse: bis IP69 druckdicht, Einzelgeprüft mit 5 bar (Details vgl. technische Daten)
- Gerader oder seitlicher Kabelabgang; auf Wunsch mit Schutzschlauch
- Aufgrund seiner Bauart und der Typprüfung nach DIN EN 50155 besonders geeignet für die Verkehrstechnik

## Messprinzip

Drehzahlsensoren des Typs FA[.]52 arbeiten je nach Sensorvariante nach unterschiedlichen Messprinzipien:

### Wirbelstrom-Prinzip (Typ FAW52)

Im Sensorkopf ist eine Spule integriert, die mit hochfrequentem Wechselstrom gespeist wird. Es entsteht ein elektromagnetisches Feld, dessen Feldlinien aus der Sensorfläche austreten. Bewegt sich das elektrisch leitfähige Abtastobjekt an der Sensorfläche vorbei, werden im Abtastobjekt Wirbelströme induziert. Diese Wirbelströme bilden im Abtastobjekt ein dem Spulenfeld des Sensors entgegenwirkendes Magnetfeld. Dadurch wird eine Spannung an der Spule des Sensors erkannt und ausgewertet.

### Differenz-Hall Prinzip (Typ FAH52)

Auf dem Sensorchip befinden sich zwei Hall-Elemente in geringem Abstand zueinander. Der Magnet erzeugt durch sein Feld in den Hall-Elementen eine konstante Spannung. Bewegte ferromagnetische Teile mit unterbrochener Oberfläche ändern diese Hall-Spannung. Wenn das bewegte Teil ein Hall-Element bedeckt und das andere noch nicht, entsteht eine Differenzspannung als Messsignal. Die Frequenz dieses Messsignals ist proportional zur Geschwindigkeit der Bewegung (Drehzahl). Das Differenz-Hall Prinzip ist richtungsgebunden.

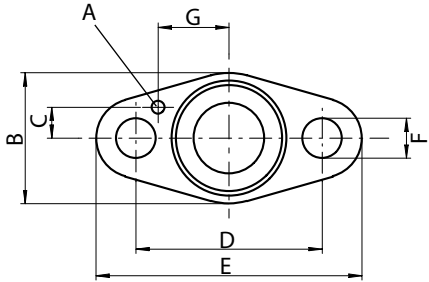
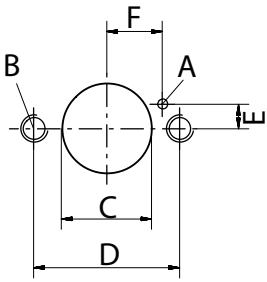
# Überblick Drehzahlsensoren Typ FA[.]52

Soweit nicht anders deklariert, besitzen die in der nachfolgenden Tabelle genannten Sensoren Spannungssignalausgänge.

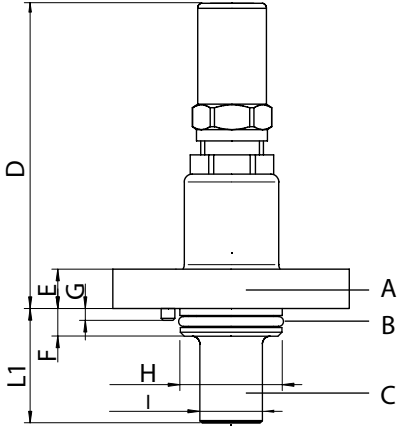
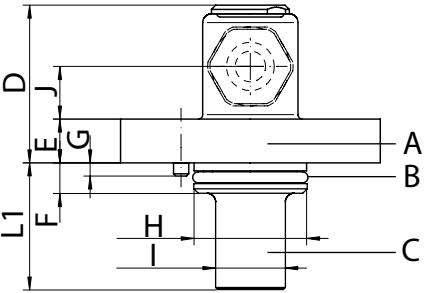
Typ	Messprinzip	Signalausgänge	Signalform
FAWZ52	Wirbelstrom	Zwei Rechtecksignale, Q2 zu Q1 um 90° phasenverschoben	
FAHZ52	Differenz-Hall		
FAWS52	Wirbelstrom	Zwei Rechtecksignale + Statussignal zur Drehrichtungserkennung, Q2 zu Q1 um 90° phasenverschoben	
FAHS52	Differenz-Hall		
FAWD52	Wirbelstrom	Zwei Rechtecksignale galvanisch getrennt, Q2 zu Q1 um 90° phasenverschoben, Typ FAHD, FAWD mit Spannungssignalausgang, Typ FAHI mit Stromsignalausgang	
FAHD52	Differenz-Hall		
FAHI52	Differenz-Hall		
FAWQ52	Wirbelstrom	Zwei + Zwei invertierte Rechtecksignale, Q1 zu Q2 und Q1_N zu Q2_N um 90° phasenverschoben	
FAHQ52	Differenz-Hall		

# Maß-, Anschluss- und Schaltbilder

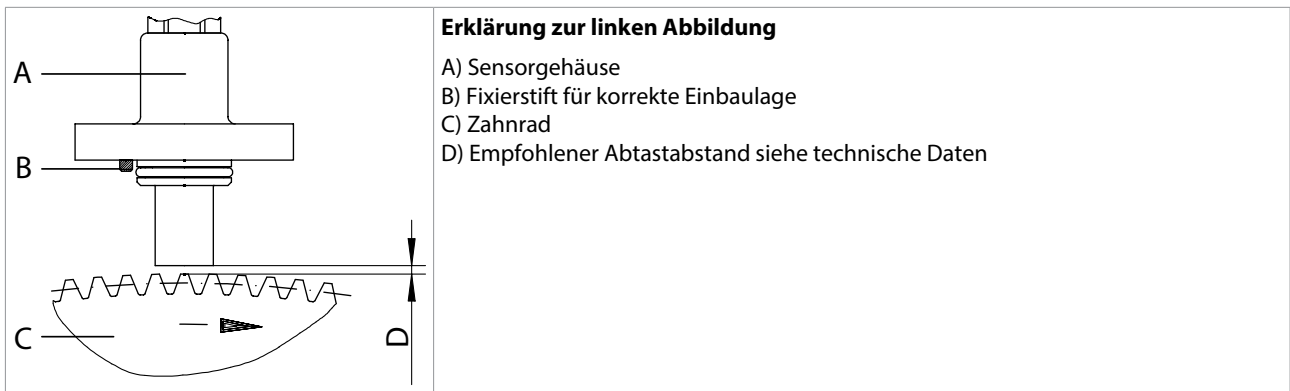
## Maße und Einbauskizze

 <p><b>Abb.: FA[...].52_Frontansicht Maße</b></p>	<p><b>Erklärung zur linken Abbildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Fixierstift 3 mm (definiert Einbaulage) nach DIN1481-3</li> <li>B) Länge 29 mm</li> <li>C) Länge 7 mm</li> <li>D) Länge 42 mm</li> <li>E) Länge 60 mm</li> <li>F) Durchmesser <math>\varnothing 9^{+0.5}</math> mm</li> <li>G) Länge 16 mm</li> </ul>
 <p><b>Abb.: Bohrloch für FA[...].52_Draufsicht</b></p>	<p><b>Erklärung zur linken Abbildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Bohrlochtiefe für Fixierstift 3 mm (definiert Einbaulage) nach DIN1481-3, Bohrung <math>\varnothing 4</math> bis 5 mm</li> <li>B) Bohrlochgröße M8-15</li> <li>C) Durchmesser <math>\varnothing 26^{H10}</math> mm</li> <li>D) Länge <math>42^{\pm 0.2}</math> mm</li> <li>E) Länge 7 mm</li> <li>F) Länge 16 mm</li> </ul>

Empfohlene Befestigung: Innensechskantschraube DIN912 M8x20 mit Federring.

 <p><b>Abb.: FA[...].52_gerader Anschlussabgang</b></p>	<p><b>Erklärung zur linken Abbildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Flansch aus Edelstahl</li> <li>B) O-Ring 21 x 2,5 mm</li> <li>C) Sensorrohr aus Edelstahl</li> <li>D) Länge 53...78 mm (abhängig vom Anschluss)</li> <li>L1) Nennlänge L1 (siehe Typenschlüssel)</li> <li>E) Länge 10 mm</li> <li>F) Länge 7 mm</li> <li>G) Länge 3 mm</li> <li>H) Durchmesser <math>26^{d10}</math> mm</li> <li>I) Durchmesser 16 mm</li> </ul>
 <p><b>Abb.: FA[...].52_seitlicher Anschlussabgang</b></p>	<p><b>Erklärung zur linken Abbildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Flansch aus Edelstahl</li> <li>B) O-Ring 21 x 2,5 mm</li> <li>C) Sensorrohr aus Edelstahl</li> <li>D) Länge <math>37^{\pm 1}</math> mm</li> <li>L1) Nennlänge L1 (siehe Typenschlüssel)</li> <li>E) Länge 10 mm</li> <li>F) Länge 7 mm</li> <li>G) Länge 3 mm</li> <li>H) Durchmesser <math>26^{d10}</math> mm</li> <li>I) Durchmesser 16 mm</li> <li>J) Länge 12 mm</li> </ul>

### Einbaulage und Abstand zum Abtastobjekt



#### Erklärung zur linken Abbildung

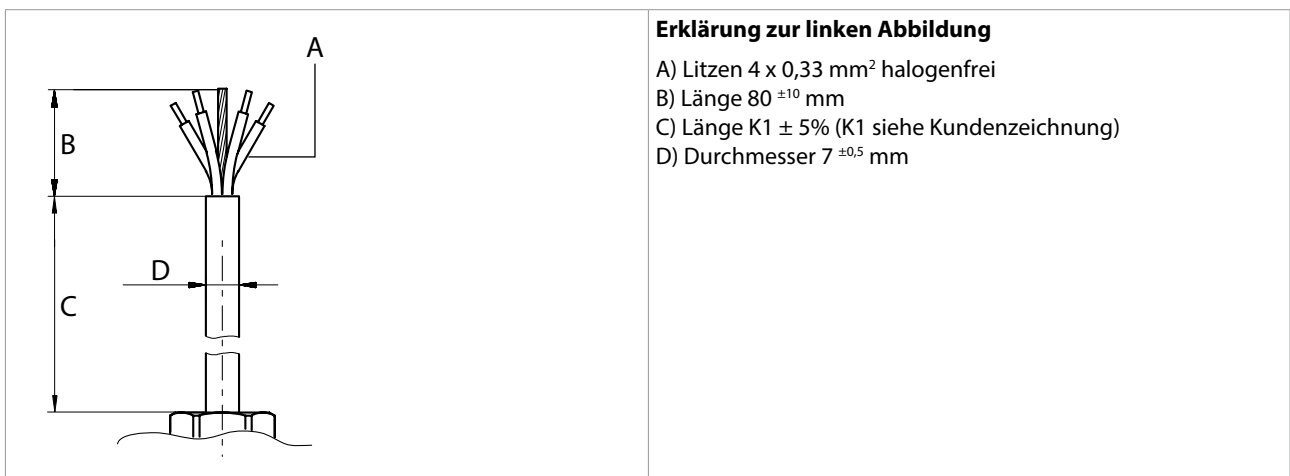
- A) Sensorgehäuse
- B) Fixierstift für korrekte Einbaulage
- C) Zahnrad
- D) Empfohlener Abtastabstand siehe technische Daten

### Anschlusskabel und Anschlussbelegung

Die nachfolgende Tabelle zeigt einen Überblick über die Drehzahlsensortypen und die zugehörigen Anschlusskabel. Alle Kabel sind verfügbar ohne Schutzschlauch (-X Typ), mit textilverstärktem Schutzschlauch (-XGT Typ), mit stahlgeflechtverstärktem Schutzschlauch (-XGS Typ) oder mit Polyamidschutzschlauch (-XP Typ).

Anschlussart -X, -XGS, -XP	FAHZ52 FAWZ52 FAHIS2	FAHS52 FAWS52	FAHD52 FAWD52	FAHQ52 FAWQ52
Kabel mit 4 Litzen	X	-	-	-
Kabel mit 6 Litzen	-	X	X	X

### Anschlusskabel Typ -X für Sensoren mit 4 Anschlusslitzen



#### Erklärung zur linken Abbildung

- A) Litzen 4 x 0,33 mm<sup>2</sup> halogenfrei
- B) Länge 80 ±10 mm
- C) Länge K1 ± 5% (K1 siehe Kundenzeichnung)
- D) Durchmesser 7 ±0,5 mm

**Anschlusskabel Typ -X für Sensoren mit 6 Anschlusslitzen**

	<p><b>Erklärung zur linken Abbildung</b></p> <p>A) Litzen 6 x 0,33 mm<sup>2</sup> halogenfrei          B) Länge 80 ±<sup>10</sup> mm          C) Länge K1 ± 5% (K1 siehe Kundenzeichnung)          D) Durchmesser 7 ±<sup>0,5</sup> mm</p>
--	--

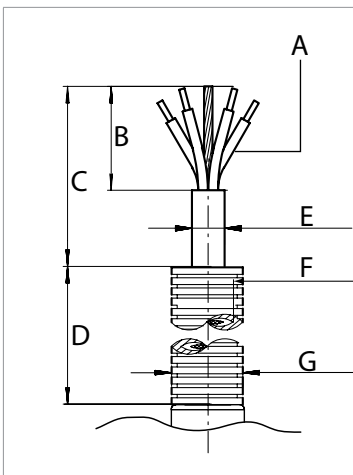
**Anschlusskabel Typ -XGS[..], -XGT[..] (Schutzschlauch mit Stahlgeflecht oder textilverstärkt) für Sensoren mit 4 Anschlusslitzen**

	<p><b>Erklärung zur linken Abbildung</b></p> <p>A) Litzen 4 x 0,33 mm<sup>2</sup> halogenfrei          B) Länge 80 ±<sup>10</sup> mm          C) Länge 200 ±<sup>20</sup> mm          D) Länge K1 ± 5% (K1 siehe Kundenzeichnung)          E) Durchmesser 4,6 ±<sup>0,5</sup> mm          F) Innendurchmesser 6,4 ±<sup>0,5</sup> mm          G) Außendurchmesser 13,4 ±<sup>0,7</sup> mm</p>
--	---

**Anschlusskabel Typ -XGS[..], -XGT[..] (Schutzschlauch mit Stahlgeflecht oder textilverstärkt) für Sensoren mit 6 Anschlusslitzen**

	<p><b>Erklärung zur linken Abbildung</b></p> <p>A) Litzen 6 x 0,33 mm<sup>2</sup> halogenfrei          B) Länge 80 ±<sup>10</sup> mm          C) Länge 200 ±<sup>20</sup> mm          D) Länge K1 ± 5% (K1 siehe Kundenzeichnung)          E) Durchmesser 7 ±<sup>0,5</sup> mm          F) Innendurchmesser 9,5 ±<sup>0,5</sup> mm          G) Außendurchmesser 16,5 ±<sup>0,5</sup> mm</p>
--	---

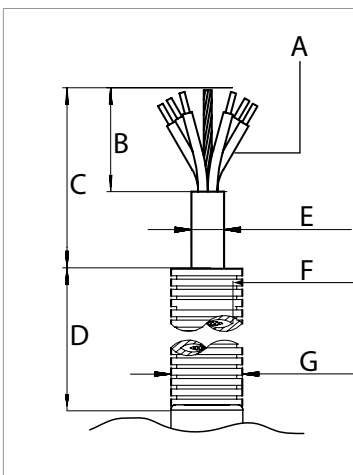
**Anschlusskabel Typ -XP[..] (Polyamidschutzschlauch) für Sensoren mit 4 Anschlusslitzen**



**Erklärung zur linken Abbildung**

- A) Litzen 4 x 0,33 mm<sup>2</sup> halogenfrei
- B) Länge 80 ±10 mm
- C) Länge 200 ±20 mm
- D) Länge K1 ± 5% (K1 siehe Kundenzeichnung)
- E) Durchmesser 7 ±0,5 mm
- F) Innendurchmesser 9,6 ±0,5 mm
- G) Außendurchmesser 13 ±0,5 mm

**Anschlusskabel Typ -XP[..] (Polyamidschutzschlauch) für Sensoren mit 6 Anschlusslitzen**



**Erklärung zur linken Abbildung**

- A) Litzen 6 x 0,33 mm<sup>2</sup> halogenfrei
- B) Länge 80 ±10 mm
- C) Länge 200 ±20 mm
- D) Länge K1 ± 5% (K1 siehe Kundenzeichnung)
- E) Durchmesser 7 ±0,5 mm
- F) Innendurchmesser 9,6 ±0,5 mm
- G) Außendurchmesser 13 ±0,5 mm

**Anschlussbelegung für Typ FA[..]Z**

Farbe	Bedeutung
Braun	U <sub>B</sub> +
Grün	U <sub>B</sub> - (0V)
Weiß	Signal Q1
Gelb	Signal Q2
Schirm	Masse

**Anschlussbelegung für Typ FA[..]I**

Farbe	Bedeutung
Braun	Sensor 1: U <sub>B1</sub> +
Grün	Sensor 2: U <sub>B2</sub> +
Weiß	Signal Q1
Gelb	Signal Q2
Schirm	Masse

**Anschlussbelegung für Typ FA[..**S****

Farbe	Bedeutung
Braun	U <sub>B</sub> +
Grün	U <sub>B</sub> - (0V)
Weiß	Signal Q1
Gelb	Signal Q2
Grau	Statussignal zur Drehrichtungserkennung
Rosa	NC
Schirm	Masse

**Anschlussbelegung für Typ FA[..**D****

Farbe	Bedeutung
Braun	Sensor 1: U <sub>B1</sub> +
Grün	Sensor 1: U <sub>B1</sub> - (0V)
Weiß	Sensor 1: Signal Q1
Rosa	Sensor 2: U <sub>B2</sub> +
Grau	Sensor 2: U <sub>B2</sub> - (0V)
Gelb	Sensor 2: Signal Q2, 90° phasenverschoben zu Q1
Schirm	Masse

**Anschlussbelegung für Typ FA[..**Q****

Farbe	Bedeutung
Braun	U <sub>B</sub> +
Weiß	Q1
Grau	Q1_N, invertiert zu Q1
Gelb	Q2, 90° phasenverschoben zu Q1
Rosa	Q2_N invertiert zu Q2, 90° phasenverschoben zu Q1_N
Grün	U <sub>B</sub> - (0V)
Schirm	Masse

**Elektrischer Anschluss - Prinzipschaltbilder**

<p><b>Prinzipschaltbild FA[..]Z</b></p>	<p><b>Prinzipschaltbild FA[..]S</b></p>
<p><b>Prinzipschaltbild FA[..]D</b></p>	<p><b>Prinzipschaltbild FA[..]Q</b></p>
<p><b>Prinzipschaltbild FA[..]I</b></p>	Empty cell



## Allgemeine technische Daten

Elektrischer Anschluss	
Betriebsspannung	<i>Siehe spezifische technische Daten</i>
Nennspannung	<i>Siehe spezifische technische Daten</i>
Stromaufnahme	<i>Siehe spezifische technische Daten</i>
Verpolungsschutz	Ja
Überspannungsschutz	Ja
Anschluss	Kabelende, kundenspez. Anschlüsse vgl. Kundenzeichnung
Empfohlene Kabellänge	< 100 m
Verwendeter Kabelquerschnitt	0,33 mm <sup>2</sup> , geschirmt

Elektrischer Ausgang	
Messkanäle	<i>Siehe spezifische technische Daten</i>
Ausgangssignale und Signalform	<i>Siehe spezifische technische Daten</i>
Ausgangstreiber	Gegentaktendstufe
Dauer - Kurzschlussfestigkeit	Ja
Galvanische Trennung	<i>Siehe spezifische technische Daten</i>
Ausgangspegel Low	Sensoren mit Spannungssignalausgang: Pro Ausgang: ≤ 0,8 V @ 15 VDC, 10 mA, 24 °C Sensoren mit Stromsignalausgang: Pro Ausgang: 7 mA +/- 2 mA @ 15VDC, RL = 475 Ω, 24°C
Ausgangspegel High	Sensoren mit Spannungssignalausgang: Pro Ausgang: ≥ UB-1,6 V @ 15 VDC, 10 mA, 24 °C Sensoren mit Stromsignalausgang: Pro Ausgang: 14 mA +/- 2 mA @ 15VDC, RL = 475 Ω, 24°C
Ausgangsstrom NPN (Sink)	Pro Ausgang: max. -50 mA
Ausgangsstrom PNP (Load)	Pro Ausgang: max. 50 mA
Innenwiderstand Ri	Sensoren mit Spannungssignalausgang: 45 Ω
Flankensteilheit	≥ 10 V/μs

Signal erfassung	
Messprinzip	<i>Siehe spezifische technische Daten</i>
Frequenzbereich	<i>Siehe spezifische technische Daten</i>
Abstand Abtastobjekt	<i>Siehe spezifische technische Daten</i>
Abtastobjekt	<i>Siehe spezifische technische Daten</i>
Tastgrad	Typ FAH[.]: 50 % ± 10 % Typ FAW[.]: 50 % ± 25 %
Phasenversatz	<i>Siehe spezifische technische Daten</i>

Umwelteinflüsse	
Betriebstemperatur	Sensoren mit Spannungssignalausgang: -40 ... +120 °C Sensoren mit Stromsignalausgang: -40 ... +100 °C
Lagertemperatur	Sensoren mit Spannungssignalausgang: Empfohlen: -25 ... +70 °C; max.: -40 ... +105 °C (max. Spitzenwerte innerhalb von 30 Tagen/Jahr bei rel. Luftfeuchtigkeit v. 5...95%) Sensoren mit Stromsignalausgang: Empfohlen: -25 ... +70 °C; max.: -40 ... +100 °C (max. Spitzenwerte innerhalb von 30 Tagen/Jahr bei rel. Luftfeuchtigkeit v. 5...95%)
Schutzart	Gehäuse: IP66/IP68/IP69 Anschluss: IP66/IP68; Nur -XGT und -XGS: IP69
Vibrationsfestigkeit	DIN IEC 60068-T2-6, 40 g @ 100...2000 Hz (Sinus) DIN EN 61373, 30 g @ 10...500 Hz (Random)
Schockfestigkeit	DIN IEC 60068-T2-27, 1000 m/s <sup>2</sup> @ 6 ms
Klimaprüfung	DIN IEC 60068-T2-1/-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, 20 V/m (80-2100 MHz), 10V/m (2,1-2,7 GHz), 3V/m (5,1-6 GHz) IEC 61000-4-6 (HF - Leitungsgebunden), 10 Veff
Störaussendung	EN 55011 , EMC B - DNVGL-CG-0339
Isolationsfestigkeit	500 VAC, 50 Hz @ 1 min (≥ 2kV für Typ FAH[...] auf Anfrage)
Weitere Normen	DIN EN 50155, DIN EN 55016, DIN EN 50121

Mechanische Größen	
Gehäusematerial	Sensorrohr: Edelstahl Flansch: Edelstahl
Befestigung	Über Flanschgehäuse
Länge	Siehe Zeichnung
Einbaulage	Vorgegeben durch Drehrichtungsdefinition; durch Fixierstift definiert
Gewicht	≥ 190 g (abhängig vom Anschluss)
Druckfestigkeit	5 bar (Messspitze)

# Spezifische technische Daten

## Technische Daten zum Messprinzip

	Differenz-Hall-Prinzip	Wirbelstrom-Prinzip
Abtastobjekt	Ferromagnetische Stoffe, Zahnrad: Modul m1 bis m3; Zahnbreite > 7 mm (Stirnrad DIN867) Bohrung: $\varnothing \geq 5$ mm, Steg $\geq 2$ mm, Tiefe $\geq 4$ mm Nut: $\varnothing \geq 4$ mm, Steg $\geq 2$ mm, Tiefe $\geq 4$ mm	Elektrisch leitfähige Stoffe (Stahl, Aluminium, weitere auf Anfrage) Zahnrad: Modul m2 bis m3; Zahnbreite $\geq 10$ mm (Stirnrad DIN867) (schmalere auf Anfrage) Bohrung: Auf Anfrage Nut: Auf Anfrage
Abstand Abtastobjekt	0,2 ... 3 mm; empfohlen: $1,0 \pm 0,5$ mm	Modul 2: 0,2 ... 1,2 mm, empfohlen $0,7 \pm 0,2$ mm ; Modul 3: 0,2 ... 1,5 mm, empfohlen $0,8 \pm 0,2$ mm
Frequenzbereich	0,2 ... 20.000 Hz	0,2 ... 25.000 Hz
Einbauart	Richtungsgebunden	Richtungsgebunden
Phasenversatz	$90^\circ \pm 10\%$ @ m1,5...m3   $90^\circ \pm 15\%$ @ m1...m1,25	$90^\circ \pm 25\%$ @ m2...m3

## Technische Daten zum elektrischen Anschluss und Ausgang Sensoren mit zwei Ausgangssignalen (galvanisch verbunden)

FAWZ[..], FAHZ[..]	
Betriebsspannung	9 ... 32 VDC
Nennspannung	15 VDC
Stromaufnahme	< 20 mA (ohne Ausgangsstrom PNP)
Messkanäle	2 Messkanäle
Ausgangssignale und Signalform	2 x Rechtecksignale
Galvanische Trennung	Nein

## Sensoren mit zwei galvanisch getrennten Ausgangssignalen

	FAWD[..], FAHD[..] (Spannungssignalausgang)	FAHI[..] (Stromsignalausgang)
Betriebsspannung	2 x 9 ... 32 VDC	2 x 10 ... 30 VDC
Nennspannung	2 x 15 VDC	2 x 15 VDC
Stromaufnahme	2 x < 10 mA (ohne Ausgangsstrom PNP)	-
Maximaler Lastwiderstand	-	$RL_{max} = (UB - 7,5V) / 16mA + 10\%$
Messkanäle	2 galvanisch getrennte Messkanäle	2 galvanisch getrennte Messkanäle
Ausgangssignale und Signalform	2 x Rechtecksignale	2 x Rechtecksignale
Galvanische Trennung	Ja	Ja

## Sensoren mit zwei Ausgangssignalen und Schaltausgang

FAWS[..], FAHS[..]	
Betriebsspannung	9 ... 32 VDC
Nennspannung	15 VDC
Stromaufnahme	< 20 mA (ohne Ausgangsstrom PNP)
Messkanäle	2 Messkanäle zzgl. Statuskanal Drehrichtung
Ausgangssignale und Signalform	2 x Rechtecksignale, 1 x Statussignal
Galvanische Trennung	Nein

**Sensoren mit zwei Ausgangssignalen und zwei invertierten Ausgangssignalen**

FAWQ[..], FAHQ[..]	
Betriebsspannung	9 ... 32 VDC
Nennspannung	15 VDC
Stromaufnahme	< 20 mA (ohne Ausgangsstrom PNP)
Messkanäle	2 Messkanäle
Ausgangssignale und Signalform	2 x Rechtecksignale, 2 x invertierte Rechtecksignale
Galvanische Trennung	Nein

# Typenschlüssel

Aufbau des Typenschlüssels										
<b>FA</b>	<b>W</b>	<b>Z</b>	<b>52-</b>	<b>11</b>	<b>S</b>	<b>X</b>	<b>07</b>	<b>-M30</b>	<b>-S0</b>	<b>Beispiel: FAWZ52-11-SX07-M30-S0</b>
Messprinzip										
Messprinzip Ergänzung										
Bauform und Material										
Nennlänge L1 des Sensorrohrs										
Anschlussabgang										
Elektrischer Anschluss										
Mantellänge										
Modulausführung										
Schirm										

Typenschlüssel FAH[...] <b>52</b>										
<b>Messprinzip</b>	<b>H</b>	Differenz-Hall Prinzip								<b>H</b>
<b>Messprinzip Ergänzung</b>	<b>Z</b>	2 Ausgangssignale (Spannung)								<b>H</b>
	<b>D</b>	2 Ausgangssignale (Spannung), galvanisch getrennt								
	<b>I</b>	2 Ausgangssignale (Strom), galvanisch getrennt								
	<b>S</b>	2 Ausgangssignale (Spannung) + Statussignalausgang zur Drehrichtungserkennung								
	<b>Q</b>	4 Ausgangssignale (Spannung, 2 + 2 invertiert)								<b>H</b>
<b>Bauform und Material</b>		<b>52</b>	Flansch, Sensorrohr aus Edelstahl							<b>H</b>
<b>Nennlänge</b>			<b>-11</b>	L1 = 29 mm						<b>H</b>
<b>Anschlussabgang</b>				Ohne Kennzeichnung: gerader Anschlussabgang						<b>H</b>
				<b>-S</b>	Seitlicher Anschlussabgang					
<b>Elektrischer Anschluss</b>				<b>-X</b>	Standard Kabelende (ohne Schutzschlauch)					<b>H</b>
				<b>-XGS</b>	Kabelende, Schutzschlauch, Stahlgeflecht verstärkt					
				<b>-XGT</b>	Kabelende, Schutzschlauch, Textileinlage verstärkt					
				<b>-XP</b>	Kabelende, Schutzschlauch, Polyamid					
<b>Mantellänge</b>				<b>05</b>	Mantellänge 2,0 m, halogenfrei					
				<b>07</b>	Mantellänge 5,0 m, halogenfrei					<b>H</b>
				<b>08</b>	Mantellänge 7,5 m, halogenfrei					
				<b>09</b>	Mantellänge 10,0 m, halogenfrei					
<b>Modul</b>				<b>-M10</b>	Modul m1					
				<b>-M12</b>	Modul m1,25					
				<b>-M15</b>	Modul m1,5					
					Ohne Kennzeichnung Modul m2					<b>H</b>
				<b>-M25</b>	Modul m2,5					
<b>Schirm</b>				<b>-M30</b>	Modul m3					
					Ohne Kennzeichnung: Schirm am Sensorgehäuse aufgelegt					<b>H</b>
				<b>-S0</b>	Schirm nicht am Sensorgehäuse aufgelegt					
<b>FA</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>---</b>	<b>--</b>	<b>-</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>-</b>	<b>--</b>	<b>Beispiel: FAHZ52-11-X07 (Vorzugstyp)</b>

Typenschlüssel FAW[..]52									
<b>Messprinzip</b>	<b>W</b>	Wirbelstrom-Prinzip							<b>W</b>
<b>Messprinzip Ergänzung</b>	<b>Z</b>	2 Ausgangssignale							<b>W</b>
	<b>D</b>	2 Ausgangssignale, galvanisch getrennt							
	<b>S</b>	2 Ausgangssignale + Statussignalausgang zur Drehrichtungserkennung							
	<b>Q</b>	4 Ausgangssignale (2 + 2 invertiert)							<b>W</b>
<b>Bauform und Material</b>		<b>52</b>	Flansch, Sensorrohr aus Edelstahl						<b>W</b>
<b>Nennlänge</b>		<b>-11</b>	L1 = 29 mm						<b>W</b>
<b>Anschlussabgang</b>			Ohne Kennzeichnung: gerader Anschlussabgang						<b>W</b>
		<b>-S</b>	Seitlicher Anschlussabgang						
<b>Elektrischer Anschluss</b>			<b>-X</b>	Standard Kabelende (ohne Schutzschlauch)					<b>W</b>
			<b>-XGS</b>	Kabelende, Schutzschlauch, Stahlgeflecht verstärkt					
			<b>-XGT</b>	Kabelende, Schutzschlauch, Textileinlage verstärkt					
			<b>-XP</b>	Kabelende, Schutzschlauch, Polyamid					
<b>Mantellänge</b>			<b>05</b>	Mantellänge 2,0 m, halogenfrei					
			<b>07</b>	Mantellänge 5,0 m, halogenfrei					<b>W</b>
			<b>08</b>	Mantellänge 7,5 m, halogenfrei					
			<b>09</b>	Mantellänge 10,0 m, halogenfrei					
<b>Modul</b>				Ohne Kennzeichnung Modul m2					<b>W</b>
			<b>-M25</b>	Modul m2,5					
			<b>-M30</b>	Modul m3					
<b>Schirm</b>				Ohne Kennzeichnung: Schirm am Sensorgehäuse aufgelegt					<b>W</b>
			<b>S0</b>	Schirm nicht am Sensorgehäuse aufgelegt					
<b>FA</b>	---	---	---	---	---	---	---	---	<b>Beispiel: FAWZ52-11-X07 (Vorzugstyp)</b>

**Vorzugstypen**

In der äußeren rechten Spalte gekennzeichnete Merkmale (Kennzeichnungsbuchstabe für entsprechende Typen) sind Vorzugsmerkmale. Wenn Sie für jeden Platzhalter ein Vorzugsmerkmal wählen (gleicher Kennzeichnungsbuchstabe), handelt es sich um einen Vorzugstypen. Vorzugstypen sind kurzfristig ab Lager lieferbar. Andere Typen werden nach Absprache geliefert.

**Sondertypen**

Sollten unsere Standardtypen nicht Ihren Vorstellungen entsprechen, so erarbeiten wir gerne mit Ihnen zusammen eine Sonderlösung nach Ihren Vorgaben.