

Oszillator-Impulsaufnehmer
Oscillator Pulse Sensor
FGL 4/1
FGL 4/1
FGL 4/1,5-5
FGL 4/1,5-5

Diese Aufnehmer entsprechen der NAMUR Norm bzw. DIN 19234 und dürfen auch im explosionsgefährdeten Bereich montiert werden, sofern sie an eigensichere Stromkreise angeschlossen werden. Das Messprinzip dieser Aufnehmer besteht darin, dass einem Transistoroszillator durch das Messobjekt, das aus jeder Art von Metall bestehen kann, mehr oder weniger Energie entzogen wird, wodurch sich der aufgenommene Strom ändert.

Die erforderliche Stromversorgung ist in Anschlussgeräten unseres Fabrikates bereits enthalten. Bei Anschluss an Fremdfabrikate muss der Signalausgang zusätzlich an eine Spannungsquelle mit einer Leerlaufspannung $U_0 = 8,2 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ und einem Innenwiderstand $R_i = 1 \text{ k}\Omega$ angeschlossen werden.

Die Ausgangsspannung wird bestimmt durch den Aufnehmer-Abstand, Form und Größe der abzutastenden Zähne und deren elektrisch leitendes Material, aber nicht durch die Umfangsgeschwindigkeit. Das erlaubt eine Abtastung bei beliebig geringen Drehzahlen fast bis zum Stillstand. Die obere Frequenzgrenze ist vom Aufnehmertyp abhängig und wird außerdem durch die Zahnform (Modul) bestimmt. Der optimale Abstand s ist vom Aufnehmertyp abhängig. Er liegt bei etwa 1,4 bzw. 0,8 mm an Stahl. Bei anderen Metallen gelten geringere Abstände.



These sensors comply with the NAMUR standard respectively to DIN 19234 and can also be mounted in hazardous areas, as long as they are connected to intrinsically safe circuits. The measuring principle of these sensors is based on the fact that the measured object, which can consist of any type of metal, extracts more or less energy from a transistor oscillator, thus bringing about a variation in the current consumption.

The required power supply is already built-in in the connecting instruments manufactured by us. When connecting to instruments of other producers, the signal output must additionally be connected to a power supply with a no-load voltage $U_0 = 8,2 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ and an internal resistance $R_i = 1 \text{ k}\Omega$. The output voltage is determined by the sensor-to-object distance, the form and size of the teeth to be sensed and by electrical conductivity of their material, but not by the peripheral speed. This permits sensing at low speeds almost down to zero. The upper frequency limit is dependent on the type of sensor and in addition determined by the tooth form (module). The optimum distance "s" depends on the sensor type. For steel it is 1,4 respectively 0,8 mm. Other metals require smaller distances.

Technische Daten
Technical Data

Steuerstromkreis	nach DIN 19234 bzw. NAMUR	Control circuit	according to DIN 19234 respectively NAMUR
Hilfsenergie/ Nennwert	8,2 V \pm 0,5 V / $R_i = 1 \text{ k}\Omega \pm 50\Omega$	Auxiliary power/ nominal value	8,2 V \pm 0,5 V/ $R_i = 1 \text{ k}\Omega \pm 50\Omega$
Signalspannung	> 1,2 V _{ss}	Signal voltage	> 1,2 V _{pp}
Frequenzbereich	FGL 4/1 0 ... 1 kHz an Modul 4 FGL 4/1,5-5 0 ... 2,5 kHz an Modul 2	Frequency range	FGL 4/1 0 ... 1 kHz at Module 4 FGL 4/1,5-5 0 ... 2,5 kHz at Module 2
Abtastabstand	FGL 4/1 ca. 1,4 mm an Stahl FGL 4/1,5-5 ca. 0,8 mm an Stahl Reduktionsfaktoren: 0,85 für V2A 0,4 für Al 0,3 für Cu	Sampling distance	FGL 4/1 approx. 1,4 mm at steel FGL 4/1,5-5 approx. 0,8 mm at steel reduction factors: 0,85 for V2A 0,4 for Al 0,3 for Cu
Leitungslänge	max. 300 m anschließbar	Length of cable	max. 300 m connectable
Arbeitstemperatur und Lagertemperatur	-25 ... +100 °C	Working and storage temperature	-25 ... +100 °C
Schutzart	FGL 4/1 IP 68 FGL 4/1,5-5 IP 67	Protection degree	FGL 4/1 IP 68 FGL 4/1,5-5 IP 67
Anschluss	FGL 4/1 2,5 m PVC-Kabel 2x0,34 mm ² FGL 4/1,5-5 2,5 m PVC-Kabel 2 x 0,14 mm ² (andere Längen auf Anfrage)	Connection	FGL 4/1 2,5 m PVC-Kabel 2x0,34 mm ² FGL 4/1,5-5 2,5 m PVC-Kabel 2 x 0,14 mm ² (other lengths upon request)

Gehäuse Edelstahl rostfrei
Kunststoffteile:
Polybutylenterephthalat

Gewicht mit Anschlusskabel FGL 4/1 ca. 100g
FGL 4/1,5-5 ca. 70 g

Housing stainless steel, special plastic parts:
Polybutylenterephthalat

Weight with connection cable FGL 4/1 approx. 100g
FGL 4/1,5-5 approx. 70 g

Bei Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich:

Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIC/Ex ib IIB zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit folgenden Höchstwerten:

	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4								
Leerlaufspannung	16V	16V	16V	16V								
Kurzschlussstrom	25 mA	25 mA	52 mA	76 mA								
max. Leistung	34 mW	64 mW	169 mW	242 mW								
Höchstzulässige Umgebungstemperatur												
	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1
FGL 4/1	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
FGL 4/1,5-5	73	88	100	68	83	100	49	64	67	36	42	42

For usage in hazardous areas:

Enclosure class intrinsically safe Ex ib IIC/Ex ib IIB for the connection with a certified intrinsically safe circuit with the following maximum values:

	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4								
no load voltage	16V	16V	16V	16V								
short-circuit	25 mA	25 mA	52 mA	76 mA								
max. power	34 mW	64 mW	169 mW	242 mW								
Highest tolerable ambient temperature												
	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1
FGL 4/1	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
FGL 4/1,5-5	73	88	100	68	83	100	49	64	67	36	42	42

Innere Induktivität 50µH (FGL 4/1 + FGL 4/1,5 – 5)
Innere Kapazität 30nF (FGL 4/1 + FGL 4/1,5 – 5)

Internal inductivity 50µH (FGL 4/1 + FGL 4/1,5 – 5)
Internal capacity 30nF (FGL 4/1 + FGL 4/1,5 – 5)

Besondere Bedingungen

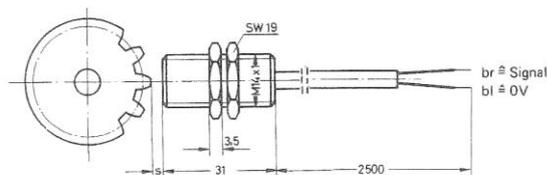
- Bei Einsatz der Sensoren im Temperaturbereich von -60°C... -20°C bis ist das Gehäuse durch bauliche Maßnahmen vor Schlägeinwirkung zu schützen.
- Die Anschlussteile der Sensoren sind so zu verbauen, dass mindestens die Schutzart IP 20 nach IEC 60529:1989 erreicht wird.
- Die Gehäuse der Sensoren sind durch geeignete Maßnahmen zu erden, um die Gefahr von elektrischer Aufladung zu vermeiden

Special conditions

- If the sensors are used within a temperature range from - 60 °C ... - 20 °C, the housing has to be protected against shocks by a suitable construction.
- The connection parts of the sensors have to be mounted in that way that at least enclosure IP 20 according to IEC 60529:1989 is guaranteed.
- The housing of the sensors should be grounded to avoid the danger of an electric charging.

Maße

FGL 4/1



Dimensions

FGL 4/1,5 - 5

