Induktive Drehzahlsensoren mit Kabel

Inkrementale Messung von Drehzahlen und Winkeln.

Eingangsgröße: n
Ausgangsgröße: U

- Berührungslose und damit verschleißfreie Drehzahlmessung.
- Robuster Aufbau für hohe Beanspruchungen.
- Starkes Ausgangssignal.
- Messung erfolgt drehrichtungsabhängig.

Anwendung

Diese induktiven Drehzahlsensoren eignen sich für einen vielfältigen Einsatz beim Erfassen von Drehzahlen. Sie messen - je nach Bauart - völlig berührungs- und verschleißfrei Motordrehzahlen bzw. Raddrehzahlen für das ABS und wandeln diese in elektrische Signale um.

Aufbau und Funktion

Der von einer Wicklung umgebene Weicheisenkern des Drehzahlsensors sitzt, nur durch einen schmalen Luftspalt getrennt, direkt gegenüber einer sich drehenden Zahnscheibe. Der Weicheisenkern ist mit einem Dauermagnet verbunden, dessen Magnetfeld sich bis hinein in die ferromagnetische Zahnscheibe erstreckt und von dieser beeinflusst wird. Ein Zahn, der dem Sensor direkt gegenübersteht, bündelt das Magnetfeld und verstärkt dadurch den magnetischen Fluss in der Spule. Eine Lücke dagegen schwächt den Fluss in der Spule ab. Diese beiden Zustände wechseln sich durch die Drehung des Zahnkranzes ständig ab. Bei den Übergängen von Zahnlücke zu Zahn (ansteigende Zahnflanke) sowie bei den Übergängen von Zahn zu Zahnlücke (abfallende Zahnflanke) entstehen Magnetflussänderungen, die gemäß dem Induktionsgesetz in der Spule eine Wechselspannung induzieren. Ihre Frequenz eignet sich zur Drehzahlbestimmung. Pro Zahn liefert der Sensor einen Ausgangsimpuls, dessen Höhe abhängig ist von der Drehzahl, der Größe des Luftspaltes, der Zahnform sowie von den verwendeten Rotormaterialien. Mit der Drehzahl nimmt neben der Frequenz auch die Amplitude des Ausgangssignals zu. Um selbst geringste Spannungen noch verlässlich auszuwerten, ist daher eine Minimaldrehzahl erforderlich. Eine Bezugsmarke auf der Zahnscheibe in Form einer großen „Zahnlücke“ gestattet über die reine Drehzahlmessung hinaus die Bestimmung der Position der Zahnscheibe. Das Zahnscheiben-Impulsrad ist Teil des Drehzahlerfassungssystems. Um verlässliche Aussagen über Drehzahlen machen zu können, werden an die Impulsräder hohe technische Anforderungen gestellt. Zahnscheiben-Impulsradspezifikationen auf Anfrage.

Kenngrößenerläuterung

U_A	Ausgangsspannung
n	Drehzahl
s	Luftspalt

Robert Bosch GmbH
Automotive Aftermarket
Postfach 410960
76225 Karlsruhe
Deutschland

contact.i.business@de.bosch.com
www.bosch-sensoren.de

BOSCH
Technik fürs Leben

BOSCH
Technik fürs Leben

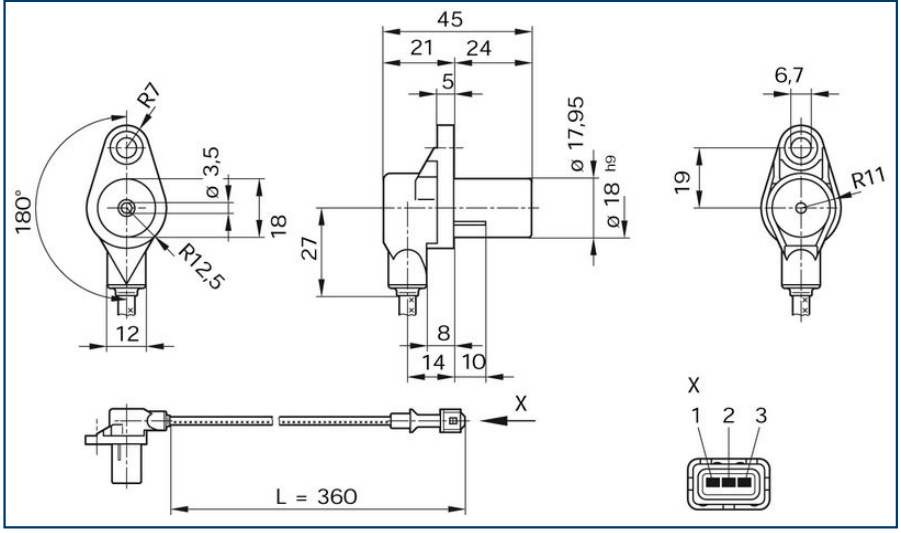
Bestellnummer 0 261 210 104

Technische Daten

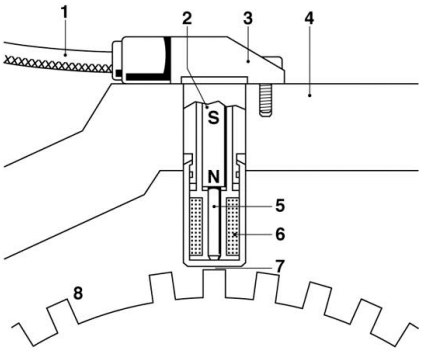
Kabellänge mit Stecker	mm	360 ± 15
Drehzahlmessbereich[1]) *n*	min^{-1}	≈ 20 ... 7000
Dauerumgebungstemperatur Kabelzone	°C	- 40 ...+ 120
Dauerumgebungstemperatur Spulenzone	°C	- 40 ...+ 150
Schüttelbeanspruchung max.	m/s^2	1200
Windungszahl		4300 ± 10
Wicklungswiderstand bei 20 °C [2])	Ω	860 ± 10 %
Induktivität bei 1 kHz	mH	370 ± 15 %
Schutzart		IP 67
Ausgangsspannung[2]) U_A	V	0 ... 200
Signalfrequenz		1 ... 2500 Hz

Das Zubehör bitte nach Bedarf separat bestellen, da dieses nicht im Lieferumfang des Sensors enthalten ist.

Maßbilder

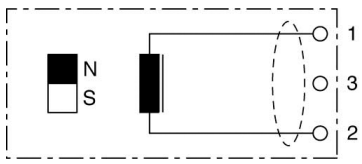


Drehzahlsensor (Prinzip)



1 Kabel
2 Dauermagnet
3 Sensorgehäuse
4 Gehäuseblock
5 Weicheisenkern
6 Spule
7 Luftspalt
8 Zahnscheibe mit Bezugsmarke

Schaltbild



Anschlüsse:
1 Ausgangsspannung
2 Masse
3 Schirmung

BOSCH
Technik fürs Leben

Zubehör	Bestellnummer
Anschlussstecker	1 928 402 412
Anschlussstecker	1 928 402 579

Das Zubehör bitte nach Bedarf separat bestellen, da dieses nicht im Lieferumfang des Sensors enthalten ist.