

# Zahnrad-Drehzahl- und Drehrichtungssensoren



## SD501201 Sensoren

Kurzschlussfester Hall-Effekt

Zahnrad-Drehzahl- und Drehrichtungssensor mit Befestigungsflansch

### Beschreibung

Der SD501201 hat zwei Hall-Effekt Sensoren; einer ermittelt die Geschwindigkeit, und der andere die Bewegungsrichtung der Zähne. Die Ausgänge sind Transistoren mit offenem Kollektor. Jeder Hall-Effekt Sensor liefert einen Rechteckimpuls als Ausgabe für jeden Zahn. Das Geschwindigkeitssignal schaltet sich auf Low (ON) bei der Erkennung der vorderen Kante eines Zahns und auf High (OFF) bei der Erkennung der hinteren Kante eines Zahns bei Verwendung eines Standard-Zielobjekts (siehe Diagramm). Das Richtungssignal schaltet sich auf Low (ON) bei Drehungen im Uhrzeigersinn und auf High (OFF) bei Bewegungen entgegen dem Uhrzeigersinn (siehe Diagramm); es behält diesen Zustand bei solange die Bewegung erkannt wird. Wenn sich das Zahnrad im Uhrzeigersinn dreht (wie es im Diagramm zu sehen ist), liegt die Richtungsausgabe hinter der Geschwindigkeitsausgabe. Rotiert das Zahnrad gegen den Uhrzeigersinn (wie es im Diagramm zu sehen ist), liegt die Richtungsausgabe vor der Geschwindigkeitsausgabe. Ein externer Pullup-Widerstand wird benötigt.

### Eigenschaften

- Unempfindlich gegenüber Zielende
- Separate, digitale Ausgangssignale für Geschwindigkeit und Richtung
- Erfassung von nahe Null bis hin zu 15 kHz möglich.
- Sensor mit Befestigungsflansch für Temperaturen bis 125 °C
- Einsetzbar bei unregelmäßiger Versorgungsspannung
- RoHS konform
- IP67
- Typischer Luftspalt 1,5 mm (0,06 ")\*

### Typische Anwendungen

- Radgeschwindigkeits- und Drehrichtungsmessung
- Hebezuggeschwindigkeits- und Richtungsmessung
- Getriebegeschwindigkeits- und Richtungsmessung
- Rückmeldung und Steuerung in der Industrie

### Umgebungsbedingungen

Vibration	Sinusförmig, 3.3 g max von 20 Hz bis 1 kHz
Maximale Geschwindigkeitserkennung	15 kHz
Betriebstemperatur	-40 °C bis 125 °C (-40 °F bis 257 °F)
Lagertemperatur	-40 °C bis 125 °C (-40 °F bis 257 °F)
IP-Schutzklasse	IP67

### Elektrische Spezifikationen

Versorgungsspannung	5 bis 24 VDC
Maximale Eingangsspannung	30 VDC
Maximale Gegenspannung	30 VDC
Versorgungsstrom	8 mA normal, 12 mA maximal
Sinkstromausgabe	25 mA maximal
Typische Betriebsdauer	5 µs
Empfohlener Pullup-Widerstand	Siehe Tabelle

### Mechanische Spezifikationen

Gehäusematerial	Glasfaserverstärkter Thermoplast
Maximales Montagedrehmoment	5,65 Nm (50 in lb) auf das Gewinde
Betriebsluftspalt / Messdistanz*	1,5 mm (0,06 ")
* Mit empfohlenem Zielobjekt; siehe Grafik	
Sensorausrichtung	Sensitiv; siehe Grafik

### Produkte

<b>Artikelnummer</b>	<b>Steckeranschluss**</b>
SD501201	Delphi Metri-Pak 150

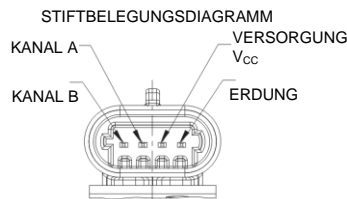
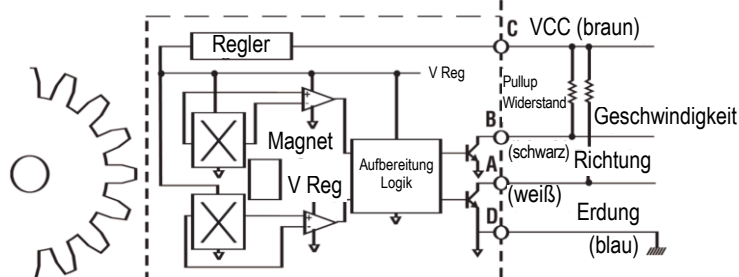
\*\* Passt zu Verbindungsstecker Delphi 12162833, 12124075 Terminal

Zu beachten: Es wird ein externer Pullup-Widerstand benötigt, dessen Wert von der Versorgungsspannung abhängt. Der Widerstand sollte zwischen den Ausgang und den Vcc geschaltet werden. Die Farbkodierung der Kabel und die Pin-Nummerierung kann dem Schaltplan entnommen werden.

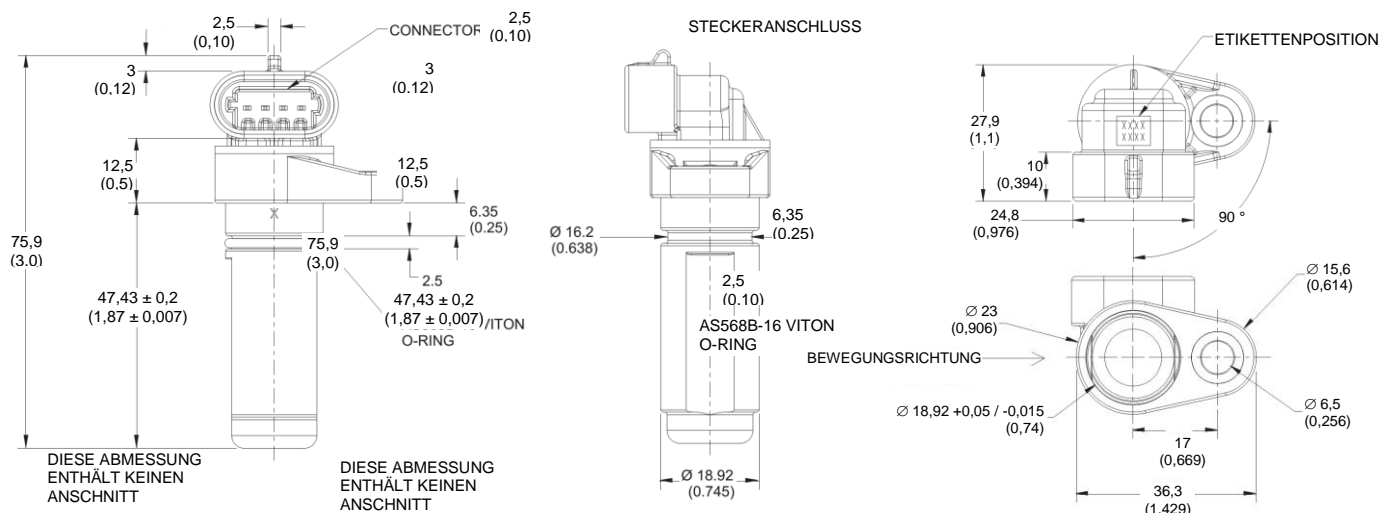
### Empfohlener externer Pullup-Widerstand

Volt DC	5	9	12	15	24
Ohm	1 k	1,8 k	2,4 k	3 k	4,8 k

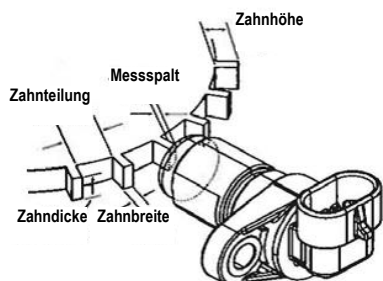
### Open-Collector-Sinkstrom-Block Diagramm



### Abmessungen in mm (Zoll)



### Montage



Für beste Ergebnisse empfehlen wir Zielobjekte aus kohlenstoffarmem, kaltgepresstem Stahl. Zu den weiteren Faktoren, die die Sensorleistung beeinflussen, zählen die Zahnhöhe und -breite, die Zahnteilung, die Form der Zähne und die Dicke des Zielobjekts. Als allgemeine Leitlinie empfehlen wir, die folgenden Minimalwerte für das Zielobjekt zu berücksichtigen. Beachten Sie bitte, dass der Sensor auch mit kleineren Zielobjekten funktionieren kann, hierfür aber anwendungsbezogene Tests nötig sind.

Zahnhöhe	Zahnbreite	Abstand zwischen den Zähnen	Dicke des Zielobjekts
5,0 mm (0,200 ")	2,5 mm (0,100 ")	10 mm (0,400 ")	6,35 mm (0,250 ")