

**RD 95 134/04.99**

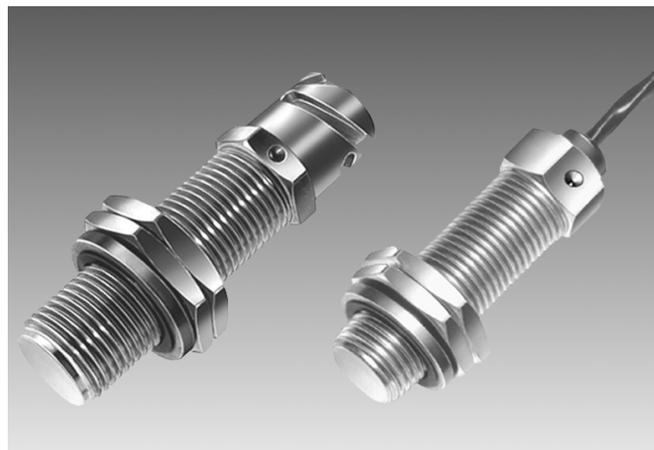
Ersetzt: RD 95 042/07.97



## Halleffekt-Drehzahlsensor HD

### für frequenz-proportionale Drehzahlerfassung

Baureihe 1



HDB18/12-L...

HDK16/11

### Merkmale

Der Halleffekt-Drehzahlsensor HD dient zur berührungslosen Drehzahlmessung an Hydromotoren A2FM (siehe RD 91001), A2FE (siehe RD 91008), A6VM (siehe RD 91604) oder A6VE (siehe RD 91606) von Brueninghaus Hydromatik.

Der Sensor wird in einer speziellen Aufnahmebohrung der Axialkolbenmaschinen installiert und erfaßt die Drehzahl an einem internen Zahnrad oder einem vergleichbaren Bauteil aus einem ferromagnetischen Werkstoff. Durch ein Halleffekt-Halbleiterelement wird im Sensor HD die Magnetflußänderung erfaßt und in der integrierten Elektronik in Rechtecksignale umgewandelt.

Die Frequenz  $f$  der erzeugten Sensor-Ausgangsspannung ergibt sich aus der Anzahl der Zähne  $z$  am Umfang des Zahnrades und der Drehzahl  $n$  der Antrieb- bzw. Abtriebswelle:

$$f = \frac{z \cdot n}{60} \quad \begin{array}{l} f \text{ in sec}^{-1} \\ n \text{ in min}^{-1} \end{array}$$

Aus der Frequenz kann mit einer geeigneten Elektronik (z.B. Mikrocontroller MC, RD 95050) die Drehzahl des Hydromotors berechnet werden.

Der Halleffekt-Drehzahlsensoren HD liefert (im Gegensatz zum Induktiven Drehzahlsensor ID) auch bei geringen Frequenzen ein verstärktes Ausgangssignal. Damit ist es möglich, z.B. sehr langsame Fahrgeschwindigkeiten eines hydrostatischen Fahrtriebs im geschlossenen Kreislauf zu regeln.

#### Wesentliche Bestandteile

- integrierter Hall-Halbleiter mit Permanentmagnet und Verstärker
- einteiliges Metallgehäuse aus nichtmagnetischem Werkstoff
- komplett mit zwei Kontermuttern und Dichtring

#### Besondere Merkmale

- feste Einschraubängen verfügbar
- Erfassung niedriger Frequenzen
- großer Temperaturbereich
- Kurzschlußfestigkeit, Verpolungsschutz
- druckfeste Sensor-Meßfläche

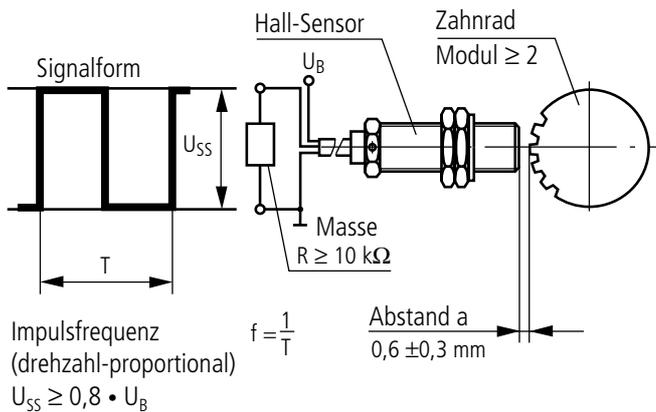
### Typschlüssel

HD		/		1		-	
<b>Typ</b>		Halleffekt-Drehzahlsensor		HD			
<b>Ausführung</b>		mit Bajonettanschluß		B			
		mit Kabelende		K			
<b>Befestigungsart</b>		Gewinde M16x1,5		16			
		Gewinde M18x1,5		18			
<b>Baureihe</b>				1			
<b>Index</b>		für Gewinde M16		1			
		für Gewinde M18		2			
<b>Einschraublänge</b> (nur mit Gewinde M18x1,5)		feste Einschraublänge L = 11,2 mm		L112			
		feste Einschraublänge L = 12,7 mm		L127			
		feste Einschraublänge L = 14,7 mm		L147			
		feste Einschraublänge L = 19,9 mm		L199			
		feste Einschraublänge L = 27,2 mm		L272			
		feste Einschraublänge L = 29,9 mm		L299			
		feste Einschraublänge L = 31,9 mm		L319			
		feste Einschraublänge L = 33,9 mm		L339			
		feste Einschraublänge L = 35,9 mm		L359			
		variable Einschraublänge (ohne Zeichen)					

## Kenngrößen

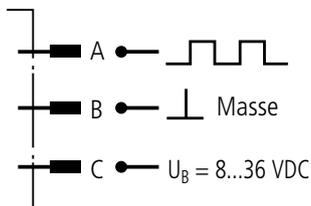
Typ	HD
Versorgungsspannung $U_B$	8 ... 36 V DC
Stromaufnahme	max. 30 mA bei 24 V DC
Ausgangsschaltung	PNP, Last gegen 0 V
Kurzschlußfestigkeit und Verpolungsschutz	vorhanden
EMV-Spezifikationen	vorhanden
Meßbereich:	
bei fester Einschraubl. $a = 0,6 \pm 0,3$ mm	10 Hz ... 20 kHz <sup>1)</sup>
bei Meßabstand $a = 0,5$ mm	2 Hz ... 20 kHz <sup>1)</sup>
Lagertemperaturbereich	-40° C bis +120° C
Betriebstemperaturbereich	-40° C bis +120° C
Schutzart nach DIN 40050	IP 67
Druckfestigkeit an der Meßfläche	10 bar
Vibration	15 · g / 1...2000 Hz
Schock	30 g / 11 ms
max. Anzugsdrehmoment	50 Nm
Einbaulage	beliebig
Masse	ca. 100 g

## Meßanordnung

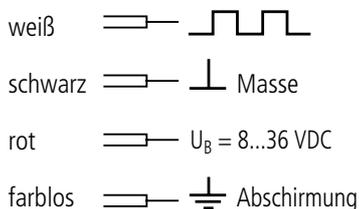


## Anschlußbelegung

### HDB.../11



### HDK.../11



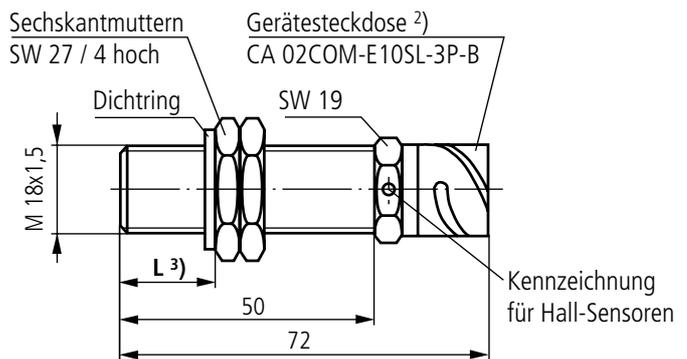
## Feste Einschraublänge

### HD.../12-L...

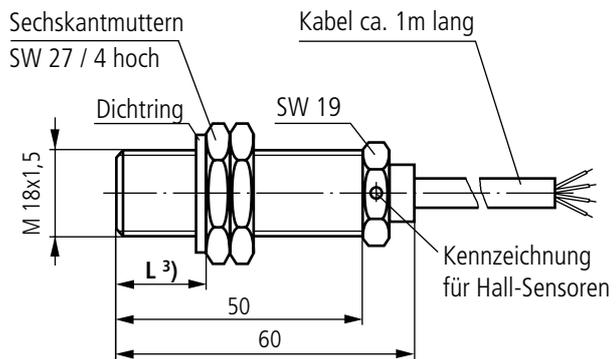
Bei Verwendung in den Hydromotoren A2FM (RD 91001), A2FE (RD 91008), A6VM (RD 91604) oder A6VE (RD 91606) ist der Hall-effekt-Drehzahlsensor HD je nach Nenngröße des Hydromotors für eine bestimmte Einbaulänge vormontiert. Nach dem Einschrauben in die Aufnahmebohrung sind keine weiteren Einstellarbeiten erforderlich.

### Geräteabmessungen

#### HDB18/12-L...



#### HDK18/12-L...



<sup>1)</sup> Kenngrößen bei Verwendung in den Hydromotoren A2F... u. A6V...

<sup>2)</sup> Der Gegensteckverbinder vom Typ: Cannon "VG 95234 D-10SL-3SN" (gerader Stecker, 180°) oder Cannon "VG 95234 E-10SL-3SN" (abgewinkelter Stecker, 90°) gehört nicht zum Lieferumfang. Lieferung durch Brueninghaus Hydromatik auf Anfrage.

<sup>3)</sup> siehe Typschlüssel

## Variable Einschraublänge

### HD.16/11 / HD.18/12

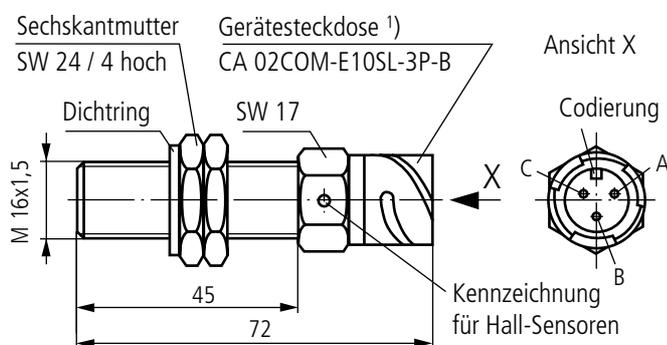
Bei variabler Einstellung des Halleffekt-Drehzahlsensors HD wird zunächst eine Mutter gegen das Hydromotorgehäuse verschraubt. Vor dem Kontern mit der zweiten Mutter sollte ein geeigneter Kleber (z.B. Loctite 262) am Gewinde zwischen den Muttern aufgetragen werden.

Der Abstand von  $a = 0,5_{-0,1}$  mm ist wie folgt einzustellen:

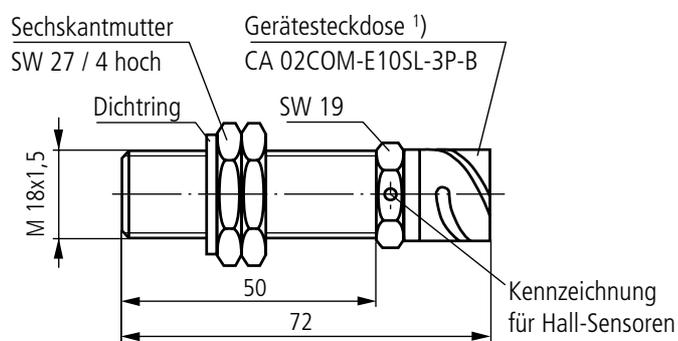
- Sensor bei stehendem Hydromotor vorsichtig in das Gewinde der Aufnahmebohrung bis zur internen Berührung mit dem Zahnkranz einschrauben.
- Entsprechend der Gewindesteigung (1,5 mm / Umdrehung) den Sensor um eine Drittel Umdrehung ( $120^\circ$ ) herausdrehen (Toleranz: max.  $36^\circ$  weniger herausdrehen).
- Mit der Sechskantmutter die Verschraubung kontern.

### Geräteabmessungen

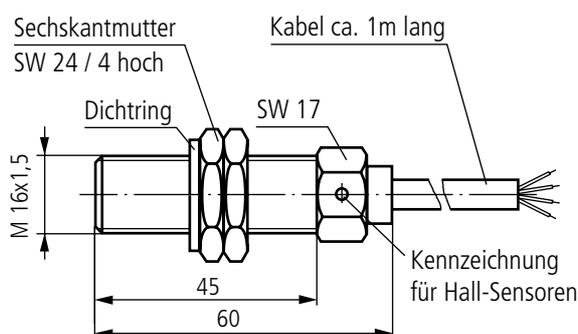
#### HDB16/11



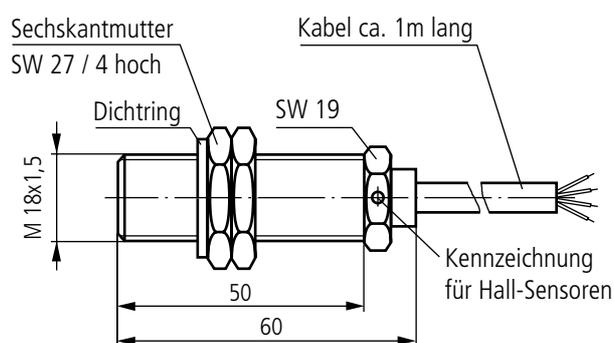
#### HDB18/12



#### HDK16/11



#### HDK18/12



### Achtung:

**Berührungen des Sensors mit dem drehenden Zahnrad führen zu Zerstörungen!**

**Dichtring auf dem Sensorgewinde schrauben.**

**Schieben führt zur Beschädigung!**

1) Der Gegensteckverbinder vom Typ: Cannon "VG 95234 D-10SL-3SN" (gerader Stecker,  $180^\circ$ ) oder Cannon "VG 95234 E-10SL-3SN" (abgewinkelter Stecker,  $90^\circ$ ) gehört nicht zum Lieferumfang. Lieferung durch Brueninghaus Hydromatik auf Anfrage.

---

**Brueninghaus Hydromatik GmbH**

**Werk Elchingen**

Glockeraustraße 2 • D-89275 Elchingen

Telefon +49 (0) 73 08 / 82-0

Telefax +49 (0) 73 08 / 72 74

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne zu verstehen.