



# Turbinenrad- Durchflussmesser / -wächter für Flüssigkeiten



messen  
•  
kontrollieren  
•  
analysieren

## DRS



Typ:  
DRS-...C3

- Messbereich: 2 - 40 l/min Wasser
- Messgenauigkeit:  $\pm 1,5\%$  vom ME
- $p_{\max}$ : 200 bar;  $t_{\max}$ : 80 °C (optional 150 °C)
- Viskositätsbereich: niederviskos
- Anschluss:  
G 1/2 IG/AG, G 3/4 AG/AG  
3/4" NPT AG/AG
- Werkstoff:  
PPO/PEI/Messing/Edelstahl
- Ausgang:  
Impulse, 0-20, 4-20 mA,  
Schaltausgang NPN



Typ:  
DRS-...0  
DRS-...F5...



S4

Weitere KOBOLD-Gesellschaften befinden sich in folgenden Ländern:

AUSTRALIEN, BELGIEN, BULGARIEN, CHINA, FRANKREICH, GROSSBRITANNIEN, INDIEN, INDONESIA, ITALIEN, KANADA, MALAYSIA, MEXIKO, NIEDERLANDE, ÖSTERREICH, PERU, POLEN, REPUBLIK KOREA, SCHWEIZ, SPANIEN, THAILAND, TSchechien, TÜRKEL, TUNESIEN, UNGARN, USA, VIETNAM

KOBOLD Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim/Ts.  
☎ Zentrale:  
+49(0)6192 299-0  
☎ Vertrieb DE:  
+49(0)6192 299-500  
+49(0)6192 23398  
✉ info.de@kobold.com  
www.kobold.com

### Anwendung

Die Durchflussmessgeräte Typ DRS werden zum Messen und Überwachen von Flüssigkeiten verwendet. Durch die kompakte Bauweise kann die Miniturbine auch bei Maschinen mit geringen Platzverhältnissen eingesetzt werden.

### Anwendungsbeispiele

Getränkeindustrie, Geräte der Getränke-Automation, Waschmaschinen, Fahrzeuge, landwirtschaftliche Maschinen, Entwicklermaschinen in der Foto- und Leiterplattenindustrie.

### Arbeitsweise

Der Durchflussmesser arbeitet nach dem Turbinenradprinzip. Die Flüssigkeit durchströmt zunächst einen Strömungsgleichrichter, der die Strömungsturbulenzen beruhigt und die Strömung in die richtige Richtung auf das Turbinenrad leitet. Das Turbinenrad wird dadurch in Rotation versetzt. Diese Drehbewegung wird über im Turbinenrad eingelassene Magnete berührungslos abgetastet und in ein Frequenzsignal umgewandelt. Die Frequenz ist proportional der Strömungsgeschwindigkeit.

Als Option sind Frequenzteiler, Analogausgang oder eine Kompaktelektronik mit LED-Anzeige und Grenzkontakten erhältlich. Als zusätzliche Option ist ein integrierter Temperatursensor zur gleichzeitigen Messung von Durchfluss und Temperatur lieferbar. Das Flügelrad ist saphirgelagert und gewährleistet dadurch eine hohe Linearität und lange Lebensdauer.

### Typenübersicht





- **DRS-0...K000, DRS-0...S000**  
OEM Version (ohne CE-Zeichen)  
direkte Ausgabe des Hallsensorsignales  
für DRS-K000 kein optionaler Temperatursensor  
lieferbar  
DRS-0...S000 bis 150 °C Mediumtemperatur
- **DRS-...F300**  
Impulsausgang
- **DRS-...F390**  
Impulsausgang mit angepasster Frequenz  
Faktor 0,25...2
- **DRS-...L...**  
Analogausgang 0(4)-20 mA / 3-Leiter
- **DRS-...C30...**  
mit Kompaktelektronik  
3-stellige LED-Anzeige, Grenzkontakte  
kein optionaler Temperatursensor lieferbar
- **DRS-...C34...**  
mit Kompaktelektronik  
3-stellige LED-Anzeige  
Grenzkontakt, Analogausgang  
kein optionaler Temperatursensor lieferbar

**Technische Daten**

Messbereich:	2 - 40 l/min Wasser
Sensor-	
Impulsausgang:	384 Hz bei 40 l/min Metall-Sensor (DRS-150; DRS-250) 352 Hz bei 40 l/min Kunststoff-Sensor (DRS-350)
Max. Betriebsdruck:	200 bar (DRS-150; DRS-250) 16 bar (DRS-350)
Temperatur:	-20 ... +80 °C (Medium) -20 ... +100 °C (Lager) -20 ... +150 °C (Medium bei DRS-...S)
Messgenauigkeit:	±1,5% vom ME ±5% vom ME (DRS-...K0000/DRS-...S0000)
Linearität:	±0,5% vom ME
Reproduzierbarkeit:	±0,1% vom ME
Elektrischer Anschluss:	Stecker M12x1 1,5 m Kabel (nur DRS-0) 2 m Kabel (nur DRS-...F5) 1,5 m Silikonkabel (DRS-...S)
Schutzart:	IP 65 (Stecker), IP 66 (Kabel)
<b>Gewicht (Sensor- und Elektronikgewicht)</b>	
Sensor:	ca. 80 g (DRS-...350) ca. 550 g (DRS-...150; DRS-...250)
Elektronik:	ca. 60 g (DRS-...K..; DRS-...F..; DRS-...L3...) ca. 100 g (DRS-...L442) ca. 450 g (DRS-...Z...) ca. 650 g (DRS-...C...)

**Elektrische Daten**

**DRS-0...K0000, DRS-...S000**

Versorgung:	6...28 V <sub>DC</sub>
Ausgangsimpuls:	Rechtecksignal, Open Collector NPN, max. 10 mA

**DRS-...F300; DRS-...F500**

Versorgung:	12-28 V <sub>DC</sub>
Stromaufnahme:	10 mA
Impulsausgang:	PNP, Open Collector, max. 20 mA
Option:	Pt 100, 3-Leiter

**DRS-...F390**

Versorgung:	24 V <sub>DC</sub> ± 20 %
Stromaufnahme:	15 mA
Impulsausgang:	PNP, Open Collector, max. 20 mA
Frequenzteiler-Faktor:	1... <sup>1</sup> / <sub>128</sub> werkseitig eingestellt
Option:	Pt 100, 2-Leiter
Ansprechzeit:	t <sub>90</sub> = 25 s (DRS-91.../-92...) t <sub>90</sub> = 100 s (DRS-93...)

**DRS-...L...**

Versorgung:	24 V <sub>DC</sub> ± 20 %
Ausgang:	0(4)-20 mA, 3-Leiter oder 2-Leiter
Max. Bürde:	500 Ω
Option:	Pt 100 (2-Leiter)
Ansprechzeit:	t <sub>90</sub> = 25 s (DRS-91.../-92...) t <sub>90</sub> = 100 s (DRS-93...)

**DRS-...C30...**

Kompaktelektronik	
Anzeige:	3-stellige LED
Schaltausgänge:	2 Halbleiter PNP oder NPN, werksseitig eingestellt
Kontaktfunktion:	Öffner / Schließer / Frequenz programmierbar
Einstellung:	über 2 Tasten
Versorgung:	24 V <sub>DC</sub> ±20%, 3-Leitertechnik
Elektr. Anschluss:	Stecker M12x1

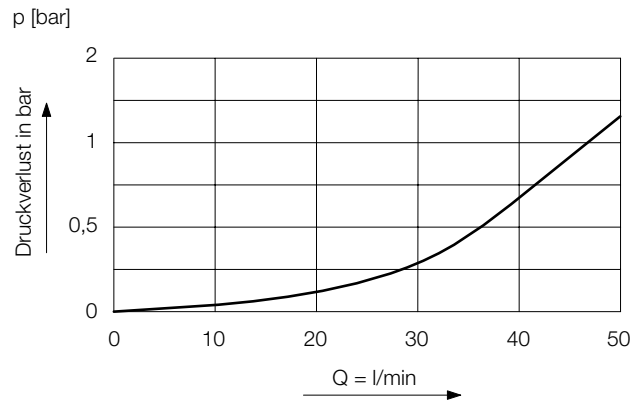
**DRS-...C34...**

Kompaktelektronik	
Anzeige:	3-stellige LED
Analogausgang:	(0)4...20 mA einstellbar
Schaltausgänge:	1 Halbleiter PNP oder NPN, werksseitig eingestellt
Kontaktfunktion:	Öffner / Schließer / Frequenz programmierbar
Einstellung:	über 2 Tasten
Versorgung:	24 V <sub>DC</sub> ±20%, 3-Leitertechnik
Stromaufnahme:	ca. 100 mA
Elektr. Anschluss:	Stecker M12x1

**Werkstoffe**

Gehäuse:	PPO, Messing oder Edelstahl 1.4301
Turbine:	PEI
Magnete:	Keramik
Achse:	Hartmetall
Lager:	Saphir
Dichtung:	NBR (andere auf Anfrage) FKM (DRS-0...S000)

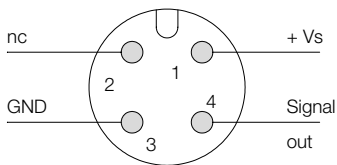
**Druckverlust**



**Elektrischer Anschluss**

DRS-...F., DRS-...L3... (3-Leiter ohne Pt 100)

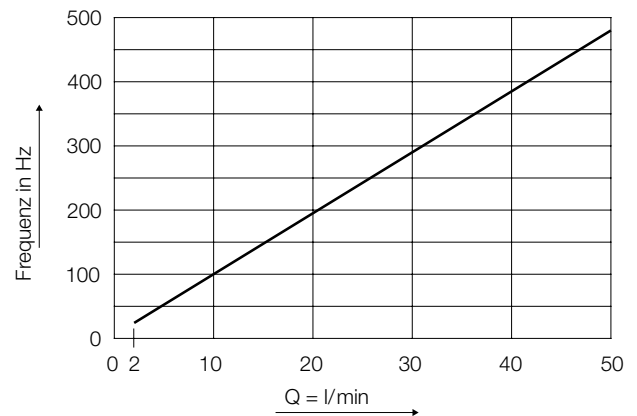
**Stecker**



**Kabel**

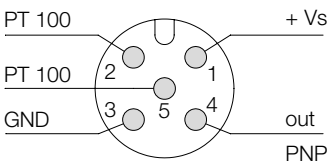
braun: +Vs  
blau: GND  
schwarz: Signal

**Frequenzdiagramm (DRS-\*150, DRS-\*250)**



DRS-...F., DRS-...L3... (3-Leiter mit Pt 100)

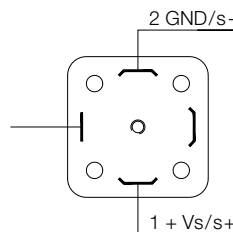
**Stecker**



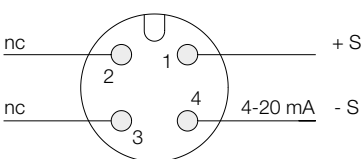
**Kabel**

braun: +Vs  
blau: GND  
schwarz: Signal  
weiss: Pt 100 2-Leiter  
grau: Pt 100 2-Leiter

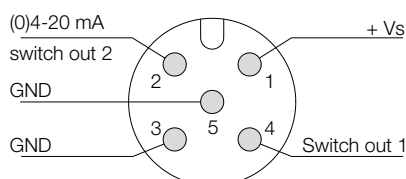
**DRS-...L442...**



DRS-...L342 (2-Leiter)



**DRS-...C3...**



**Bestelldaten** (Bestellbeispiel: DRS-9350 I4 L303 0)

Werkstoff Sensorgehäuse	Typ	Anschluss	Auswerteelektronik	Option
Messing	DRS-9150	<b>I4</b> = G 1/2 IG <b>G4</b> = G 1/2 IG/AG <b>N5</b> = 3/4" NPT AG <b>G5</b> = G 3/4 AG	<b>Frequenzausgang</b> <b>F300</b> = Stecker M12x1, PNP <b>F320</b> = Stecker M12x1, PNP, Teiler 1:2 <b>F340</b> = Stecker M12x1, PNP, Teiler 1:4 <b>F390</b> = Stecker M12x1, PNP, Teiler 1... <sup>1</sup> / <sub>128</sub> eingestellt <b>F500</b> = 2 m PVC-Kabel, PNP <b>Analogausgang</b> <b>L303</b> = Stecker M12x1, 0-20 mA, 3-Leiter <b>L342</b> = Stecker M12x1, 4-20 mA, 2-Leiter <b>L343</b> = Stecker M12x1, 4-20 mA, 3-Leiter <b>L442</b> = Stecker DIN 43 650, 4-20 mA, 2-Leiter <b>Kompaktelektronik<sup>1)</sup></b> <b>C30M</b> = LED-Anzeige, 2 x NPN-Schaltausgang, Stecker M12x1 <b>C30R</b> = LED-Anzeige, 2 x PNP-Schaltausgang, Stecker M12x1 <b>C34N</b> = LED-Anzeige, 4-20 mA, 1 NPN-Schaltausgang, Stecker M12x1 <b>C34P</b> = LED-Anzeige, 4-20 mA, 1 PNP-Schaltausgang, Stecker M12x1	<b>0</b> = ohne <b>P</b> = Pt 100 <sup>2)</sup> <b>Y</b> = Sondermodell
Edelstahl	DRS-9250			
Kunststoff (PPO)	DRS-9350			

<sup>1)</sup> Durchflussrichtung bitte im Klartext angeben.

<sup>2)</sup> Nur für Option F3/F5 und L3x3 in Messing-oder Edelstahlausführung

**Aufsteckanzeige**

für Typ DRS-...L442 (mit 4-20 mA Ausgang und DIN Stecker)

Beschreibung	Bestellnummer
4-stellige LED, Anschluss-Stecker DIN 43650, 2-Leiter, Versorgung durch Analogausgang	<b>AUF-1000</b>
wie oben jedoch mit zusätzlichem Open Collector Ausgang	<b>AUF-1001</b>



**Bestelldaten OEM-Ausführung** (Bestellbeispiel: DRS-0350 I4 K0000)

Werkstoff Sensorgehäuse	Typ	Anschluss	Auswerteelektronik
Messing	DRS-0150	<b>I4</b> = G 1/2 IG <b>G4</b> = G 1/2 IG/AG <b>N5</b> = 3/4" NPT AG <b>G5</b> = G 3/4 AG	<b>Frequenzausgang</b> <b>K0000</b> = 1,5 m PUR-Kabel, schwarz, NPN, OEM ohne CE <b>S0000</b> = 1,5 m Silikon-Kabel, NPN, OEM ohne CE, max. 150 °C (nicht für DRS-0350) <b>S000P</b> = 1,5 m Silikon-Kabel, NPN, OEM ohne CE, Pt100, max. 150 °C (nicht für DRS-0350)
Edelstahl	DRS-0250		
Kunststoff (PPO)	DRS-0350		

Abmessungen [mm]

