

# OVALRADZÄHLER FLOWAL® Plus

## BAUREIHE OD

### 1. IDENTIFIKATION

Hersteller	Bopp & Reuther Messtechnik Am Neuen Rheinhafen 4 67346 Speyer Telefon: +49 6232 657-0 Telefax: +49 6232 657-505
Produkttyp	Unmittelbarer Volumenzähler (Verdrängerzähler, Version: Single-Case)
Produktname	Ovalradzähler der Familie Flowal® Plus , Baureihe OD

### 2. ANWENDUNGSBEREICH

Der Anwendungsbereich für die Ovalradzähler der Familie Flowal® Plus liegt in der einfachen, zuverlässigen und wirtschaftlichen Messung von Volumen bzw. Volumendurchflüssen. Sie sind besonders robust konzipiert und vereinigen jahrzehntelange Erfahrung mit modernsten Technologien. Der hochauflösende Ovalradzähler Baureihe OD ist ein kompakter Dosier-Ovalradzähler mit direkter Volumenmessung. Der Zähler verfügt über TriClamp-Anschlüsse und einem hochauflösenden Sensor.

Dieser wird an die Steuerung mit Dosier- und Messfunktion angeschlossen zum Dosieren und Messen von newtonschen, nicht abrasiven Flüssigkeiten wie Wasser, Ölen, Fetten, usw.

Die Geräte sind in Kompaktbauweise ausgeführt und werden direkt an das Steuerungssystem angeschlossen. In der Minimalkonfiguration werden 24VDC Versorgung und Pulsausgang angeschlossen.

### 3. ARBEITSWEISE UND SYSTEMAUFBAU

#### 3.1 Messprinzip

Ovalradzähler gehören zur Gruppe der unmittelbaren Volumenzähler für Flüssigkeiten mit beweglichen Trennwänden (Verdrängungszähler).

Der Ovalradzähler besteht aus einem Messkammergehäuse mit zwei drehbar gelagerten Ovalrädern, die mit einer Verzahnung ineinander greifen und sich in einer gegenläufigen

Drehbewegung aufeinander abwälzen.

Die Ovalräder fördern bei jeder Umdrehung vier (zwischen dem Ovalrad und der Messkammer abgegrenzte) Teilvolumina durch den Zähler.

Zur Messung wird die Drehbewegung der Ovalräder über Magnete an Impulsgeber übertragen.

#### 3.2 Systemaufbau

Ovalradzähler der Familie Flowal® bestehen aus folgenden Komponenten:

- Messwertaufnehmer: Messkammer mit Ovalrädern
- Impulsgeber mit Verstärkerelektronik



# OVALRADZÄHLER FLOWAL® Plus

## BAUREIHE OD

### 3.2.1 Impulsgeber

Typ	Funktion	Versorgung	Ausgang	Anschluss	Temperatur	Schutzart
<b>Impulsgeber</b>						
PV13	Anschluss an MID-MDS, MDS-PLC bzw. kundeneigene SPS/PLS	18V- 36V DC 100mA	Pulsdauer: 500µs 24V DC 20mA High Side Driver	Coninvers RC- 09S1N12T004	-10 bis 120°	IP67

### 3.2.2 Messkammer

**Ovalräder: Edelstahl -** max. 3000 mPa•s\*

Baureihe OD	Mess- bereich	Impulse		
		Imp/n	Imp/l	Hz <sub>max</sub>
06	0,2 - 5	12	~2000	166
2	1 - 30	20	~1000	500
5	2 - 50	20	~400	333
10	4 - 100	20	~200	333

**Ovalräder: PEEK -** max. 150 mPa•s\*

Baureihe OD	Mess- bereich	Impulse		
		Imp/n	Imp/l	Hz <sub>max</sub>
06	0,2 - 7	12	~2000	233
2	1 - 30	20	~1000	500
5	2 - 60	20	~400	400
10	3 - 120	20	~200	400

\*mit newtonschen Eigenschaften

## 4. EINGANG

### 4.1 Messgröße

Volumen

# OVALRADZÄHLER FLOWAL® Plus

## BAUREIHE OD

### 5. KENNWERTE

#### 5.1 Referenzbedingungen

Die Kalibrierung der Ovalradzähler erfolgt auf Prüfständen mit folgenden Referenzbedingungen:

Druck: 2 bis 7 bar  
Temperatur: 20°C

#### 5.2 Messabweichung

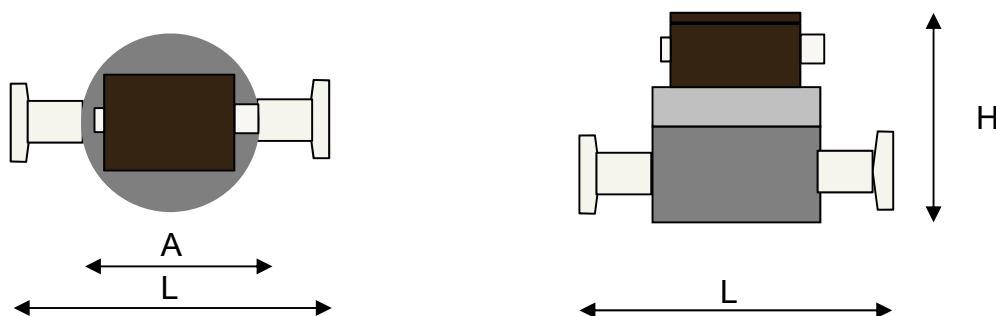
± 0,5 % vom Messwert für Flüssigkeiten > 3mPas

#### 5.3 Wiederholbarkeit

± 0,1%

### 6. KONSTRUKTIVER AUFBAU

#### 6.1 Bauform / Abmessungen / Gewichte: OD

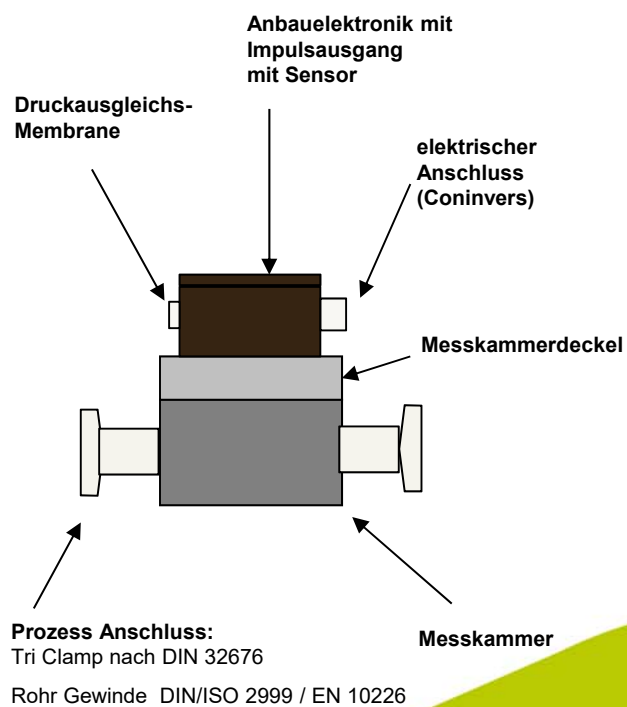
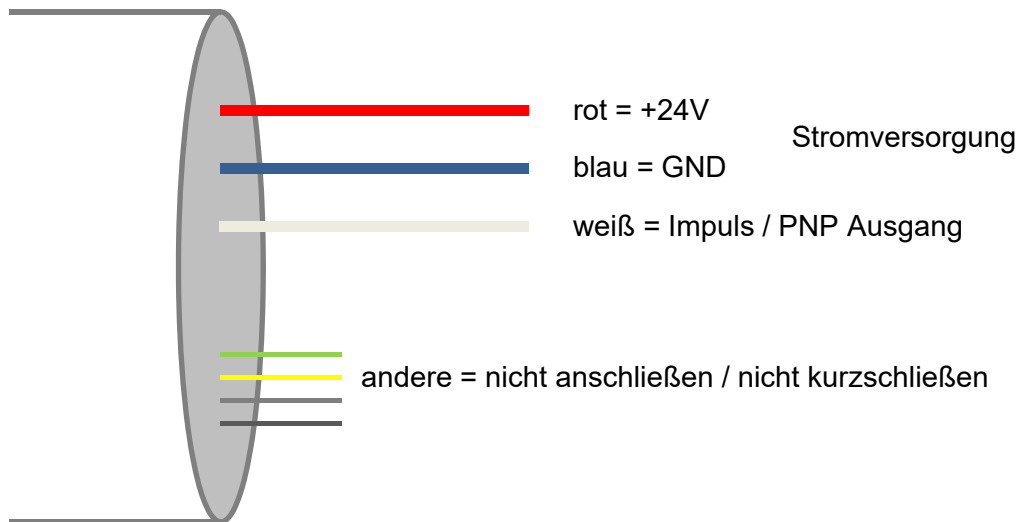


Typ OD	DN	A (mm)	H (mm)	Tri-Clamp L (mm)	RG R1/2 L (mm)	SS1SS (kg)	SS1PK (kg)
OD06	10	78	98	150	170	2,4	2,4
OD2	15	99	115	150	170	2,9	2,8
OD5	20	112	118	150	170	4,4	4
OD10	25	112	144	150	-----	5,1	4,4

OVALRADZÄHLER  
FLOWAL® Plus

## BAUREIHE OD

## 6.2 Elektronischer Anschlussplan



# OVALRADZÄHLER FLOWAL® Plus

## BAUREIHE OD

### 6.3 Werkstoff

Code	Gehäuse Anschlüsse	Ovalräder	Lager	Achse	Dichtung
SS1SS	Edelstahl	Edelstahl	Kohle	Edelstahl	Viton / EPDM
SS1PK	Edelstahl	PEEK	PEEK	Edelstahl	Viton / EPDM

## 7. EINSATZBEDINGUNGEN

### 7.1 Messstofftemperaturgrenze

	Messstofftemperatur	Umgebungstemperatur
SS1SS	-10°C bis +120°C	-10°C bis +50°C
SS1PK	-10°C bis +70°C	-10°C bis +50°C

### 7.2 Messstoffdruckgrenze

PN16

### 7.3 Viskosität

Ovalräder: **PEEK**

Typ OD	Viskosität
06	max. 150 mPa•s
2	max. 150 mPa•s
5	max. 150 mPa•s
10	max. 150 mPa•s

Ovalräder: **Edelstahl**

Typ OD	Viskosität
06	max. 1000 mPa•s
2	max. 1000 mPa•s
5	max. 3000 mPa•s
10	max. 3000 mPa•s

# OVALRADZÄHLER FLOWAL® Plus

## BAUREIHE OD

### 7.4 Hydraulischer Anschluss

Baureihe OD	Hydraulischer Anschluss	
	Tri-Clamp: PN16	Whitworth Rohrgewinde
OD06	DN10 DIN 32676	Innengewinde G $\frac{1}{4}$ " nach ISO 288
OD2	DN15 DIN 32676	Außengewinde RG 1/2" nach DIN/ISO 2999 / EN 10226
OD5	DN20 DIN 32676	Außengewinde RG 3/4" nach DIN/ISO 2999 / EN 10226
OD10	DN25 ISO 2852	Außengewinde RG 1" nach DIN/ISO 2999 / EN 10226

### 7.5 Messbereiche

Materialausführung: SS1SS					
	Viskositätsbereich (mPa·s)				
	0,3 - 1,5	1,5 - 150	150 - 350	350 - 1000	1000 - 3000
Typ	Qmin - Qmax (l/min)	Qmin - Qmax (l/min)	Qmin - Qmax (l/min)	Qmin - Qmax (l/min)	Qmin - Qmax (l/min)
OD06	0,2 - 5	0,2 - 5	0,1 - 1,8	0,05 - 0,6	-*
OD2	1 - 30	1 - 30	0,4 - 11	0,3 - 4	-*
OD5	2 - 50	2 - 50	1 - 25	0,6 - 12,5	0,3 - 4,5
OD10	4 - 100	4 - 100	2 - 70	1 - 35	1 - 12

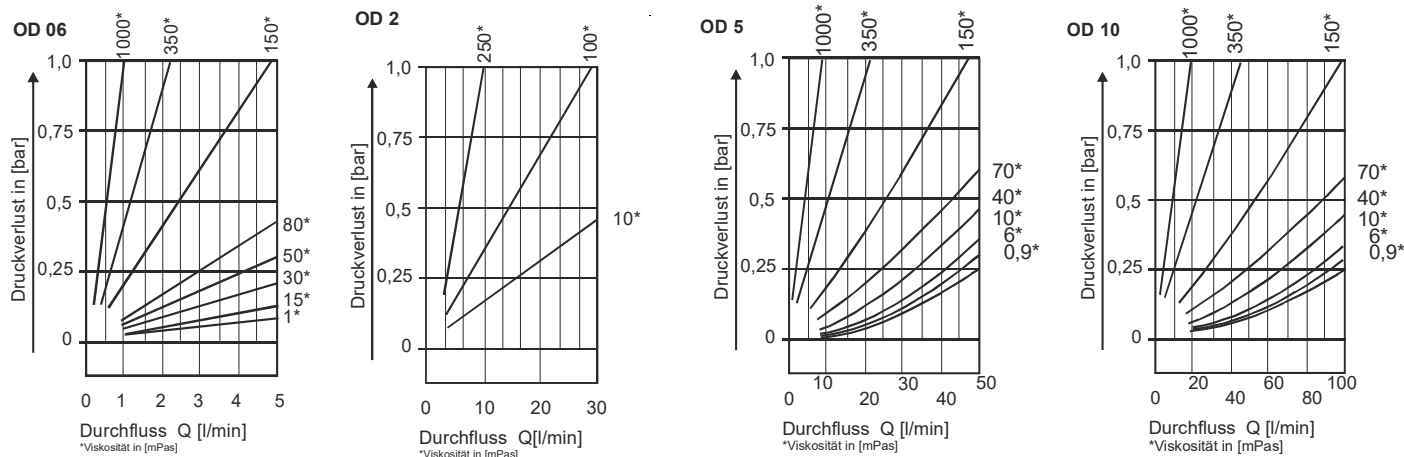
\* nicht anwendbar

Materialausführung: SS1PK		
	Viskositätsbereich (mPa·s)	
	0,3 - 1,5	1,5 - 150
Typ	Qmin - Qmax (l/min)	Qmin - Qmax (l/min)
OD06	0,2 - 7	0,2 - 7
OD2	1 - 30	1 - 30
OD5	2 - 60	2 - 60
OD10	3 - 120	3 - 120

# OVALRADZÄHLER FLOWAL® Plus

## BAUREIHE OD

### 7.6 Druckverlust



## 8. ZERTIFIKATE UND ZULASSUNGEN

**EG-Konformitätserklärung,**  
**Bopp & Reuther Messtechnik GmbH**

**Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)**

**Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie)**

Flüssigkeiten der Gruppe 1, Klassifizierung gem. Artikel 4, Absatz 3 (nach guter Ingenieur Praxis ausgelegt und hergestellt),

**Richtlinie 2011/65/EU (RoHS)**

**CE-Zeichen:**

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien 2014/30/EU und 2014/34/EU einschließlich der bis heute veröffentlichten Änderungen bzw. Nachträgen. Die Bopp & Reuther Messtechnik GmbH bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.

## 9. DOKUMENTATION


### BEDIENUNGSANLEITUNG

A-DE-05804-00 Bedienungsanleitung Flowal® OD

# OVALRADZÄHLER FLOWAL® Plus

## BAUREIHE OD

### 1. MODEL CODE

Flowal® Plus, OD		- OVALRADZÄHLER - 1.1.3 Ovalradzähler, Serie Flowal®Plus, Baureihe OD			BOPP & REUTHER MESSTECHNIK 	
Ovalradzähler für direkte Dosierung und Messung von kleinen Mengen, Qn = 5 - 100 l/min / 7 - 120 l/min						
Werkstoffausführung		SS1SS		Code		Beschreibung
Durchfluss *	Typ	Preis [€]				
0,2 - 5 l/min	OD06					DN 10 (¾"), K-Faktor ca. 2.000 Imp/l [ca. 167 Hz]
1 - 30 l/min	OD2					DN 15 (½"), K-Faktor ca. 1.000 Imp/l [ca. 500 Hz]
2 - 50 l/min	OD5					DN 20 (¾"), K-Faktor ca. 400 Imp/l [ca. 333 Hz]
4 - 100 l/min	OD10					DN 25 (1"), K-Faktor ca. 200 Imp/l [ca. 333 Hz]
Werkstoffausführung		SS1PK				
Durchfluss *	Typ	Preis [€]				
0,2 - 7 l/min	OD06					DN 10 (¾"), K-Faktor ca. 2.000 Imp/l [ca. 167 Hz]
1 - 30 l/min	OD2					DN 15 (½"), K-Faktor ca. 1.000 Imp/l [ca. 500 Hz]
2 - 60 l/min	OD5					DN 20 (¾"), K-Faktor ca. 400 Imp/l [ca. 333 Hz]
3 - 120 l/min	OD10					DN 25 (1"), K-Faktor ca. 200 Imp/l [ca. 333 Hz]
Werkstoffausführung		-SS1SS				Gehäuse und Ovalräder: Edelstahl / -10°C up to 120°C
		-SS1PK				Gehäuse: Edelstahl / Ovalräder: PEEK / -10°C up to 70°C
Hydraulischer Anschluss				-C10	TriClamp DN 10 nach DIN 32676 (nur OD06)	
				-C15	TriClamp DN 15 nach DIN 32676 (nur OD2)	
				-C20	TriClamp DN 20 nach DIN 32676 (nur OD5)	
				-C25	TriClamp DN 25 nach DIN 32676 (nur OD10)	
				-G15	Innengewinde G½" nach ISO 288 (nur OD06)	
				-R15	Whitworth Rohrgewinde RG ½" nach DIN/ISO 2999 / EN 10226 (nur OD2)	
				-R20	Whitworth Rohrgewinde RG ¾" nach DIN/ISO 2999 / EN 10226 (nur OD5)	
				-R25	Whitworth Rohrgewinde RG 1" nach DIN/ISO 2999 / EN 10226 (nur OD10)	
				-00	Viton	
				-01	EPDM	
Messkabel-Anschluss				-C	Coninvers	
3-Punkt Genauigkeitsprüfung				-C	mit Kalibrierung	
TAG-Nr.						
Messstoff						
Messbereich						min / norm / max [l/h]
Betriebstemperatur						min / norm / max [°C]
Betriebsdruck						min / norm / max [barg]
Betriebsviskosität						min / norm / max [mPas]
Betriebsdichte						min / norm / max [kg/m³]
Beispiel						
OD2		-SS1SS		-C15	-00	-C -C