

Ovalradzähler

Flowal® Plus

Baureihe

OR / OF

Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Vorwort.....	4
I. Transport, Lieferung, Lagerung	4
II. Gewährleistung	4
III. Allgemeine Sicherheitshinweise	4
1. Identifikation.....	6
2. Anwendungsbereich	6
3. Arbeitsweise und Systemaufbau	6
3.1 Messprinzip	6
3.2 Systemaufbau	7
3.2.1 Impulsgeber oder Multifunktionselektronik	8
3.2.2 Messkammer	9
4. Eingang.....	9
4.1 Messgröße	9
5. Ausgang.....	10
5.1 Impulsgeber	10
5.2 Ausgangssignal	10
6. Kennwerte.....	10
6.1 Referenzbedingungen	10
6.2 Messabweichung	10
6.3 Wiederholbarkeit	10
6.4 Einfluss der Umgebungstemperatur	10
6.5 Einfluss der Messstofftemperatur	10
7. Einsatzbedingungen	11
7.1 Einbaubedingungen	11
7.1.1 Einbauhinweise	11
7.1.1.1 Allgemeine Hinweise.....	11
7.1.1.2 Einbau.....	12
7.1.2 Anfahrbedingungen	12

7.1.3 Austausch von Sensoren	13
7.2 Umgebungsbedingungen	13
7.2.1 Umgebungstemperatur.....	13
7.2.2 Lagerungstemperatur	13
7.2.3 Schutzart	13
7.2.4 Elektromagnetische Verträglichkeit.....	13
7.3 Prozessbedingungen	14
7.3.1 Aggregatzustand	14
7.3.2 Durchflussgrenze.....	14
7.3.3 Viskosität	14
7.3.4 Messstofftemperaturgrenze.....	14
7.3.5 Messstoffdruckgrenze	14
7.3.6 Tabelle Druck-/ Temperaturbereich	15
7.3.7 Druckverlust.....	16
8.1 Bauform/Maße/Gewichte	18
8.1.1 Flowal®Plus, OR	18
8.1.2 Flowal®Plus, OF	19
8.2 Werkstoff	20
8.3 Prozessanschluss	20
8.4 Elektrischer Anschluss	21
8.4.1 Elektrischer Anschluss bei Impulsgeber ohne MFE.....	21
8.4.2 Elektrischer Anschluss bei Impulsgeber mit MFE	21
9. Anzeige	22
9.1 Allgemeines.....	22
9.2 Anzeigeelektronik.....	22
9.3 Impulswertigkeit, K-Faktor.....	22
Anhang.....	23
A. Fehlersuche und Störungsbehebung	23
B. Wartung, Reinigung, Reparaturen, Gefahrstoffe.....	23
B.1 Wartung, Reinigung	23
B.2 Reparaturen, Gefahrenstoffe	25
C. Formulare	26
C.1 Kontaminationserklärung von Produkten und Komponenten.....	26
D. Bescheinigungen.....	27
D.1. EG-Konformitätserklärung	27

Vorwort

I. Transport, Lieferung, Lagerung

Geräte sind vor Nässe, Feuchtigkeit, Verschmutzung, Stößen und Beschädigungen zu schützen

Prüfung der Lieferung:

Die Sendung ist nach Erhalt auf Vollständigkeit zu überprüfen. Die Daten des Gerätes sind mit den Angaben des Lieferscheins und der Bestellunterlagen zu vergleichen.

Eventuell aufgetretene Transportschäden sind sofort nach Anlieferung zu melden. Später gemeldete Schäden können nicht anerkannt werden.

II. Gewährleistung

Umfang und Zeitraum einer Gewährleistung sind den vertraglichen Lieferbedingungen zu entnehmen.

Ein Gewährleistungsanspruch setzt eine fachgerechte Montage und Inbetriebnahme nach der für das Gerät gültigen Betriebsanweisung voraus. Die erforderlichen Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur von sachkundigen und autorisierten Personen durchgeführt werden.

III. Allgemeine Sicherheitshinweise

1. Ovalradzähler sind zuverlässige, hochpräzise Volumenmessgeräte und dürfen nur ihrer Zweckmäßigkeit entsprechend verwendet werden. Die am Typenschild angebrachten Druck- und Temperatur-Einsatzgrenzen sowie die übrigen technischen Daten der Geräte und Sicherheitshinweise müssen bei der Installation, Inbetriebnahme und beim Betreiben der Geräte beachtet werden.
2. Nationale und internationale Auflagen für das Betreiben von druckbeaufschlagten Geräten und Anlagen sind zu beachten.
3. Vor der Installation hat der Betreiber sicherzustellen, dass die drucktragenden Teile nicht durch den Transport beschädigt wurden.

4. Die Geräte sind durch Fachpersonal zu installieren, zu betreiben und zu warten. Für die Sicherstellung einer ausreichenden und angemessenen Qualifikation des Personals ist der Betreiber verantwortlich. In Zweifelsfällen ist Rücksprache mit dem Hersteller zu nehmen.
5. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die verwendeten Werkstoffe (medienberührende Teile) des Gerätes gegenüber der Messflüssigkeit chemisch beständig sind.
6. Die Dichtungen bzw. dichtenden Elemente sind mit Sorgfalt entsprechend den Vorgaben der Bedienungsanleitung zu handhaben.
7. Verwendete Symbole



Warnung!

Nichtbeachtung des Warnhinweises kann zu Verletzung von Personen oder einem Sicherheitsrisiko führen.



Achtung!

Nichtbeachtung kann zu fehlerhaftem Betrieb oder zur Zerstörung des Gerätes führen.

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)
Produktname	Ovalradzähler Flowal®Plus, Baureihe OR / OF
Versions-Nr.	A-DE-01280-00 Rev.J
Mitgelte Dokumente:	Bedienungsanleitung Multifunktionselektronik MFE1, MFE2, MFE3 A-DE-17208-00 in der jeweils gültigen Revision

2. Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich für die Ovalradzähler Flowal®Plus liegt in der einfachen, zuverlässigen und wirtschaftlichen Messung von Volumen bzw. Volumendurchflüssen. Sie sind besonders robust konzipiert und vereinen jahrzehntelange Erfahrung mit modernsten Technologien. Diese werden in den verschiedensten Industriebranchen eingesetzt wie z.B. Maschinenbau, Anlagenbau, Lebensmittelindustrie, Halbleiterindustrie, Umweltindustrie, Automobilindustrie, etc.

Durch die verfügbaren Werkstoff-Kombinationen ist diese Baureihe auch für die Messung von aggressiven bzw. korrosiven Medien geeignet.

3. Arbeitsweise und Systemaufbau

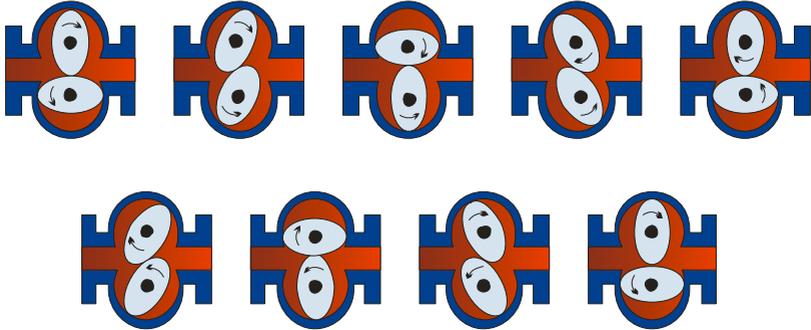
3.1 Messprinzip

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 Prinzipskizze zeigt den Bewegungsablauf beim Messvorgang.



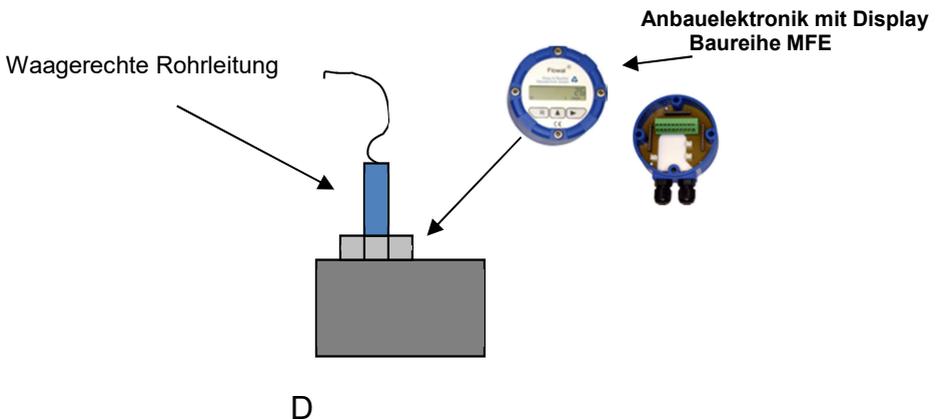
Die Ovalräder fördern bei jeder Umdrehung vier (zwischen dem Ovalrad und der Messkammer abgegrenzte) Teilvolumina durch den Zähler.

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

3.2 Systemaufbau

Ovalradzähler Flowal®Plus bestehen aus folgenden Komponenten:

- Messwertaufnehmer (Messkammer mit Ovalrädern)
- Impulsgeber/ Auswerteelektronik



3.2.1 Impulsgeber oder Multifunktionselektronik

Typ	Funktion	Versorgung	Belastbarkeit Ausgang	Anschluss (alle M12x1)	Temperatur	Ex	Schutz- art
Impulsgeber							
Reed RM	passiver Reed-Sensor zum Anschluss an SPS/PLS	über SPS/PLS	max 170V, max 0,5A, max 10W	Kabel 2m	-25 bis 80°	Ex	IP67
NAMUR A1	zum Anschluss an NAMUR-Speisegerät (ca. 8,2VDC)	über NAMUR Speisegerät	nach NAMUR	Kabel 2m, integriert am Sensor	-25 bis 70°C	Ex	
Magnetfeldsensoren							
N1	Open Kollektor Sensor NPN	NPN 10 - 30VDC	max 200mA	Steckverbinder opt. Kabel 3m	-25 bis 85°	-	IP67
P1	Open Kollektor Sensor PNP	PNP 10 - 30VDC	max 200mA	Steckverbinder opt. Kabel 3m	-25 bis 85°	-	
NT	Open Kollektor Sensor NPN	NPN 5 - 24VDC	max 25mA	Kabel 1m, integriert am Sensor	-40 bis 125°C	-	
PT	Open Kollektor Sensor PNP	PNP 18 - 30VDC	max 100mA	Kabel 2m, integriert am Sensor	-25 bis 130°C	-	
Multifunktionselektronik							
M1	Vor-Ort-Anzeige Durchfluss/Volumen	interne Batterie	ohne Ausgang	kein Anschluss	-20 bis 80° -20 bis 125° Hochtemperatur	-	IP65
MFE1						Ex	
M2	Vor-Ort-Anzeige Durchfluss/Volumen mit Impulsausgang	interne Batterie	Impulsausgang Open Kollektor max 30mA	Klemmenblock im Anschluss- raum	-20 bis 80° -20 bis 125° Hochtemperatur	-	
MFE2						Ex	
M3	Vor-Ort-Anzeige Durchfluss/Volumen mit Impulsausgang und durchflussproportionalem Stromausgang; optionale Rückläufererkennung; Speicher für Dichte+Korrekturfaktor zur Masseumrechnung; optionaler PT1000	24VDC (4-20mA) Zweileiter- gerät	Impulsausgang Open Kollektor max 30mA und Stromausgang in Zweileitertechnik	Klemmenblock im Anschluss- raum	-20 bis 80° -20 bis 125° Hochtemperatur	-	
MFE3						Ex	

Einbauhinweis:

Sensor bis Anschlag eindrehen und anschließend soweit zurückdrehen bis Signale erfasst werden können (z.B. Kontrolle über blinkende LED am Stecker).

Siehe Bedienungsanleitung Multifunktionselektronik MFE1, 2 und 3 A-DE-17208-00 in der jeweils gültigen Revision.

3.2.2 Messkammer

Übersicht: Messkammerdaten in Abhängigkeit des Abgriffes und der Zählergröße

Ovalräder: Edelstahl – max. 3000 mPa•s*

*mit newtonschen Eigenschaften

Baureihe OR / OF	Mess- bereich	Impulse		
		l/min	Imp/n	Imp/l
015	0,03 - 1	2	~3100	52
06	0,2 - 5	2	~333	28
1	0,4 - 10	2	~166	28
2	1 - 30	2	~100	50
5	2 - 50	2	~40	33
10	4 - 100	2	~20	33
50	15 - 300	2	~4	20
115	35 - 660	2	~1,7	19

Ovalräder: PEEK – max. 150 mPa•s

Baureihe OR / OF	Mess- bereich	Impulse		
		l/min	Imp/n	Imp/l
015	0,03 - 1	2	~3100	52
06	0,2 - 7	2	~333	39
1	0,4 - 14	2	~166	39
2	1 - 30	2	~100	50
5	2 - 60	2	~40	40
10	3 - 120	2	~20	40

4. Eingang

4.1 Messgröße

Volumen und Volumendurchfluss

5. Ausgang

5.1 Impulsgeber

Originalimpulse (z.B. siehe 3.2.1.)

5.2 Ausgangssignal

Ausgangssignale sind abhängig von der verwendeten Auswertelektronik; siehe Bedienungsanleitung Multifunktionselektronik MFE1, 2 und 3 A-DE-17208-00 in der jeweils gültigen Revision.

M2 / MFE2: skalierbare Impulse

M3 / MFE3: skalierbare Impulse, Stromausgang 4-20mA

6. Kennwerte

6.1 Referenzbedingungen

Die Kalibrierung der Ovalradzähler erfolgt auf eichamtlich überwachten Prüfständen mit folgenden Referenzbedingungen:

Druck: 2 bis 7 bar, Temp: 20°C

Flüssigkeit: 3 mPa·s

6.2 Messabweichung

± 0,5% vom Messwert

± 0,25% vom Messwert (optional bei eingeschränktem Messbereich 1:10)

Kunststoffzähler (PV1PK / PP1PK)

OR1 / OR2 / OF2 ± 0,6% vom Messwert

OR5 / OR10 / OF10 ± 0,8% vom Messwert

6.3 Wiederholbarkeit

± 0,02%

6.4 Einfluss der Umgebungstemperatur

in der Messabweichung enthalten

6.5 Einfluss der Messstofftemperatur

Abhängig von der Viskosität des Messmediums

7. Einsatzbedingungen

7.1 Einbaubedingungen

7.1.1 Einbauhinweise



Warnung

Vor der Montage und Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.

Vor Montage-, Demontage des Gerätes muss das System **drucklos** und **ausgekühlt** sein.

7.1.1.1 Allgemeine Hinweise

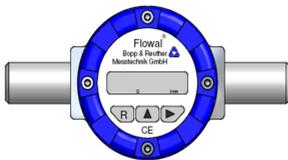
- Nur ausgebildetes Fachpersonal, das vom Anlagenbetreiber autorisiert wurde, darf Montage, elektrische Installationen, Inbetriebnahme, Wartungsarbeiten und Bedienung durchführen. Sie müssen die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben und deren Anweisung unbedingt befolgen.
- Bopp & Reuther Ovalradzähler sind Präzisions-Volumenmessgeräte. Zum Schutz vor Fremdkörpern sind Ein- und Ausgangsstutzen verschlossen. Schutzkappen erst unmittelbar vor dem Einsatz entfernen.
- Die auf dem Typenschild angegebenen Parameter sind Maximalwerte und dürfen nicht überschritten werden. Betriebsparameter sind in den Auftragsdokumenten spezifiziert. Einsatz bei anderen Betriebsdaten nur nach Rückfrage unter Angabe der Fabrik-Nummer.
- Ovalradzähler im Allgemeinen in die Druckleitung hinter der Pumpe einbauen. (ca. 3 m Flüssigkeitssäule Druckverlust bei Nenndurchfluss).
- Ovalradzähler so einbauen, dass er auch im Stillstand vollständig mit Flüssigkeit gefüllt bleibt
- Zur Vermeidung von Messfehlern durch Gaseinschlüsse oder Verschmutzung etc., muss der Anwender entsprechende Vorsorge (Gasabscheider, Siebkorbfilter Typ N) treffen.

- Ovalradzähler, die für flüssige Nahrungs- und Genussmittel eingesetzt werden sollen, sind vor Inbetriebnahme einer gründlichen Reinigung zu unterziehen (siehe Wartung und Reinigung).

7.1.1.2 Einbau

- Rohrleitung von Fremdkörpern freimachen. Leitung durchspülen, dabei anstelle des Ovalradzählers ein Passstück einbauen.
- Schutzkappen auf Ein- und Ausgangsstutzen des Ovalradzählers erst unmittelbar vor dem Einbau entfernen. Während des Einbaus muss das Eindringen von Fremdkörpern verhindert werden.
- Durchflussrichtung beliebig, ggf. Pfeil auf dem Ovalradzählergehäuse beachten.
- Gehäusedeckel des Ovalradzählers muss senkrecht stehen, damit die Ovalradachsen waagrecht liegen, unabhängig von der Lage der Rohrleitung.
- Ovalradzähler spannungsfrei in die Rohrleitung einbauen.

Impulsgeber (M12x1)



Ovalradzähler richtig eingebaut



7.1.2 Anfahrbedingungen



Achtung!

Ovalradzähler mit langsam steigendem Durchfluss anfahren.

7.1.3 Austausch von Sensoren

Die Sensoren (für den Impulsabgriff, ggfs. für die Temperaturmessung) können unter Betriebsbedingungen ausgetauscht werden.



Warnung!

Je nach Temperatur Verbrennungsgefahr.

7.2 Umgebungsbedingungen

7.2.1 Umgebungstemperatur

In Abhängigkeit von verwendeter Elektronik

7.2.2 Lagerungstemperatur

+10 C bis +55° C

7.2.3 Schutzart

IP 67

nach IEC 529 / EN 60529

7.2.4 Elektromagnetische Verträglichkeit

EN 61000-6-2 Störfestigkeit Industriebereich

EN 61000-6-3 Störfestigkeit Wohnbereich

7.3 Prozessbedingungen

7.3.1 Aggregatzustand

Geeignet für flüssige Medien

7.3.2 Durchflussgrenze

je nach Messkammer, siehe hierzu 3.2.3 Messkammer

7.3.3 Viskosität

Edelstahl - Ovalräder: OR 015: 350 mPa·s
OR 06 bis OR/OF 2: 1000 mPa·s
OR 5 bis OR/OF 115: 3000 mPa·s

PEEK - Ovalräder: bis 150 mPa·s

7.3.4 Messstofftemperaturgrenze

Abhängig vom Sensor und der Werkstoffkombination (siehe 7.3.6)

7.3.5 Messstoffdruckgrenze

Abhängig von der Werkstoffkombination (siehe 7.3.6)

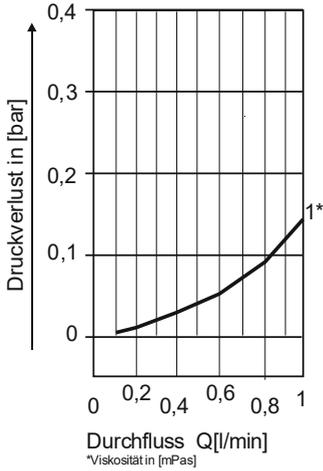
7.3.6 Tabelle Druck-/ Temperaturbereich

Baureihe OR	Materialausführung Messkammer / Ovalradsatz					
	AL1PK	SS1PK	SS1SS	PV1PK	PP1PK	PK1PK
OR015	PN40	PN68	PN 68	PN16	-	-
OR06						PN16
OR1						PN16
OR2				PN10	PN10	-
OR5						-
OR10				-		
OR50				-		
OR115	-					
Temp. bereich.	-10...80°C	-20...70°C	-40...130°C	0...70°C	0...40°C	-20...80°C

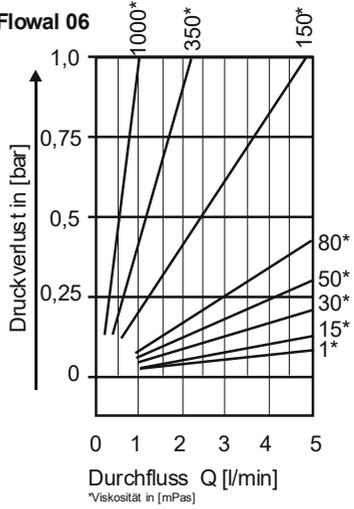
Baureihe OF	Materialausführung Messkammer / Ovalradsatz					
	AL1PK	SS1PK	SS1SS	PV1PK	PP1PK	PK1PK
OF1	Class300 (50,6 bar)			-	-	-
OF2				PN16		
OF10				PN10		
OF50	-	PN40	-			
OF115	-	PN40	-			
Temp. bereich.	-10...80°C	-20...70°C	-40...130°C	0...70°C	-	-

7.3.7 Druckverlust

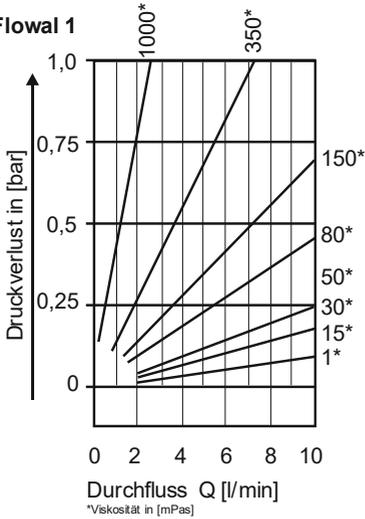
Flowal 015



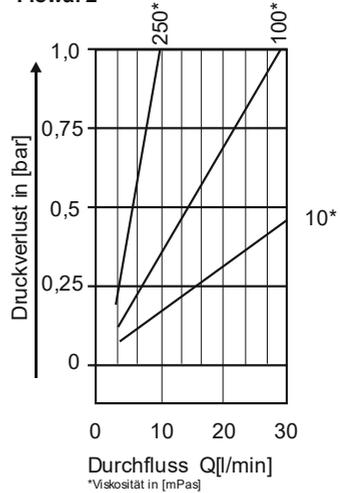
Flowal 06

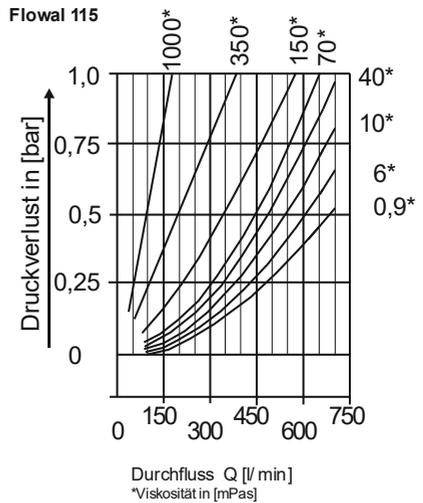
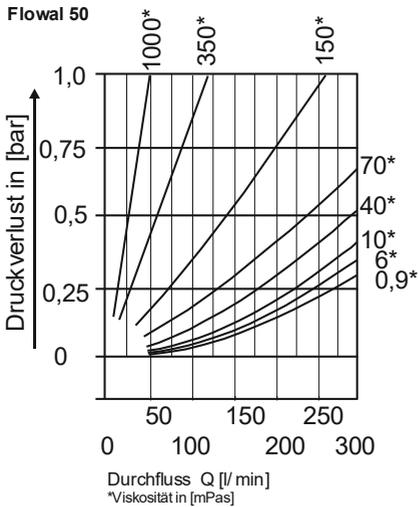
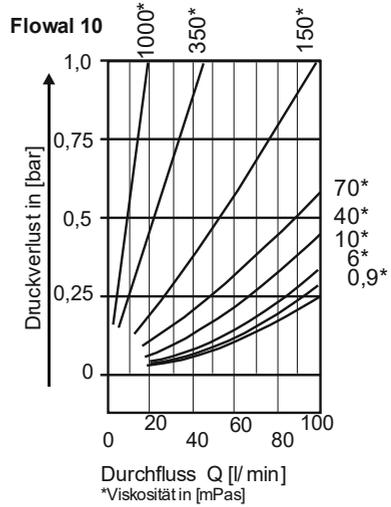
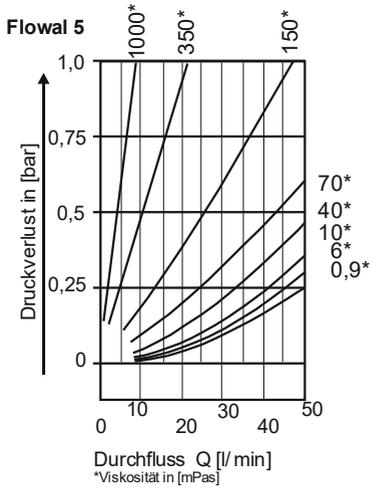


Flowal 1



Flowal 2





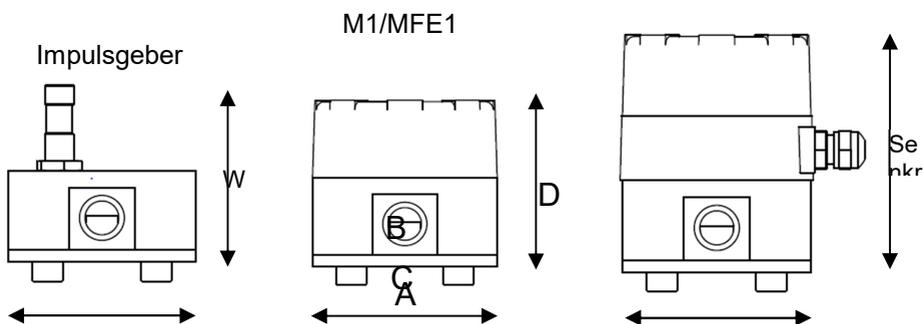
8. Konstruktiver Aufbau

8.1 Bauform/Maße/Gewichte

8.1.1 Flowal®Plus, OR

Multifunktionselektronik

M2/M3/MFE2/MFE3



Typ OR Plus	A (mm)	C (mm)	B _{max} [*] , D (mm)	Einbau- maß (mm)	PP1PK (kg)	AL1PK (kg)	SS1PK (kg)	SS1SS (kg)	PV1PK (kg)
OR015	78	70	96	73	-	0,6	1,3	1,3	0,6
OR06	78	75	101	73	-	0,6	1,3	1,4	0,6
OR1	78	85	111	73	-	0,7	1,6	1,8	0,6
OR2	99	93	120	90	-	1,5	3,1	3,4	1,1
OR5	112	98	125	102	0,9	1,9	3,8	4,2	1,2
OR10	112	125	152	102	1,4	2,4	4,9	5,6	2,1
OR50	220	187	213	184	-	-	-	31	-
OR115	260	245	271	196	-	-	-	55	-

*B_{max} sensorabhängig

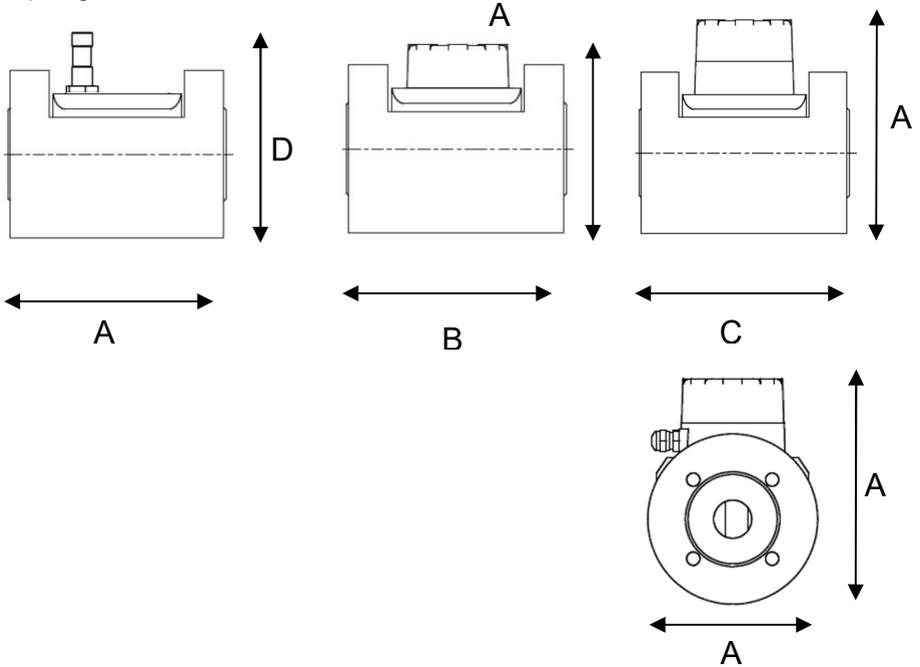
8.1.2 Flowal®Plus, OF

Multifunktionselektronik

M2/M3/MFE2/MFE3

M1/MFE1

Impulsgeber



Typ OF	A (mm) Einbau- maß	C (mm)	B _{max} *, D (mm)	E (mm)	PP1PK (kg)	AL1PK (kg)	SS1PK (kg)	SS1SS (kg)	PV1PK (kg)
OF1	140	108	135	95	-	2,3	6,4	6,6	-
OF2	140	108	135	95	-	2,2	6,2	6,5	1,7
OF10	170	153	180	130	-	5,1	14,2	15	3,8
OF50	184	165	192	220	-	-	-	31	-
OF115	196	243	270	260	-	-	-	55	-

*B_{max} sensorabhängig

8.2 Werkstoff

Code	Gehäuse	Ovalräder	Lager	Achse	Dichtung
PP1PK	PP	PEEK	PEEK	Keramik Edelstahl	Viton
AL1PK	Alu	PEEK	PEEK	Edelstahl	Viton
SS1PK	Edelstahl	PEEK	PEEK	Edelstahl	Viton
SS1SS	Edelstahl	Edelstahl	Kohle	Edelstahl	Viton
PV1PK	PVDF	PEEK	PEEK	Keramik Edelstahl	Viton
PK1PK	PEEK	PEEK	PEEK	Keramik Edelstahl	Viton

PK: Polyetheretherketon (PEEK)

PP: Polypropylen

PV: Polyvinylidenfluorid (PVDF)

SS: Edelstahl

AL: Aluminium

Dichtungen: mediumsabhängig auf Anfrage: EPDM, FEP (max.PN 25)

8.3 Prozessanschluss

Flowal®Plus	
OR Plus	Innengewinde G $\frac{1}{4}$, G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$, G1, G2
OF	Flansch DIN DN15/25/50; ANSI $\frac{1}{2}$ "/1"/2"

DN15, PN40 (DIN EN 1092-1 Form B1)

DN25, PN40 (DIN EN 1092-1 Form B1)

DN50, PN40 (DIN EN 1092-1 Form B1)

Flansch $\frac{1}{2}$ " nach ANSI 150 lbs

Flansch 1" nach ANSI 150 lbs

Flansch 2" nach ANSI 150 lbs

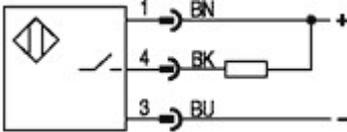
Flansch $\frac{1}{2}$ " nach ANSI 300 lbs

Flansch 1" nach ANSI 300 lbs

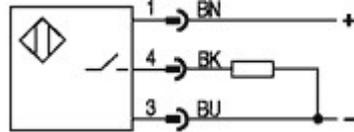
8.4 Elektrischer Anschluss

8.4.1 Elektrischer Anschluss bei Impulsgeber ohne MFE

Magnetfeldsensor NPN



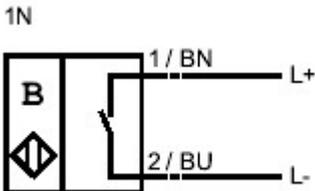
Magnetfeldsensor PNP



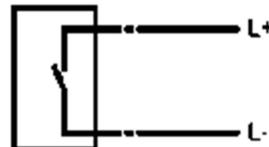
Achtung!

Bei der Installation im explosionsgefährdeten Bereich sind die jeweils nationalen Errichtungsbestimmungen zu beachten (für Deutschland: EN 60079-14 bzw. VDE 0165).

Namur-Sensor A1
RM



Reedsensor R1,



8.4.2 Elektrischer Anschluss bei Impulsgeber mit MFE

Siehe Bedienungsanleitung Multifunktionselektronik MFE 1, 2 und 3: A-DE-17208-00 in der jeweils gültigen Revision.

9. Anzeige

9.1 Allgemeines

Die Ovalradzähler der Baureihe Flowal®Plus werden auf Wunsch vom Werk auf die im Auftrag genannten Betriebsbedingungen eingestellt. Die in der elektronischen Anzeige eingestellten Werte sind aus dem beigefügten Konfigurationsdatenblatt zu ersehen.

9.2 Anzeigeelektronik

Die Anzeigeelektronik Typ MFE1, MFE2 oder MFE3 (Code: M1, M2, M3) wertet die Original-Impulse eines Ovalradzählers in eine Mengen- oder Durchflussanzeige um. Die Anzeige erfolgt über ein LC Display.

Multifunktionselektronik	Standard	
Batteriebetriebene Anzeige	M1	MFE1
Batteriebetriebene Anzeige, Impulsausgang	M2	MFE2
Impulsausgang, Stromausgang 4-20mA, PT 1000 Eingang, 2.Signaleingang für Vor-/ Rücklauferkennung (mit 2.Sensor), Speicher für Dichte und Korrekturfaktor, Spannungsversorgung direkt über die Stromschleife	M3	MFE3

(Siehe Bedienungsanleitung Multifunktionselektronik MFE1, 2 und 3 A-DE-17208-00 in der jeweils gültigen Revision)

9.3 Impulswertigkeit, K-Faktor

Das Volumen bzw. der Durchfluss wird über eine Multiplikation der erzeugten Impulse mit dem gerätespezifischen K-Faktor berechnet.

Bei Geräten die mit Kalibrierung ausgeliefert werden, erhalten Sie mit Ihrem Gerät ein Prüfzertifikat, in dem die gerätespezifische Impulswertigkeit (K-Faktor) in Impulse pro Liter aufgeführt wird. Dieser K-Faktor ist auch auf dem Gerät vermerkt. Wird das Gerät ohne Kalibrierung ausgeliefert ist der Standard – K – Faktor zu benutzen (siehe 3.2.2).

Anhang

A. Fehlersuche und Störungsbehebung

Der Ovalradzähler der Baureihe Flowal®Plus arbeitet wartungsfrei. Sollte eine Störung auftreten, oder besteht der Verdacht auf eine falsche Messung, überprüfen Sie die Einbaubedingungen gemäß Kapitel 7.



Warnung!

Bei Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen sind die örtlichen Vorschriften sowie alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung zu beachten.

Allgemeines:

Kann der Fehler des Gerätes nicht gefunden werden, muss der Service von Bopp & Reuther Messtechnik hinzugezogen, oder das Gerät zur Reparatur zu Bopp & Reuther Messtechnik geschickt werden (siehe Anhang B2).

B Wartung, Reinigung, Reparaturen, Gefahrstoffe

B.1 Wartung, Reinigung

Bei Außerbetriebsetzung über längere Zeit ist der Ovalradzähler auszubauen, gründlich zu reinigen und mit säurefreiem Öl zu konservieren. Bei Ovalradzählern für flüssige Nahrungs- und Genussmittel ist die Konservierung verboten. Ein- und Ausgangsstutzen sind mit Schutzkappen zu versehen. Es ist darauf zu achten, dass die Ovalradzähler in einem trockenen Raum gelagert werden.

Reinigung von Ovalradzähler

Wird die Rohrleitung zur Reinigung mit heißem Wasser durchspült, sind die Ovalräder auszubauen.

- Schrauben am Gehäusedeckel lösen, Gehäusedeckel mit Druckschrauben abheben, Ovalräder einzeln von ihrer Achse abziehen, sorgfältig behandeln, nicht auf Steinböden abstellen, Holz- oder Gummiunterlage benutzen.
- Beim Zusammenbau die Ovalräder so aufstecken und zum Zahneingriff bringen, dass die Markierungspunkte (M) auf den Stirnflächen übereinander liegen. Zur Überprüfung sollten die Räder einmal per Hand gedreht werden. Bei Einlegen der Dichtung auf einwandfreien Sitz achten.

B.2 Reparaturen, Gefahrenstoffe

Folgende Maßnahmen müssen ergriffen werden, bevor Sie den Ovalradzähler zur Reparatur an Bopp & Reuther einsenden:

- Legen Sie dem Gerät in jedem Fall eine Kontaminationserklärung mit der Beschreibung des Fehlers, der Anwendung sowie der chemisch-physikalischen Eigenschaften des Messmediums bei (Formular siehe Anhang).
- Entfernen Sie alle anhaftenden Mediumsreste. Beachten Sie dabei besonders Dichtungsnuten und Ritzen, in denen Mediumsreste haften können. Dies ist besonders wichtig, wenn das Medium gesundheitsgefährdend ist, z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.
- Wir müssen Sie bitten, von einer Rücksendung abzusehen, wenn es Ihnen nicht mit letzter Sicherheit möglich ist, gesundheitsgefährdende Stoffe vollständig zu entfernen.

Kosten, die aufgrund mangelhafter Reinigung des Gerätes für eine eventuelle Entsorgung oder Personenschäden (Verätzungen usw.) entstehen, werden dem Betreiber in Rechnung gestellt.

Bei Störungen am Ovalradzähler wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst:

Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Service Am Neuen Rheinhafen 4 67346 Speyer Telefon: +49 6232 657-420 Fax: +49 6232 657-561

C. Formulare

C.1 Kontaminationserklärung von Produkten und Komponenten

Bopp Reuther Messtechnik GmbH
Am Neuen Rheinhafen 4

BOPP & REUTHER
MESSTECHNIK 

67346 Speyer

Telefon: 49 (0) 6232 657 420

Fax +49 (0) 6232 657 561

Deutschland

Mail: service@burmt.de

Web: www.bopp-reuther.de

KONTAMINATIONSERKLÄRUNG VON PRODUKTEN UND KOMPONENTEN

Bitte füllen Sie diese Erklärung aus und senden diese vorab per Fax an +49 (0) 6232 657 561 damit Sie eine Autorisierungsnummer für die Rücksendung (ERA - equipment return authorisation) erhalten. Es werden keine Arbeiten oder Untersuchungen an dem Produkt vorgenommen, solange keine gültige Kontaminationserklärung vorliegt.

ERA-Nummer: _____

Kontakt-Information

Firmenname + -anschrift

Kontakt Person

Name:

Telefon:

E-Mail:

Produkt-Information

Typ:

Id. Nr.:

Seriennr.:

Rücksendegrund (z.B. Kalibrierung, Reparatur). Bitte detailliert beschreiben.

Informationen zur Kontamination

Das Produkt wurde kontaminiert mit:

giftig



korrosiv, ätzend,
reizend



brennbar



gefährlich



oxidierend,
brandfördernd



krebserregend,
gesundheitsschädlich



explosiv



umweltgefährdend



andere: _____

Das Produkt wurde gereinigt mit: _____

Verpackungs- und Liefervorschrift

- entfernen Sie alle Kabel, Anschlüsse, separate Filter und Montagematerial
- verpacken Sie jedes Teil in zwei geeignete versiegelte Schutzfolien-Beutel
- versenden Sie das Produkt in geeigneten Versandverpackungen (z.B. die Original B & R Versandverpackung) und legen Sie dieser eine Kopie dieser Erklärung bei den Versandpapieren außen bei

Mit Ihrer Unterschrift erkennen Sie die vollständige Verantwortung für den Inhalt an und Sie bestätigen eine nach den gesetzlichen Bestimmungen durchgeführte Dekontamination.

Name in Druckschrift: _____

Datum: _____

Rechtsverbindliche Unterschrift: _____

D. Bescheinigungen

D.1. EG-Konformitätserklärung

BOPP & REUTHER
MESSTECHNIK 

EU - Konformitätserklärung EU - Declaration of conformity UE - Déclaration de conformité

Hiermit erklärt der Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichnete Baueinheit den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien entspricht. Bei nicht mit uns abgestimmten Änderungen verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

The manufacturer herewith declares under sole responsibility that the unit mentioned below complies with the requirements of the relevant EU directives. This declaration is no longer valid if the unit is modified without our agreement.

Par la présente, le fabricant déclare que les appareils décrits ci-dessous, correspondent aux exigences de la réglementation UE qui les concerne. Toute modification des appareils sans notre accord entraîne la perte de validité de cette déclaration de conformité

Hersteller <i>Manufacturer</i> Fabricant	Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 D-67346 Speyer
Bezeichnung <i>Description</i> Description	Ovalradzähler Familie Flowal®Plus Oval wheel meter Family Flowal®Plus Compteur à roue ovales famille Flowal®Plus
Typ, Modell <i>Type, model</i> Type, modèle	OR / OF / OD mit with avec A1, MFE, UST, RM, RO, AG

Richtlinie <i>Directive</i> Directive	2014/30/EU /UE Elektromagnetische Verträglichkeit <i>Electromagnetic interference</i> Compatibilité électromagnétique	L 96/79
Normen und normative Dokumente <i>Standards and normative documents</i> Normes et documents normatifs	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2011	

Richtlinie <i>Directive</i> Directive	2014/34/EU /UE Explosionsschutz <i>Explosion protection</i> Protection contre les explosions	L 96/309
Baumusterprüfbescheinigung <i>Type examination certificate</i> Certificat d'approbation de type	KEMA 02ATEX1090 X BVS 09 ATEX E 031 X DMT 99 ATEX E 014 X BVS 04 ATEX E 022 X DMT 00 ATEX E 063 X	A1 (BIM-M12) MFE1-3 USTI USTX AG41 (PV11)
Notifizierte Stelle <i>Notified Body</i> Organisme Notifié	KEMA: DEKRA Certification B.V. BVS, DMT: DEKRA EXAM	0344 0158
Normen und normative Dokumente <i>Standards and normative documents</i> Normes et documents normatifs	EN 60079-0:2012/A11:2013 EN 60079-1:2014 EN 60079-11:2012	BIM-M12, MFE1-3, USTI, USTX, PV11 USTX BIM-M12, MFE1-3, USTI, USTX, PV11

Bopp & Reuther Messtechnik GmbH, Am Neuen Rheinhafen 4, D-67346 Speyer
Telefon: +49(0)6232 657-0, Telefax: +49(0)6232 657-505, Email: info@bopp-reuther.de, Internet: www.bopp-reuther.de

Z-ML-KE Flowal-V5 2020-03-17

Richtlinie <i>Directive</i> Directive	2014/68/EU /UE Druckgeräte <i>Pressure equipment</i> Équipements sous pression	L 189/164
Baumusterprüfbescheinigung <i>Type approval certificate</i> Certificat d'approbation de type	Modul B Z-IS-AN1-MAN-19-07-2681356-23083220 Modul C1 Z-IS-DDB-MAN-15-05-100067376-007	
Notifizierte Stelle <i>Notified Body</i> Organisme Notifié	0036 TUV SÜD Industrie Service GmbH Dudenstraße 28, D-68167 Mannheim	
Normen und normative Dokumente <i>Standards and normative documents</i> Normes et documents normatifs	AD 2000 Regelwerk AD 2000 Code Code AD 2000	
Klassifizierung <i>Classification</i> Classification	Rohrleitungsteil <i>Pipe</i> Tuyauterie	
Fluid Kategorie ; Diagramm <i>Fluid category ; Diagramm</i> Dangerosité du fluide ; Tableau	Gruppe 1 ; Anhang II / 6 <i>Group 1 ; Attachment II / 6</i> Groupe 1 ; Appendice II / 6	
Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren <i>Conformity assesment procedure beeing used</i> Procédure d'évaluation de la conformité appliquée	Kategorie III <i>Category III</i> Catégorie III	

Die Angaben zur Richtlinie 2014/68/EU ist nur gültig für Druckgeräte die unter Artikel 4 Absatz 1 und 2 fallen, alle anderen unterliegen der guten Ingenieurspraxis nach Artikel 4 Absatz 3.

The information on Directive 2014/68 / EU is only valid for pressure equipment that falls under Article 4 Paragraph 1 and 2, all others are subject to good engineering practice according to Article 4 Paragraph 3.

Les informations sur la directive 2014/68 / UE ne sont valables que pour les équipements sous pression relevant de l'article 4, paragraphes 1 et 2, tous les autres sont soumis aux bonnes pratiques d'ingénierie conformément à l'article 4, paragraphe 3.

Richtlinie <i>Directive</i> Directive	2011/65/EU /UE Beschränkung gefährlicher Stoffe <i>Restriction of hazardous substances</i> Limitation de substances dangereuses	L 174/88
Normen und normative Dokumente <i>Standards and normative documents</i> Normes et documents normatifs	EN 50581:2012	

Ort, Datum / Place, Date / Lieu, Date:

Speyer, 2020-03-17



Dr. J. Ph. Herzog
Geschäftsführer / *Managing director / Gérant*



i. A. B. Bähr
QS Leiter / *QA Manager / Responsable qualité*