



Ovalradzähler

Baureihe

Flowal[®]

OR/ OF/ FW

Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Vorwort	5
I. Transport, Lieferung, Lagerung	5
II. Gewährleistung	5
III. Allgemeine Sicherheitshinweise	5
1. Identifikation	7
2. Anwendungsbereich	7
3. Arbeitsweise und Systemaufbau	7
3.1 Messprinzip	7
3.2 Systemaufbau	8
3.2.1 Impulsgeber	9
3.2.2 Anbauelektronik	10
3.2.3 Messkammer	11
4. Eingang	12
4.1 Messgröße	12
5. Ausgang	12
5.1 Impulsgeber	12
5.2 Ausgangssignal	12
6. Kennwerte	12
6.1 Referenzbedingungen	12
6.2 Messabweichung	12
6.3 Wiederholbarkeit	12
6.4 Einfluss der Umgebungstemperatur	12
6.5 Einfluss der Messstofftemperatur	12
7. Einsatzbedingungen	13
7.1 Einbaubedingungen	13
7.1.1 Einbauhinweise	13
7.1.1.1 Allgemeine Hinweise	13
7.1.1.2 Einbau	14

7.1.2	Anfahrbedingungen.....	14
7.1.3	Austausch von Sensoren	15
7.2	Umgebungsbedingungen	15
7.2.1	Umgebungstemperatur	15
7.2.2	Lagerungstemperatur	15
7.2.3	Schutzart	15
7.2.4	Elektromagnetische Verträglichkeit	15
7.3	Prozessbedingungen	16
7.3.1	Aggregatzustand	16
7.3.2	Durchflussgrenze	16
7.3.3	Viskosität	16
7.3.4	Messstofftemperaturgrenze	16
7.3.5	Messstoffdruckgrenze	16
7.3.6	Tabelle Druck-/ Temperaturbereich	16
7.3.7	Druckverlust	17
8.	Konstruktiver Aufbau	20
8.1	Bauform/Maße/Gewichte	20
8.1.1	Flowal OR	20
8.1.2	Flowal OF	21
8.1.3	Flowal FW	22
8.2	Werkstoff	23
8.3	Prozessanschluss	23
8.4	Elektrischer Anschluss	24
8.4.1	Elektrischer Anschluss bei Impulsgeber ohne MFE	24
8.4.2	Elektrischer Anschluss bei Impulsgeber mit MFE	24
9.	Anzeige	25
9.1	Allgemeines	25
9.2	Anzeigeelektronik	25
9.3	Impulswertigkeit, K-Faktor	25
10.	Zertifikate und Zulassungen	26
Anhang	26
A.	Fehlersuche und Störungsbehebung	26
B	Wartung, Reinigung, Reparaturen, Gefahrstoffe	27
B.1	Wartung, Reinigung	27
B.2	Reparaturen, Gefahrenstoffe	28
C.	Formulare	29

C.1 Unbedenklichkeitsbescheinigung	29
D. Bescheinigungen	31
D.1. EG-Konformitätserklärung (Sept. 2013)	31

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 [®] , Baureihe OR/ OF/ FW
Versions-Nr.	A-DE-01280-00 Rev.G
Mitgeltende Dokumente:	Bedienungsanleitung Multifunktionselektronik MFE-1, MFE-2, MFE-3 A-DE-17208-00 in der jeweils gültigen Revision

2. Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich für die Ovalradzähler der Baureihe Flowal[®] 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

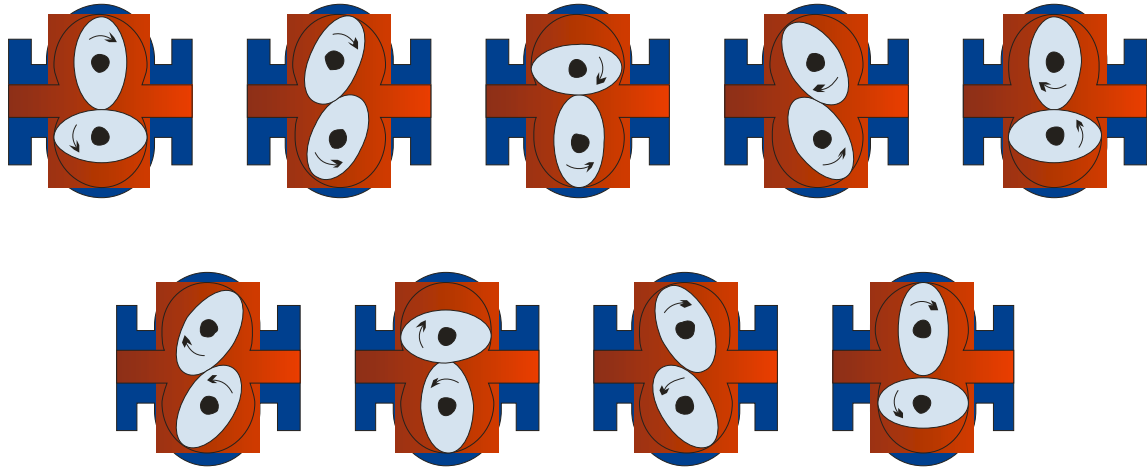
Ovalradzähler gehören zur Gruppe der unmittelbaren Volumenzähler für Flüssigkeiten mit beweglichen Trennwänden (Verdrängungszähler).

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.

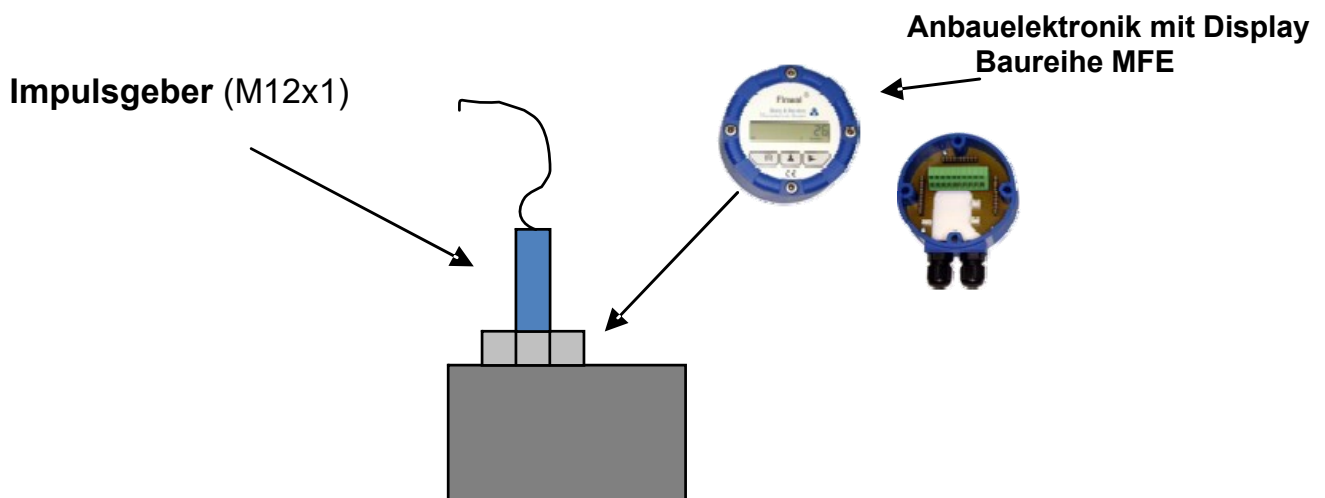


Die Ovalräder fördern bei jeder Umdrehung vier (zwischen dem Ovalrad und der Messkammer abgegrenzte) Teilvolumina durch den Zähler. Zur Messung wird die Drehbewegung der Ovalräder über Magnete an Impulsgeber übertragen.

3.2 Systemaufbau

Ovalradzähler Flowal[®] bestehen aus folgenden Komponenten:

- Messwertaufnehmer (Messkammer mit Ovalrädern)
- Impulsgeber/ Auswertelektronik



3.2.1 Impulsgeber

Reed-Kontakt RM (M12x1):

z.B. zum Anschluss an eine Auswerte-Elektronik oder SPS des Anwenders

max. Schaltleistung 10W
max. Schaltstrom 0,5A
max. Schaltspannung 100V

Magnetfeldsensor N1 / P1 (NPN / PNP; M12x1):

z.B. zum Anschluss an eine Auswerte-Elektronik oder SPS des Anwenders; Sensor muss mit 10-30 VDC versorgt werden. Anschluss mit 3m PVC Leitung 3 x 0,34mm². 2 LEDs am Sensor für Versorgung und Kontakt.

Code N1: NPN
Code P1 PNP

Hochtemperatursensor PT (PNP; M12x1):

Versorgung 18...30 VDC
Masse
Signal

Schutzart IP 67 (mit Silikonkabel)

Arbeitstemperatur -25 ... 130°C

Namur:

Versorgung nom. 8.2 VDC (Namur)




Einbauhinweis:

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

3.2.2 Anbauelektronik

Multifunktionselektronik (Sensor REED)

Ausführung	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 MFE 1, 2 und 3 A-DE-17208-00 in der jeweils gültigen Revision.

3.2.3 Messkammer

Übersicht: Messkammerdaten in Abhängigkeit des Abgriffes und der Zählergröße

Ovalräder: Edelstahl – max. 350 mPa•s*

*mit newtonschen Eigenschaften

Baureihe OR/OF FW	Mess- bereich l/min	Impulsgeber		
		Reed RM		
		Imp/n	Imp/l	Hz _{max}
015	0,03 - 1	2	~3100	52
03	0,2 - 2	2	~667	22
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. 50 mPa•s

Baureihe OR/OF	Mess- bereich l/min	Impulsgeber		
		Reed RM		
		Imp/n	Imp/l	Hz _{max}
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 MFE 1, 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 mit Standardkalibrierung

6.3 Wiederholbarkeit

< 0,05%

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.

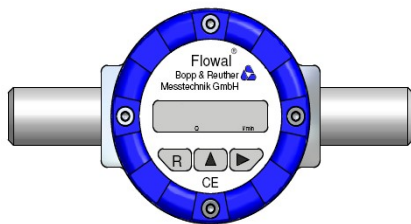
7.1.1.1 Allgemeine Hinweise

- 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).

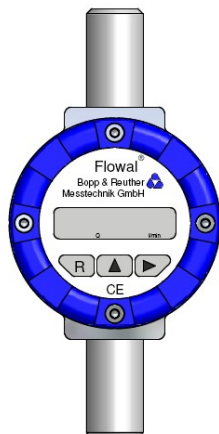
7.1.1.2 Einbau

- 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.

Ovalradzähler richtig eingebaut



Waagrechte Rohrleitung



Senkrechte Rohrleitung

Falsch!



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

entsprechend EMV Richtlinie 2004/108/EG

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

0,3 - 350 mPa·s

7.3.4 Messstofftemperaturgrenze

Abhängig vom Sensor und der Werkstoffkombination (siehe 8.2)

7.3.5 Messstoffdruckgrenze

Abhängig von der Werkstoffkombination (siehe 8.2)

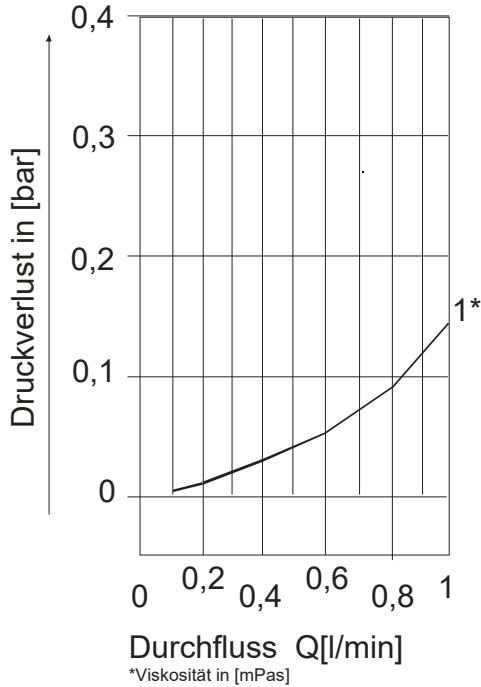
7.3.6 Tabelle Druck-/ Temperaturbereich

	Materialausführung Messkammer / Ovalradsatz					
Zähler	AL1PK	SS1PK	SS1SS	PV1PK	PP1PK	PK1PK
OR015	PN40	PN40	PN40	PN16	-	-
OR06						PN16
OR1			PN16			
OR2			PN63			
OR5			PN40			PN10
OR10						
OF1	Class300 (50,6 bar)			-		
OF2						
OF10						
Temp.bereich	-10...70°C		-10...130°C	0...70°C	0...40°C	-10...70°C
OR / OF50	-		PN40	-		
OR / OF115	-		PN40	-		
Temp.bereich	-		-10...130°C	-		

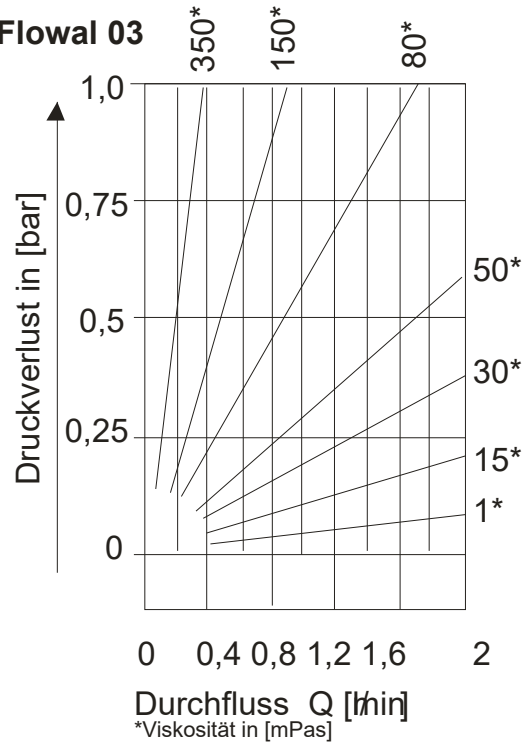


7.3.7 Druckverlust

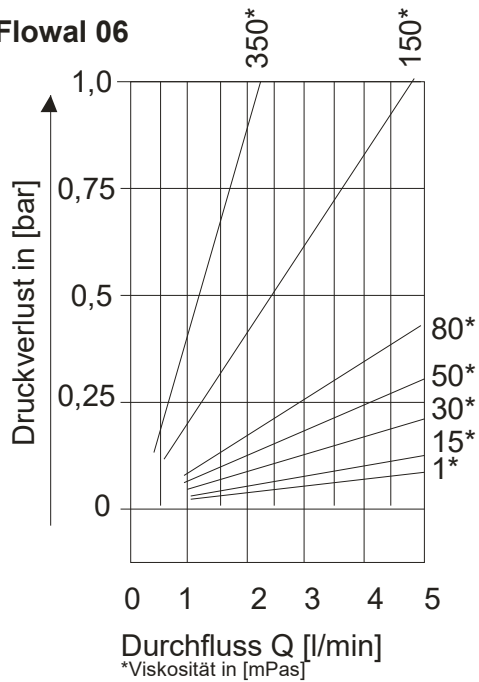
Flowal 015



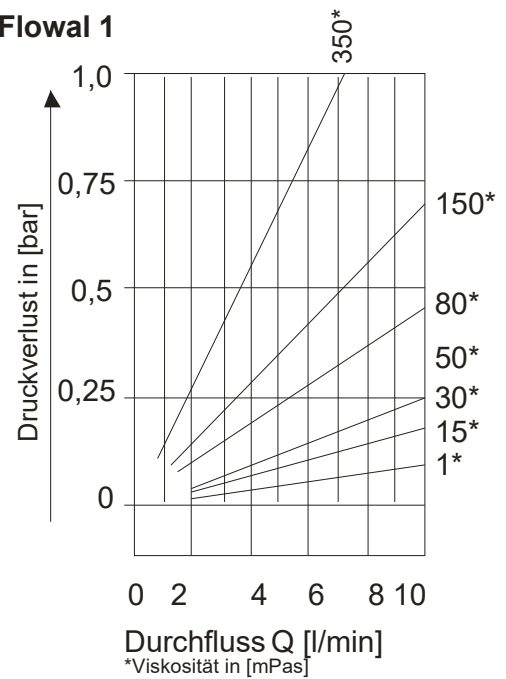
Flowal 03

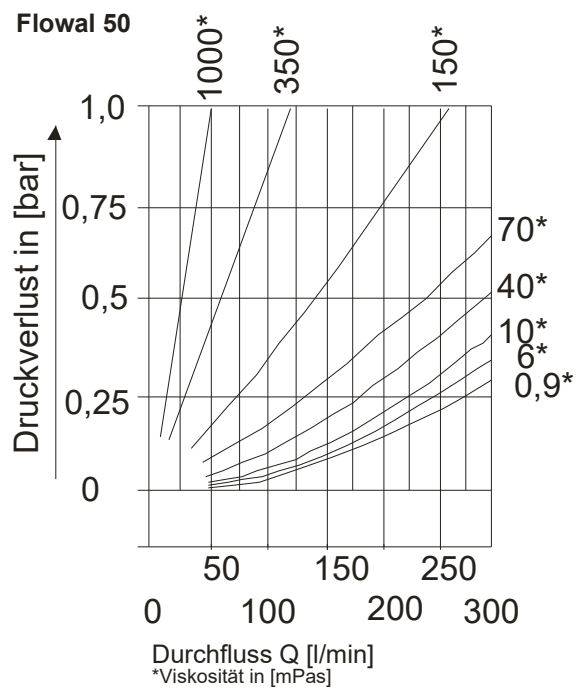
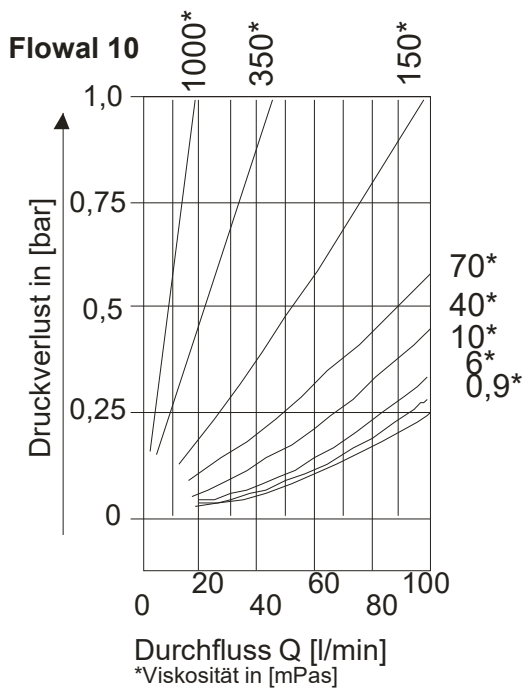
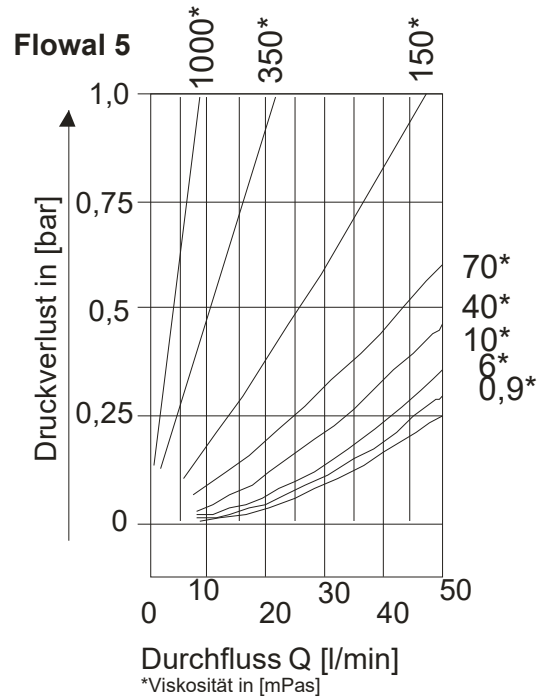
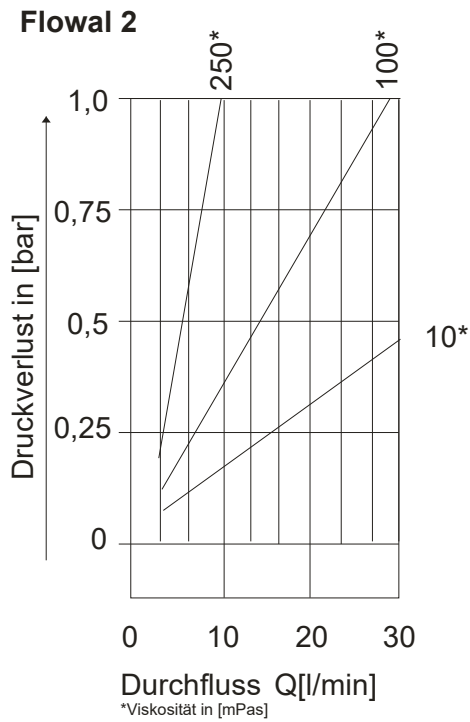


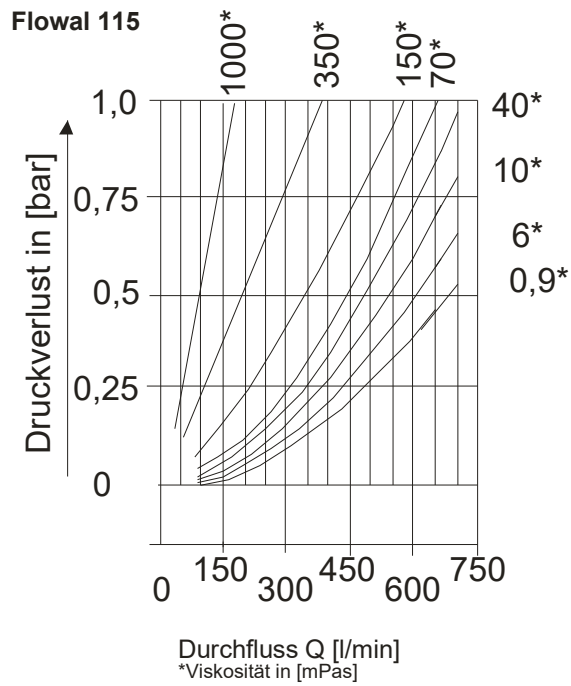
Flowal 06



Flowal 1









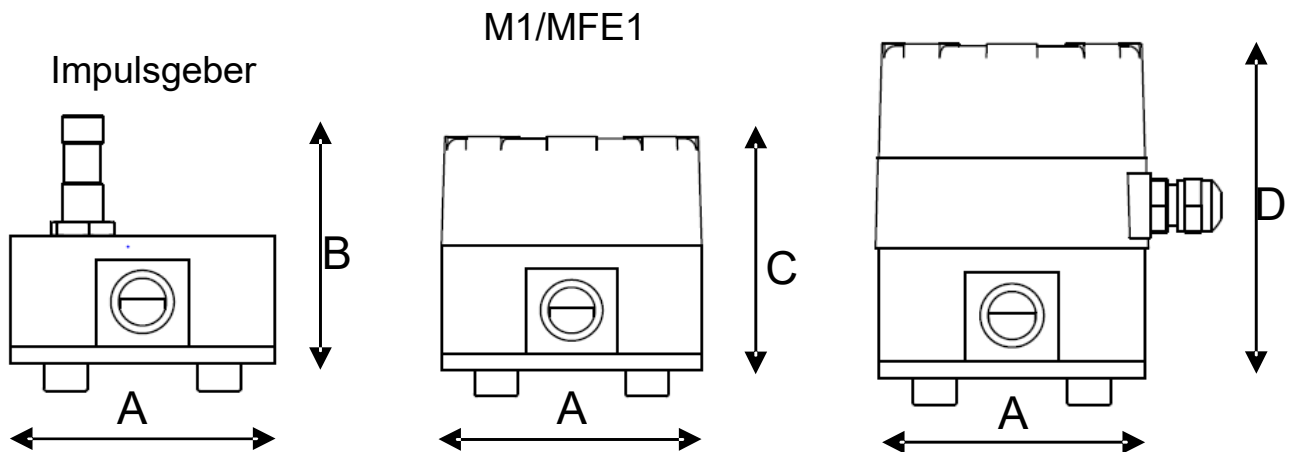
8. Konstruktiver Aufbau

8.1 Bauform/Maße/Gewichte

8.1.1 Flowal OR

Multifunktionselektronik

M2/M3/MFE2/MFE3



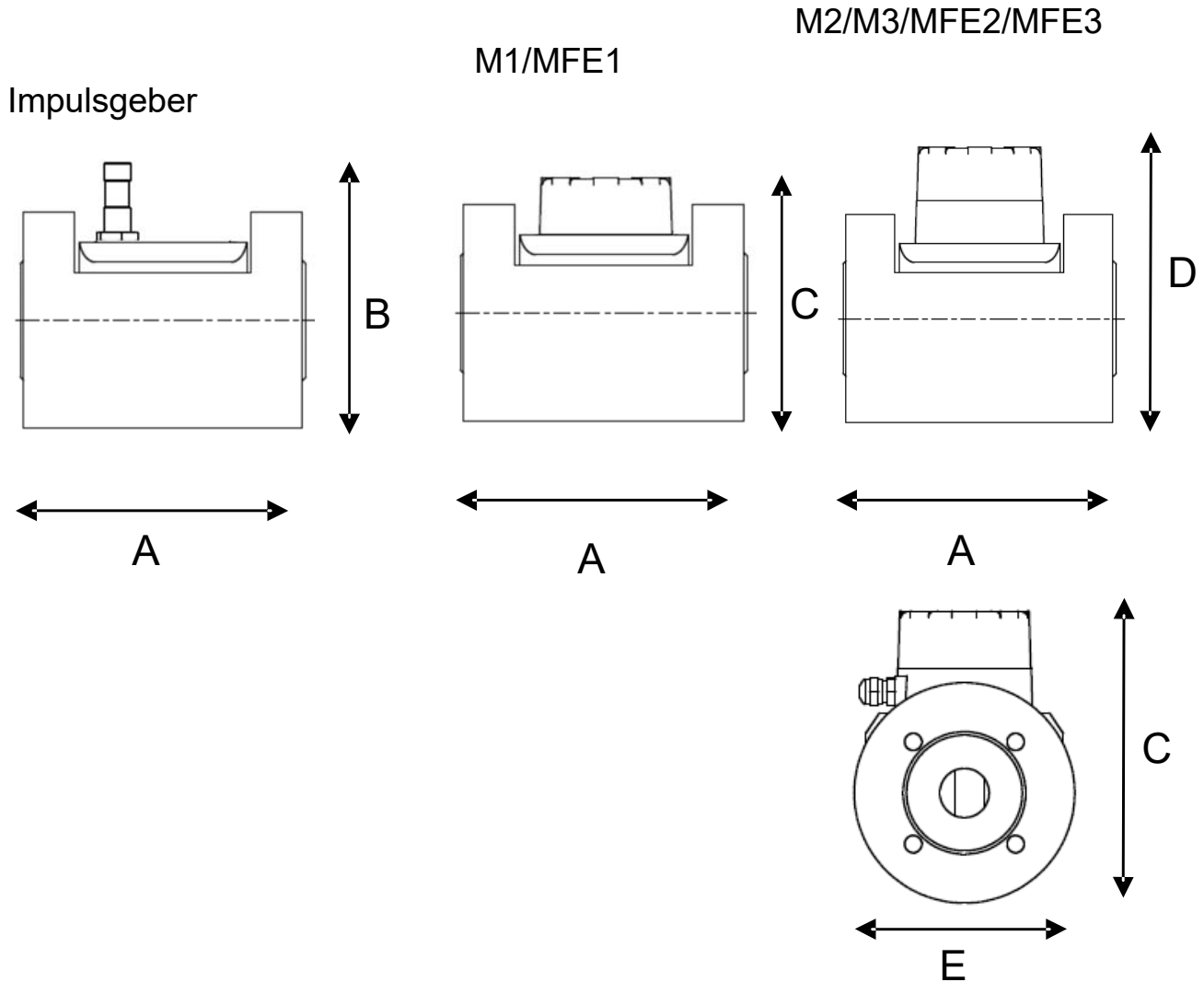
Typ	A (mm)	C (mm)	B _{max} *, D (mm)	Einbau- maß (mm)	PP1PK (kg)	AL1PK (kg)	SS1PK (kg)	SS1SS (kg)	PV1PK (kg)
OR015	78	70	96	73				1,5	
OR06	78	75	101	73			1,5	2,2	
OR1	78	85	111	73			1,6	2,4	
OR2	99	93	120	90			1,8	2,7	
OR5	112	98	125	102				4,2	
OR10	112	125	152	102			3,3	5,6	
OR50	220	187	213	184	-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

*B_{max} sensorabhängig



8.1.2 Flowal OF

Multifunktionselektronik

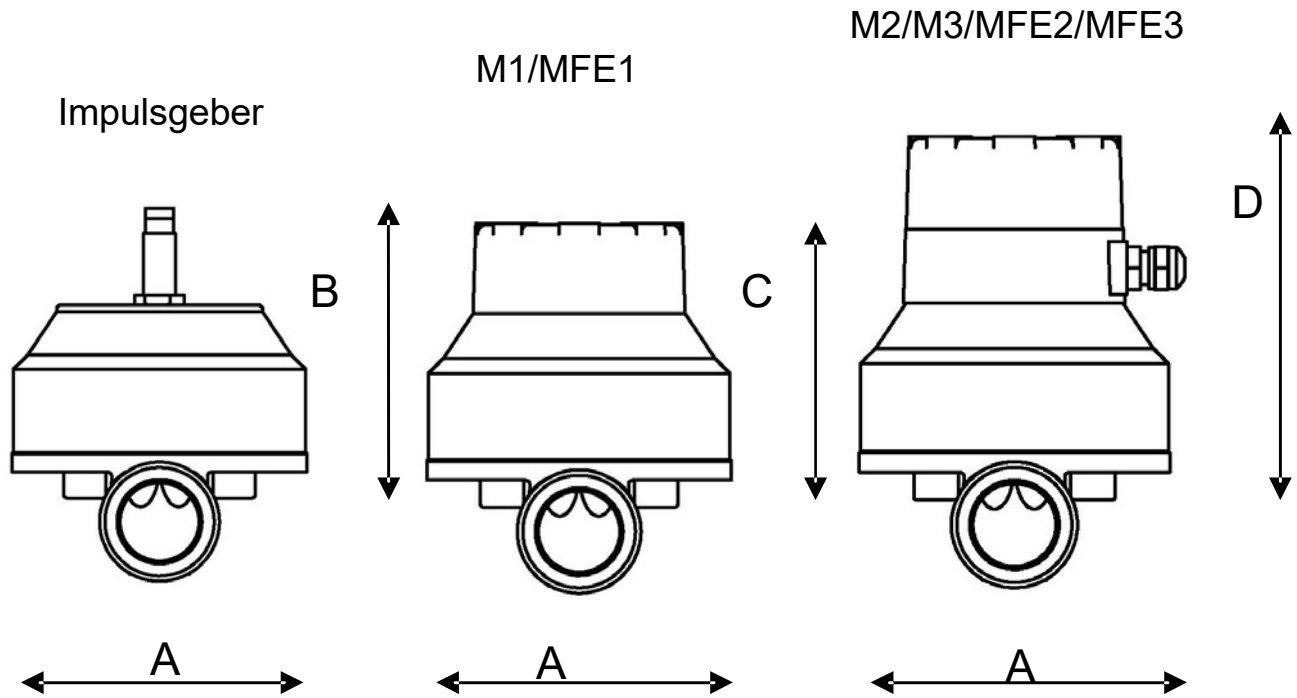


Typ	A (mm) Einbau- maß	C (mm)	B _{max} *, D (mm)	E (mm)	PP1PK (kg)	AL1PK (kg)	SS1PK (kg)	SS1SS (kg)	PV1PK (kg)
OF1	140	108	135	95		2,8		6,5	
OF2	140	108	135	95		2,8		6,5	
OF10	170	153	180	130		6		15	
OF50	184	165	192	220	-	-	-	31	-
OF115	196	243	270	260	-	-	-	55	-

*B_{max} sensorabhängig

8.1.3 Flowal FW

Multifunktionselektronik



Typ	A (mm)	C (mm)	B_{\max}^* , D (mm)	Einbau- maß (mm)	AL1PK (kg)	AL1SS (kg)	SS1PK (kg)	SS1SS (kg)
FW03	78	91	118	86				2,2
FW06	78	98	125	86				2,4
FW1	78	108	135	86				2,7
FW5	111	136	163	152				4,2
FW10	111	163	190	152				5,6

* B_{\max} sensorabhängig

8.2 Werkstoff

Code	Gehäuse	Ovalräder	Lager	Achse	Dichtung
PP1PK	PP	PEEK	PEEK	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 -> PEEK: Polyetheretherketon

PP -> PP: Polypropylen

PV -> PVDF: Polyvinylidenfluorid

SS -> SS: Edelstahl

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

8.3 Prozessanschluss

Flowal®	
OR	Innengewinde G $\frac{1}{4}$, G $\frac{3}{8}$, G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$, G1, G2
OF	Flansch DIN DN15/25/50; ANSI $\frac{1}{2}$ "/1"/2"
FW	Innengewinde G $\frac{1}{2}$, G1, Edelstahl

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

Flansch 2" nach ANSI 300 lbs



8.4 Elektrischer Anschluss


8.4.1 Elektrischer Anschluss bei Impulsgeber ohne MFE

Magnetfeldsensor NPN



Magnetfeldsensor PNP

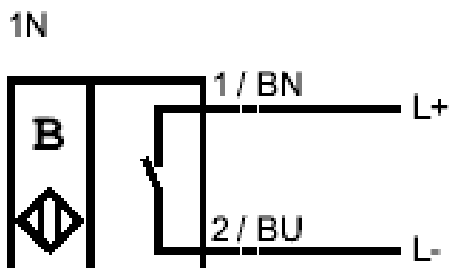




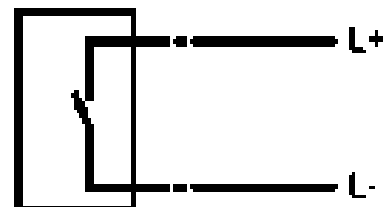
Achtung!

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[®] 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 MFE 1, 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 3.2.3).

10. Zertifikate und Zulassungen

Elektromagnetische Verträglichkeit gemäß EN 61000-6-3, EN 61000-6-2

Druckgeräterichtlinie:

Die Ovalradzähler der Baureihe Flowal[®] sind gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/EG für Flüssigkeiten der Gruppe 1 geeignet

Klassifizierung gem. Artikel 3, §3 (nach gute Ingenieur Praxis ausgelegt und hergestellt)

CE-Zeichen:

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien 2004/108/EG und 94/9/EG 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.

Anhang

A. Fehlersuche und Störungsbehebung

Der Ovalradzähler der Baureihe Flowal[®] 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 Betriebsanweisung 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 Notiz 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) 657-402 Fax: +49 (6232) 657-561
--

Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Werkstatt Karlskron Münchener Str. 23 85123 Karlskron Gewerbegebiet Brautlach, an der B 13 Telefon: +49 (8450) 928330 Fax: +49 (8450) 928332 Mobile: +49 (172) 638 5022

C. Formulare

C.1 Unbedenklichkeitsbescheinigung

Unbedenklichkeitsbescheinigung für Auftragnehmer /
 Certificate of non-objection for contractor/ Fiche de Renseignements /
 Confirmación de no objeción para mandatarios

Kunde / Client / Client / Cliente:

Auftragsnr. / Lieferschein: Order No.: / Delivery note: No. d' ordre / Bordereau de livraison: N° da encomenda / Guia de Remessa:	Datum: Date: Date: Data:	Gerätetyp und Gerätenr.: Meter type and Serial No.: Compteur / No. de série :
.....
Auftragstext / Order text / Caractéristiques / Características:		

ATTENTION - GEFAHREN - HINWEISE - ATTENTION - ATENÇÃO

Letzter Stoff / Last medium / Dernier liquide mesuré / Último fluido medido:	Eigenschaften angeben! z.B. ätzend, brennbar, giftig ... State characteristics! i.e. corrosive, flammable, toxic ... Identification des dangers! p.e. corrosif, inflammable, toxique ... Indicar características, como p.ex. corrosivo, inflamável, venenoso ...
Gerät entleert / Unit drained / Vidangé complètement / Aparelho completamente esvaziado? ja / yes / oui / sim nein / no / non / não // //
Spülung mit / drained with / liquide de rinçage / Líquido usado para a lavagem:
Restverschmutzung / rest of medium / impuretés restantes / Sujidade remanescente? ja / yes / oui / sim nein / no / non / não // //

SCHUTZMASSNAHMEN - PROTECTION MEASURES - MESURES DE PROTECTION - MEDIDAS DE PROTECÇÃO

Schutzmaßnahmen/ protection measures/ mesures de protection / medidas de protecção	ja / yes / oui / sim	nein / no / non / não
Handschuhe / gloves / gants / luvas	//	//
Schutzanzug / protection suit/ tenue de sécurité / vestuário de protecção	//	//
Gestellbrille / eye glasses / lunettes / Óculos de protecção	//	//
Korbbrille und Gesichtsschutz / Glasses with face protection / Lunettes avec protection du visage / Óculos com protecção para o rosto	//	//
Atemschutz / respirator / appareil respiratoire / Aparelho respiratório	//	//
Mit Absaugungsarbeiten / extractor cowl / travailler sous hotte aspirante / Trabalhar com aspiração	//	//
Besondere Schutzmaßnahmen / special protection / mesures de protection Particulières / medidas especiais de protecção		
Bitte angeben / please state / à préciser / Favor indicar		
.....		
.....		
Beauftragter / Mandatory / Mandataire / Mandatario: Name in Druckbuchstaben / name in printed letters / nom en lettres capitales / Encarregado (Nome em maiúsculas)		
.....		
Ort und Datum / place and date / lieu et date / Local de data:	Unterschrift / signature / signature / assinatura:	
.....	

D. Bescheinigungen

D.1. EG-Konformitätserklärung (Sept. 2013)

EG-Konformitätserklärung EC-Conformity declaration Déclaration de conformité CE

- Hiermit erklären wir, Bopp & Reuther Messtechnik GmbH, Am Neuen Rheinhafen 4, 67346 SPEYER dass die nachfolgend bezeichnete Baueinheit aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Baueinheit verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

- We Bopp & Reuther Messtechnik GmbH, Am Neuen Rheinhafen 4, 67346 SPEYER, herewith confirm that the unit mentioned below complies with the basic safety and health requirements of the relevant EC directives concerning design, construction and putting the model into circulation. This declaration is no longer valid if the unit is modified without our agreement.

- Par la présente, nous, Bopp & Reuther Messtechnik GmbH, Am Neuen Rheinhafen 4, 67346 SPEYER, déclarons que les appareils décrits ci-dessous, en raison de leur conception et de leur construction ainsi que sous la forme sous laquelle nous les commercialisons, correspondent aux exigences de sécurité et de santé publique conformément à la réglementation CE qui les concerne. Toute modification des appareils sans notre accord entraîne la perte de validité de cette déclaration de conformité.

- **Bezeichnung der Baueinheit /**
Description of the unit /
Description de l'équipement

Ovalradzähler
Ovalwheel Meter
Compteur à roues ovales

Typ der Baueinheit / Type of unit / Type d'équipement

OI, OUI, OaP, OUaP, OV, OT, OR, OF, OG, OM, OK, OKT, OS, Flowal, Miniflow, TOKA

- **Anmerkungen / Remarks / Remarques :**

Ex-Schutz / explosion protection / protection atmosphères explosives

- **Beachtung des nicht elektrisches Ex-Schutzes für den Ovalradzähler/ Fulfilling of non- electrical explosion protection requirements for the oval wheel meter / protection contre les explosions pour les matériels non électriques**

Die Bewertung der Zündgefahr durch eine entsprechende Risiko-Analyse zeigt, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine eigene potentielle Zündquelle vorhanden ist. Die in diesem Dokument aufgeführten Geräte entsprechen den Anforderungen der DIN EN 13463-1 und können in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden, welche Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordern. Da diese Geräte keine eigene Energiequellen aufweisen, welche zu einer Temperaturerhöhung führen würden, ist für die max. Oberflächentemperatur die Messstofftemperatur maßgebend.

The evaluation of hazards of ignition by means of a risk analysis shows that there is no own potential source of ignition during normal operation. The instruments mentioned in this document comply with the requirements of DIN EN 13463-1 and can be used in hazardous ambience requiring devices of category 2. As these devices have no own energy sources, leading to an increase in temperature, the liquid temperature can be taken as surface temperature.

La vérification des sources de danger au moyen d'une analyse de risque a montré que, dans le cadre d'emploi prévu, aucune source d'inflammation potentielle n'est présente. Les appareils cités dans ce document remplissent les exigences de la norme DIN EN 13463-1 et peuvent être utilisés dans des zones soumises à des risques d'explosion nécessitant des appareils de la catégorie 2. Comme ces appareils ne disposent pas de source d'énergie propre pouvant conduire à une augmentation de température, c'est la température du produit qui est à prendre en compte comme température maximum de surface.

- Ex-Schutz für andere mögliche Anbaugeräte / explosion protection for other possible additional units /
 Protection atmosphères explosives pour d'autres équipements complémentaires possibles :

Impulsgeber / Pulse pick-up / émetteurs d'impulsion :
 AG50, R1, R3, RM, RA

Die EN 60079-11, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Eigensicherheit „i“, beschreibt in Artikel 5.7 a), dass: „Passive Bauelemente, z.B. Schalter,...“ als „einfache elektrische Betriebsmittel“ zu betrachten sind. Die für einfache elektrische Betriebsmittel aufgeführten Besonderen Aspekte werden ebenso eingehalten, wie in den Abschnitt 5.7 der EN 60079-11 beschrieben.

The EN 60079-11, Explosive atmospheres: Equipment protection by intrinsic safety "i", describes in art. 5.7a) that "passive elements e.g. contacts...." have to be considered as simple products. The special requirements applying to simple electrical products as described in § 5.7 of EN60079-11 are fulfilled.
 La norme EN 60079-11, Atmosphères explosives : Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque "i" décrit dans l'article 5.7a) que « les éléments passifs tels que contacts.... » sont à considérer comme des produits électriques simples. Les exigences s'appliquant aux produits électriques simples ainsi que décrites au paragraphe 5.7 de la norme EN 60079-11 sont remplies.

Mögliche Anbaugeräte/ possible add. units/ equip. complém. possib.	Ex - (ATEX 95 - 94/9/EG)								EMV (EMC) 2004/108/EG	
	EN 60079				EN 1127	Nr.			EN 61000	
	-0	-1	-11	-26	-1	Notif. Body	Certificate Nr.	Marking	-6-2	-6-3
Transmitter										
UST10/11	x		x	x	x	158	DMT 99 ATEX E 014 X	II 1/2G EEx ia IIC T4 Ga/Gb	x	x
USTI	x		x	x	x	158	DMT 99 ATEX E 014 X	II 1/2G EEx ia IIC T4 Ga/Gb	x	x
USTD	x	x	x		x	158	DMT 00 ATEX E 025 X	II 2G EEx d [ia] IIC T6	x	x
USTX	x	x	x		x	158	BVS 04 ATEX E 022 X	II 2G EEx d [ib] IIC T4	x	x
electr. Indicator										
MFE 1+2	x		x		x	158	BVS 09 ATEX E 031 X	II 2G Ex ib IIC T4	x	x
MFE 3	x		x		x	158	BVS 09 ATEX E 031 X	II 2G Ex ib IIC T4	x	x
Pulse pick-up										
AG19	SJ3,5-N*	x		x	x	102	PTB 99 ATEX 2219 X	II 2G EEx ia IIC T6	x	x
AG20	SJ3,5-N*	x		x	x	102	PTB 99 ATEX 2219 X	II 2G EEx ia IIC T6	x	x
AG41	PV11	x		x		158	DMT 00 ATEX E 063 X	II 2G EEx ib IIC T6	x	x
AG42	PV11	x		x		158	DMT 00 ATEX E 063 X	II 2G EEx ib IIC T6	x	x
AG43	PV11	x		x		158	DMT 00 ATEX E 063 X	II 2G EEx ib IIC T6	x	x
AG44	PV11	x		x		158	DMT 00 ATEX E 063 X	II 2G EEx ib IIC T6	x	x
AG45	PV11	x		x		158	DMT 00 ATEX E 063 X	II 2G EEx ib IIC T6	x	x
AG52	MC60-12GM*	x		x		32	TÜV 01 ATEX 1718	II 2G EEx ib IIC T6	x	x
AG54	NJ1,5-18GM*	x		x	x	102	PTB 00 ATEX 2048 X	II 1G Ex ia IIC T6	x	x
AG55	MC60-12GM*	x		x		32	TÜV 01 ATEX 1718	II 2G EEx ib IIC T6	x	x
IG1	8064/2*	x	x			102	PTB 02 ATEX 1031 X	II 2G EEx d IIC T6	x	x
IG2	8064/2*	x	x			102	PTB 02 ATEX 1031 X	II 2G EEx d IIC T6	x	x
A1	BIM-M12*	x		x	x	344	KEMA 02 ATEX 1090 X	II 2G EEx ia IIC T6	x	x

* Platzhalter / place holder

Mögliche Anbaugeräte/ possible add. units/ equip. complém. possib.	EN 13463		EN 1127	Nr.				
	-1	-5	-1	Notif. Body	Certificate Nr.	Marking		
	(TOKA)	VDN80	x	x		x	158	BVS 10 ATEX H 051 X

DMT = BVS (see Nr. Notif. Body) = DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum - www.dekra-exam.eu

PTB = Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig - www.ptb.de

TÜV = TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, Am TÜV 1, 30519 Hannover - www.tuev-nord.de

KEMA = Quality B.V., Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, NL - www.kemaquality.com

EMV / EMC / EMC Auch für / also for / aussi pour AG53, NI, F0, F5

Angaben bezüglich Druckgeräte Richtlinie 97/23/EG für den Ovalradzähler / Parameters concerning PED 97/23/EC for the oval wheel meter / Paramètres concernant la DESP 97/23/ EC

- **Angewendete Module für die Konformitätsbewertung** /
Applied modules for the conformity assessment /
Modules appliqués l'évaluation de la conformité (DN >25 mm)

- **Klassifizierung** / Classification / Classification

- **Fluid Kategorie** / Fluid category / Dangerosité du fluide

- **Diagramm** / Diagramm / Tableau

- **Angewandte Kategorie** / Category beeing used / Catégorie de risque appliquée

- **Benannte Stelle** / notified Body / Organisme Notifié

B + C1

Rohrleitungsteil / Pipe/
Tuyauterie

Gruppe / Group /

Groupe I

II / 6

III (DN > 25)

§3, Abs. 3 (DN ≤ 25)

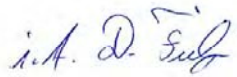
0036

- **Angewandten Normen oder technische Spezifikationen** / Applied standards or technical rules / Normes ou spécifications techniques employées: DIN EN 10213-1, AD-Merkblätter

- **Folgende Richtlinien sind bei der vorliegende Baueinheiten nicht Anwendbar** / the following directives do not apply to the above equipment / les directives suivantes ne s'appliquent pas à ces appareils: 2006/42/CE (MD), 2006/95/CE (LVD)



Dr. J.Ph. Herzog
Geschäftsführung / Managing Director



i.A. D. Fiebig
CE-Ex-Beauftragter / CE-Ex-Authorized-Person