



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorwort	2
2.	Anwendungsbereich	3
3.	Arbeitsweise und Systemaufbau	3
4.	Eingang	7
5.	Ausgang	7
6.	Kennwerte	7
7.	Einsatzbedingungen	8
8.	Konstruktiver Aufbau	14
9.	Anzeige	16
10.	Zertifikate und Zulassungen	17
	Anhang	17



Irrtümer und Änderungen unter Vorbehalt



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

1. Vorwort

1.1. 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.

1.2. 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 Betriebsanleitung voraus. Die erforderlichen Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur von sachkundigen und autorisierten Personen durchgeführt werden.

1.3. 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.



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten



Warnung!

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

2. Anwendungsbereich

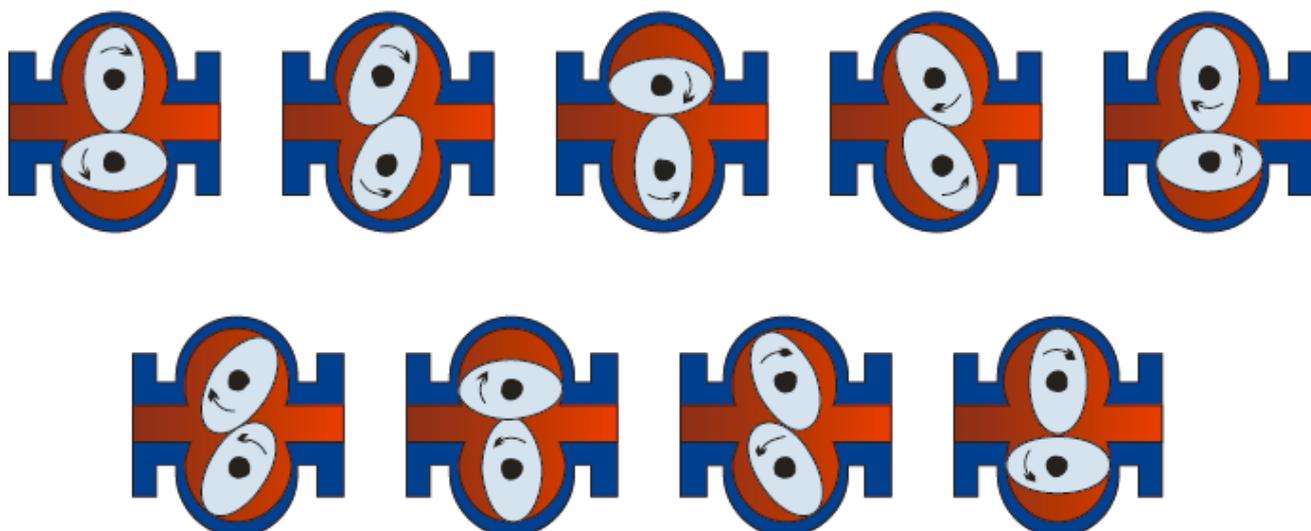
Der Anwendungsbereich für die Ovalradzähler der Baureihe Flowal liegt in der einfachen, zuverlässigen und wirtschaftlichen Messung von Volumen bzw. Volumendurchflüssen. Sie sind besonders robust konzipiert und vereinen jahrzehntelange Erfahrung mit modernsten Technologien. Diese werden in den verschiedensten 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.





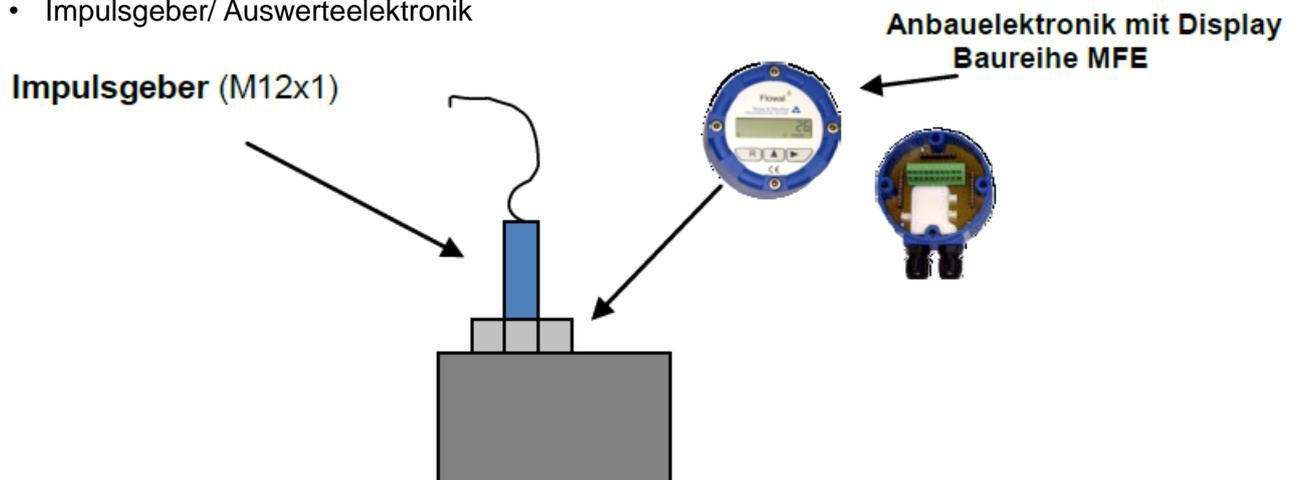
Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

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 OR bestehen aus folgenden Komponenten:

- Messwertaufnehmer (Messkammer mit Ovalrädern)
- Impulsgeber/ Auswerteelektronik



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 10...36 VDC

Masse

Signal

Schutzart IP 67 (mit Stecker)

Arbeitstemperatur -40 ... 125°C



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

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



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

3.2.3 Messkammer

Übersicht: Messkammerdaten in Abhängigkeit des Abgriffes und der Zählergröße

*mit newtonschen Eigenschaften

Ovalräder: Edelstahl
max. 350 mPa·s*

Baureihe OR/OF FW	Mess- bereich l/min	n _{max}		Impulsgeber		
		1/l	1/min	Reed RM		
				Imp/n	Imp/l	Hz _{max}
015	0,1 - 1	1150	1550	2	~3100	50
03	0,2 - 2	333,3	667	2	~667	22,2
06	0,5 - 5	166	832	2	~333	27,8
1	1 - 10	83	416	2	~166	27,7
2	1 - 30	50	1500	2	~100	50
5	5 - 50	20	1000	2	~40	33,4
10	10 - 100	10	1000	2	~20	33,4
50	30 - 300	2	600	2	~4	20
115	70 - 650	0,87	574	2	~1,7	18,4

Ovalräder: PEEK
max. 50 mPa·s

Baureihe OR/OF	Mess- bereich l/min	n _{max}		Impulsgeber		
		1/l	1/min	Reed RM		
				Imp/n	Imp/l	Hz _{max}
015	0,03 - 1	1550	1550	2	~3100	50
06	0,5 - 7	166	1165	2	~333	27,8
1	1 - 15	83	1245	2	~166	27,8
2	1 - 30	50	1500	2	~100	50
5	5 - 60	20	1200	2	~40	33,4
10	10 - 120	10	1200	2	~20	33,4
50*	15 - 300	2	600	2	~4	20
115*	35 - 700	0,85	600	2	~1,7	19,8

*TK PET



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

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.

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



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

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.
- Der Flowal OR Ovalradzähler ist ein 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).

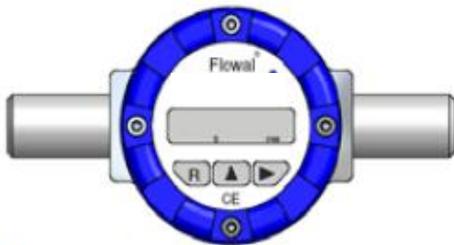
7.1.1.2. Einbau

- 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.



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

Ovalradzähler richtig eingebaut



Waagrechte Rohrleitung



Senkrechte Rohrleitung

Falsch !



7.1.2 Anfahrbedingungen



Achtung!
Ovalradzähler mit langsam steigendem Durchfluss anfahren.



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

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 65

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

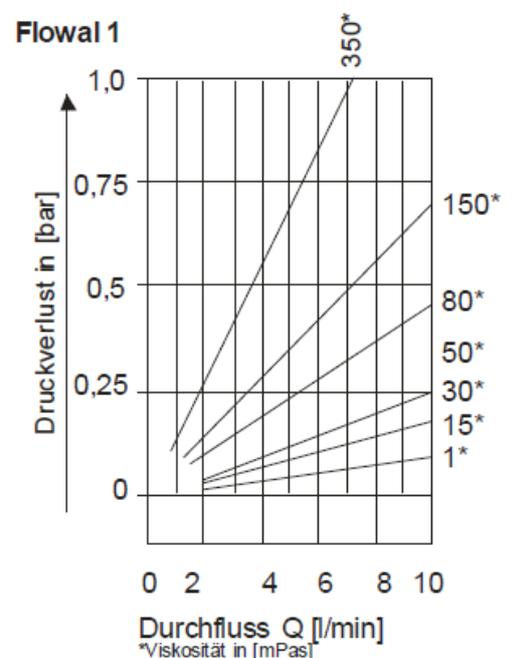
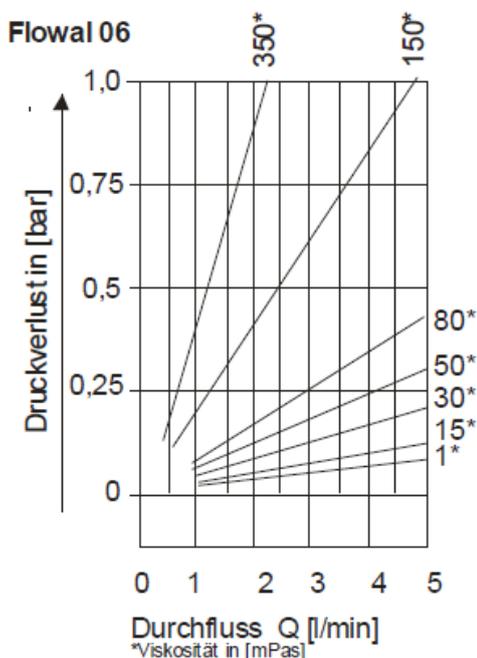
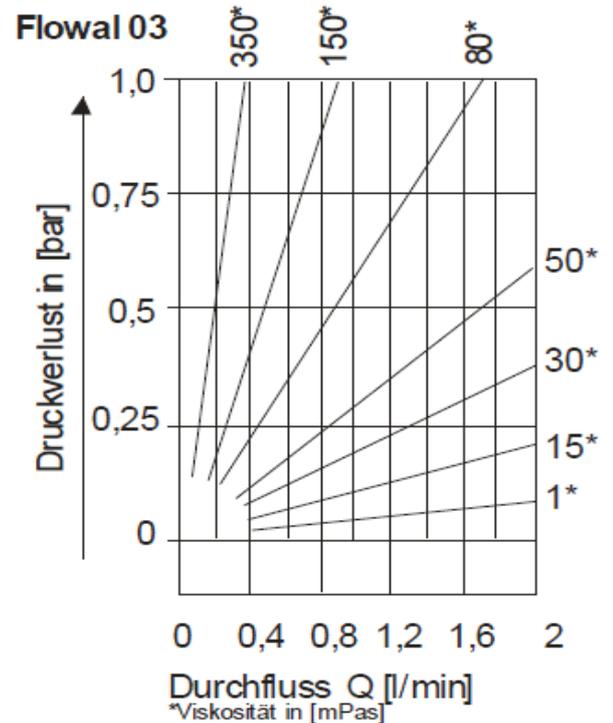
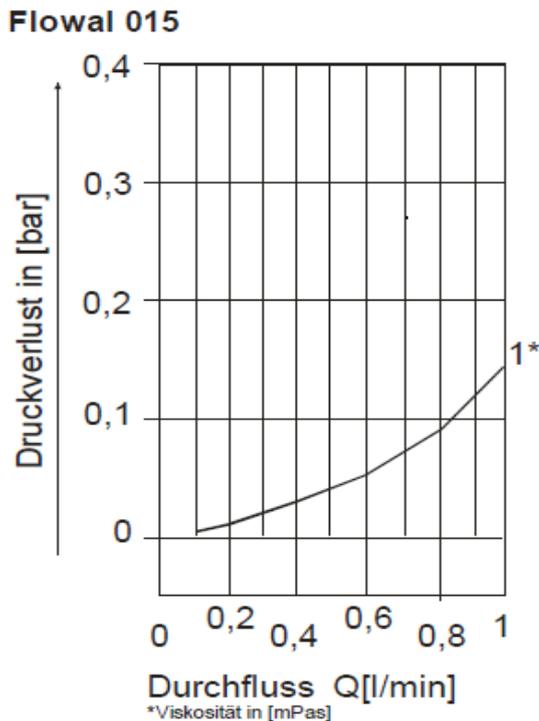
7.3.5. Messstoffdruckgrenze

Abhängig von der Werkstoffkombination



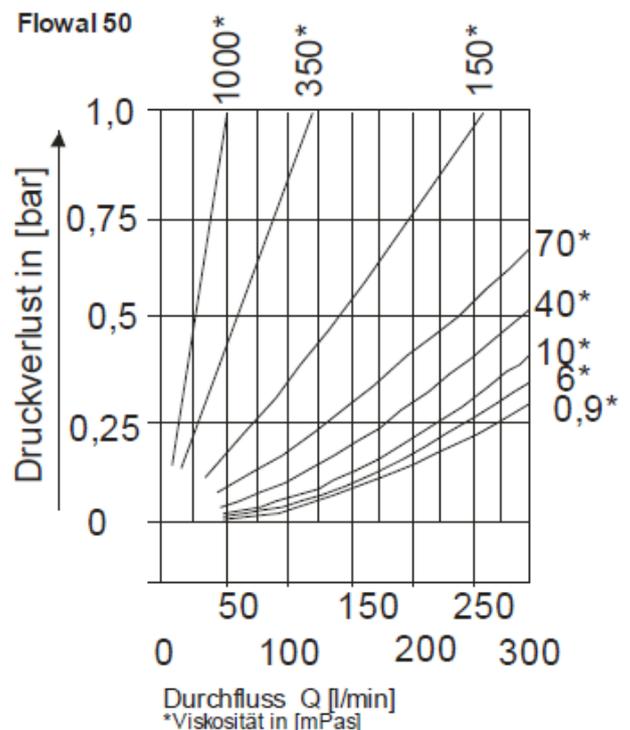
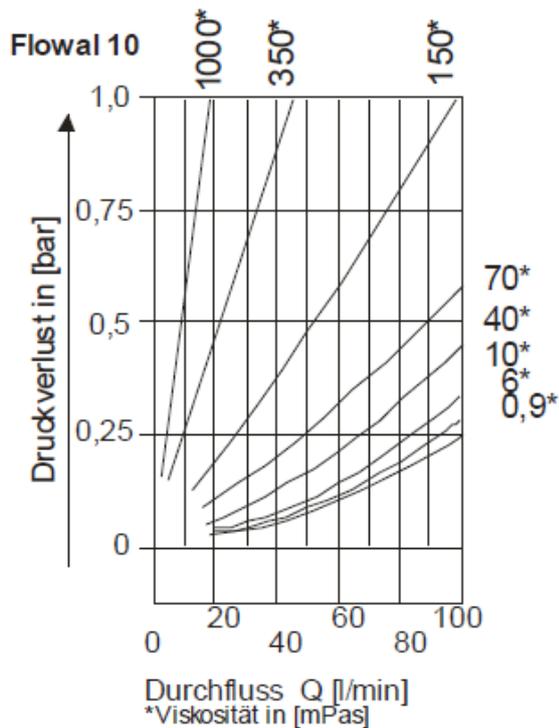
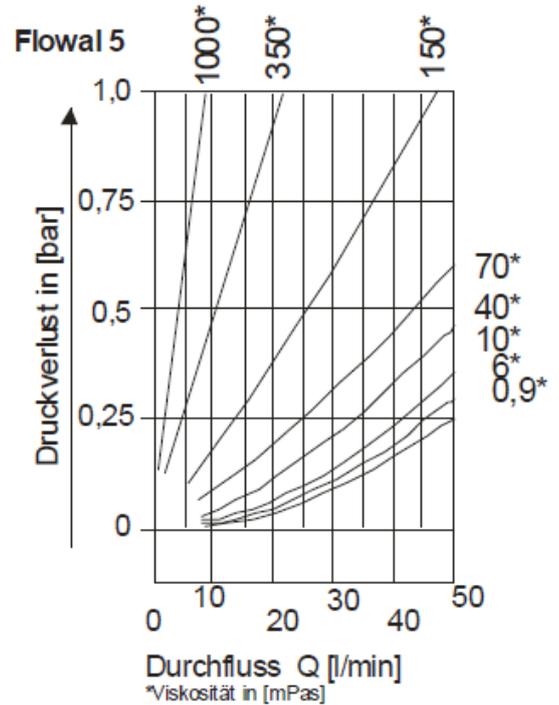
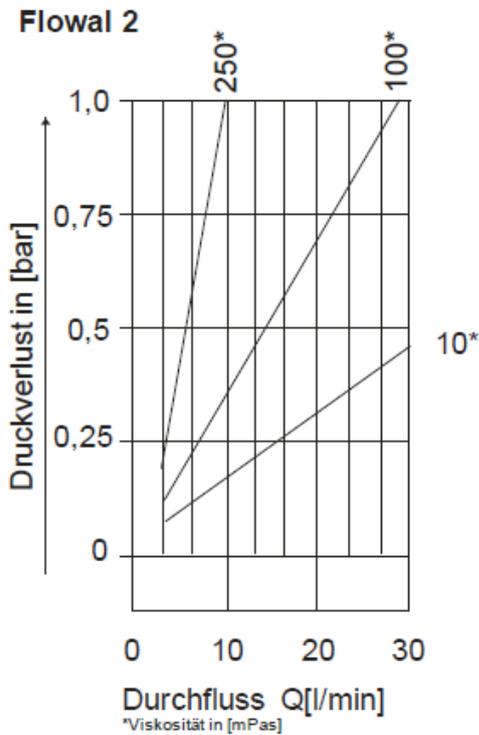
Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

7.3.6. Druckverlust



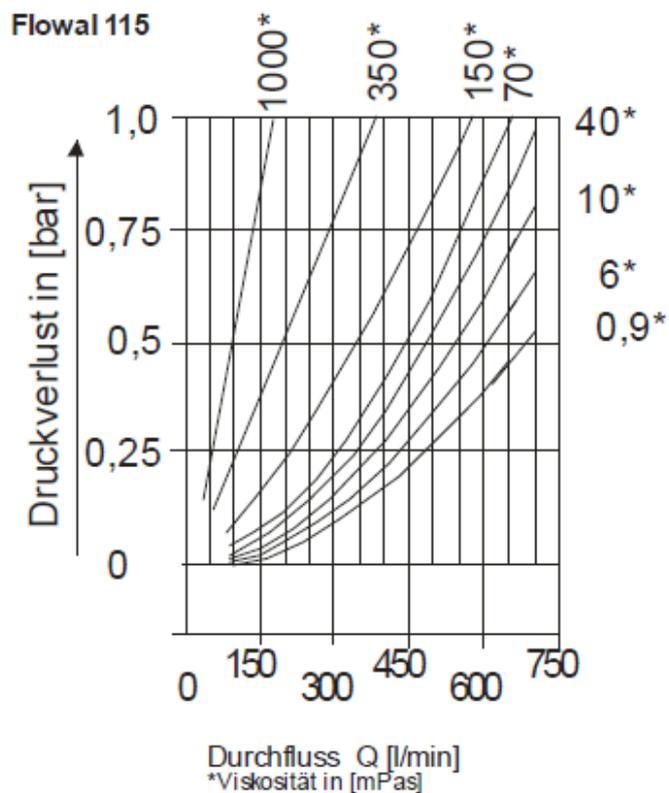


Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten





Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten





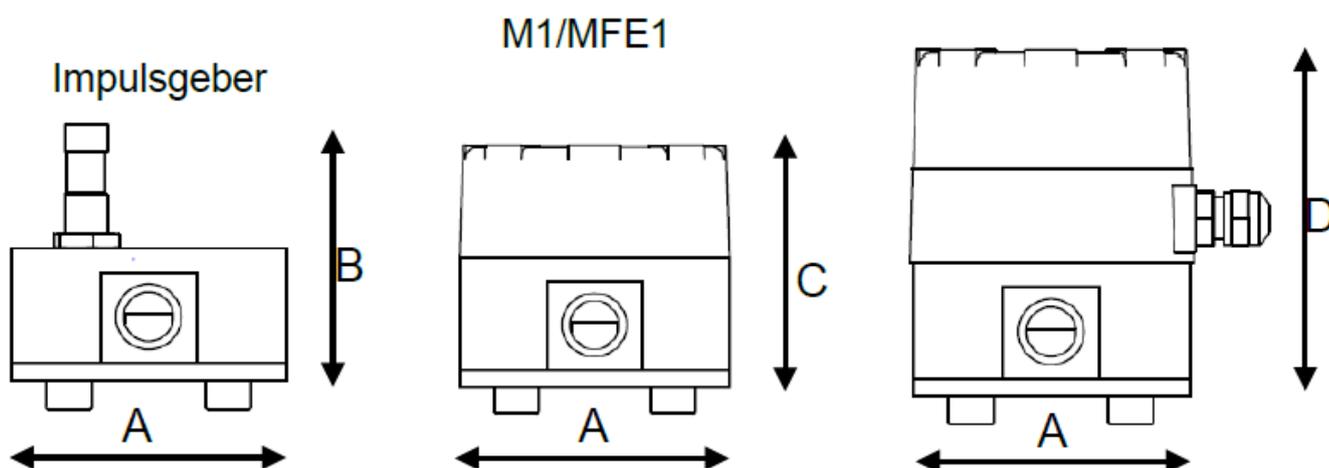
Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

8. Konstruktiver Aufbau

8.1. Bauform/Maße/Gewichte

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				2,2	
OR1	78	85	111	73				2,4	
OR2	99	93	120	90				2,7	
OR5	112	98	125	105				4,2	
OR10	112	125	152	105				5,6	
OR50	220	165	192	184	-		26,5	31	-
OR115	260	198	225	196	-		50	55	-

*B_{max} sensorabhängig



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

8.2. Werkstoff

Code	Gehäuse	Ovalräder	Lager	Achse	Dichtung
PP1PK	PP	PEEK	-	Edelstahl	Viton
AL1PK	Alu	PEEK	-	Edelstahl	Viton
SS1PK	Edelstahl	PEEK(*PET)	-	Edelstahl	Viton
SS1SS	Edelstahl	Edelstahl	Kohle	Edelstahl	Viton
PV1PK	PVDF	PEEK	-	Hastelloy	EPDM

PEEK: Polyetheretherketon

PP: Polypropylen

PVDF: Polyvinylidenfluorid

*PET: Polyethylenterephthalat (Flowal 50, 115)

8.3. Prozessanschluss

Innengewinde G $\frac{1}{4}$, G $\frac{1}{2}$, G $\frac{3}{4}$, G1, G2

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

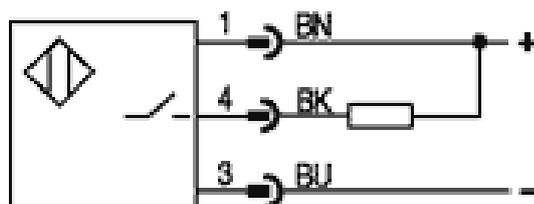
DN25, PN40 (DIN EN 1092-1 Form B1)

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

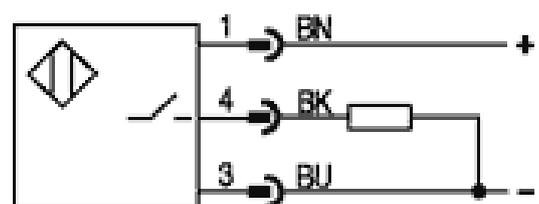
8.4. Elektrischer Anschluss

8.4.1. Elektrischer Anschluss bei Impulsgeber ohne MFE

Magnetfeldsensor NPN



Magnetfeldsensor PNP





Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

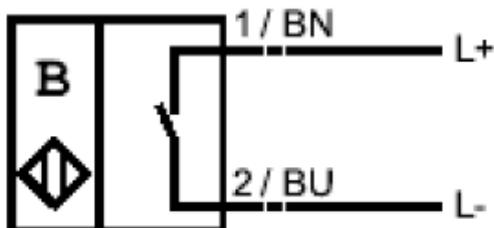


Achtung!

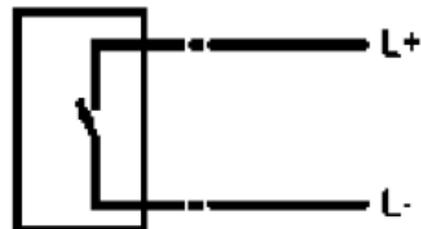
Bei der Installation im explosionsgefährdeten Bereich sind die jeweils nationalen Errichtungsbestimmungen zu beachten (für Deutschland: EN 60079-14 bzw. VDE 0165).

Namur-Sensor A1
RM

1N



Reedsensor R1



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



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

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.

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 Betriebsanleitung zu beachten.

Allgemeines

Kann der Fehler des Gerätes nicht gefunden werden, muss der Service von Schmidt Mess- und Regeltechnik hinzugezogen, oder das Gerät zur Reparatur zu Schmidt Mess- und Regeltechnik 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.



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

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 Schmidt Mess- und Regeltechnik 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.
- 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.



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

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:		



Einbau- und Betriebsanleitung Ovalradzähler Flowal OR Ovalrad-Volumenmesser für Flüssigkeiten

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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schutzanzug / protection suit/ tenue de sécurité / vestuário de protecção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestellbrille / eye glasses / lunettes / Óculos de protecção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Korbbrille und Gesichtsschutz / Glasses with face protection / Lunettes avec protection du visage / Óculos com protecção para o rosto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atemschutz / respirator / appareil respiratoire / Aparelho respiratório	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit Absaugungsarbeiten / extractor cowl / travailler sous hotte aspirante / Trabalhar com aspiração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Besondere Schutzmaßnahmen / special protection / mesures de protection Particulieres / 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:	
.....	