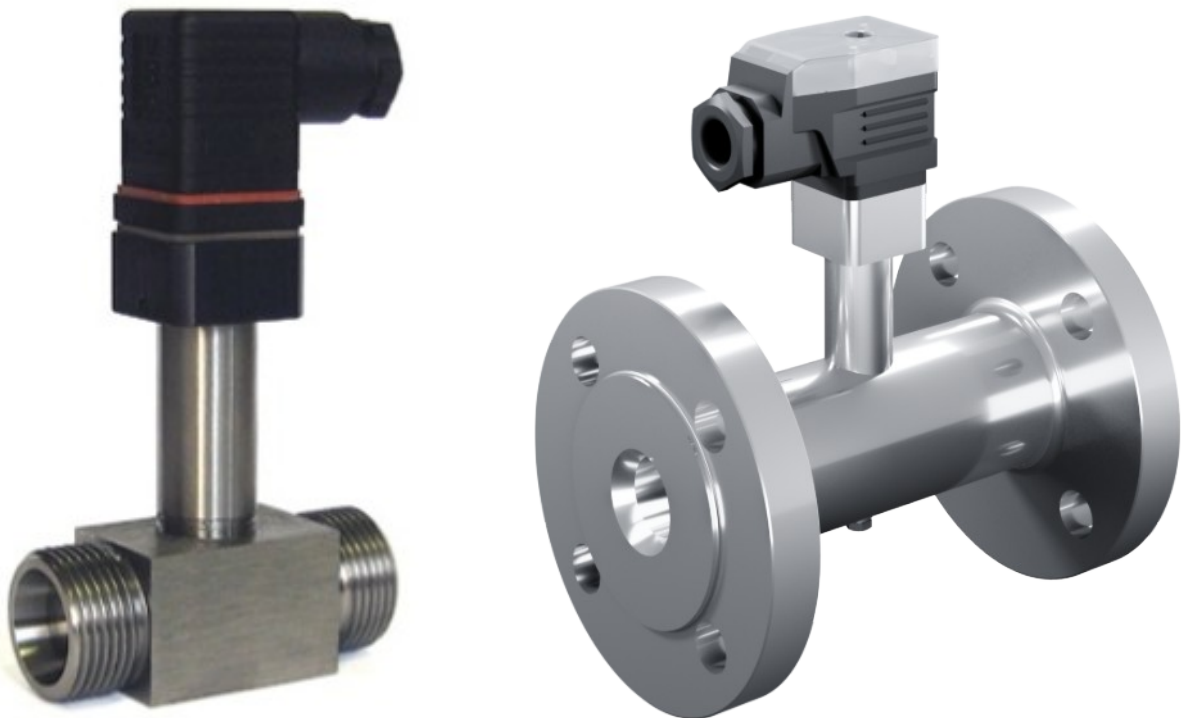




Bedienungsanleitung

DR12

Präzisions-Turbinen-Durchflussmesser



PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstraße 24
D-65205 Wiesbaden-Nordenstadt
Tel.: ++49-(0)6122-7055-0
Fax: ++49-(0)6122-7055-50
Email: info@pkp.de www.pkp.de

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	2
Beschreibung / Messprinzip.....	3
Einbau Impulsrate.....	4
Einbau und Inbetriebnahme.....	4
Elektrischer Anschluss.....	5
Wartung und Pflege.....	5

Sicherheitshinweise

Allgemeine Hinweise

Das Gerät darf einzig und allein für die im Datenblatt angegebenen Anwendungen eingesetzt werden. Die zu einer Anwendung gehörenden spezifischen Anweisungen zur Sicherheit und Gesundheit müssen ebenfalls beachtet werden. Dies gilt ebenfalls für Zubehörteile.

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Geräts beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.

Einsatzbereich

Die Turbinen-Durchflussmesser DR12 werden hauptsächlich zur Erfassung und Messung von dünnflüssigen Medien, welche die verwendeten Materialien nicht angreifen, verwendet. Die verwendeten Werkstoffe, die hohe Druckfestigkeit sowie große Messbereichsvielfalt ermöglichen den Einsatz dieser Geräte in den unterschiedlichsten Anwendungen in den Bereichen Maschinenbau, Chemie, Pharma-, Lebensmitteltechnik und vieles mehr. Jedwede anderweitige Nutzung des Gerätes ist unzulässig und außerhalb des Anwendungsbereichs.

Insbesondere Einsatzfälle, in denen stoßartige Belastungen auftreten (z.B. getakteter Betrieb), sollen vorher mit unserem technischen Personal besprochen und überprüft werden.

Die Geräte der Baureihe DR12 sollten nicht als alleinige Überwachungsgeräte eingesetzt werden, um gefährliche Betriebszustände in Anlagen und Maschinen zu detektieren oder gar zu vermeiden. Die Anlage oder Maschine selbst muss so geplant und konstruiert sein, damit kritische Zustände, die eine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen von vornherein ausgeschlossen sind.

Gefährliche Stoffe

Bei gefährlichen Messstoffen wie z.B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

Fachpersonal

Geräte der Baureihe DR12 dürfen nur von entsprechend unterwiesenem Fachpersonal installiert werden, das in der Lage ist, die Geräte fachgerecht einzubauen. Als unterwiesenes Fachpersonal gelten diejenigen Personen, die mit dem Zusammenbau, Installation und Inbetriebnahme von Geräten dieser Art vertraut sind und in entsprechender Weise qualifiziert sind.

Eingangskontrolle

Prüfen Sie unmittelbar nach Anlieferung die Geräte auf eventuelle Transportschäden oder Mängel und anhand des beiliegenden Lieferscheins die Anzahl der Teile.

Schadensersatzansprüche, die sich auf Transportschäden beziehen, können nur geltend gemacht werden, wenn unverzüglich das Zustell-Unternehmen benachrichtigt wird.

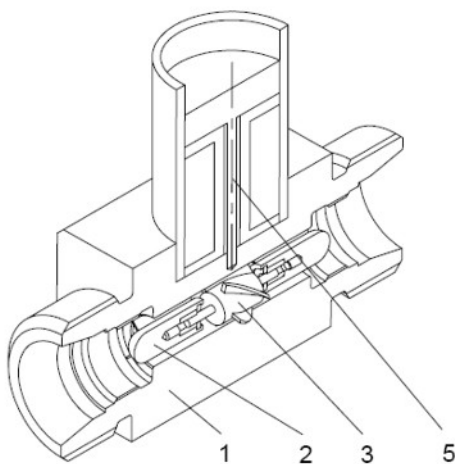
Beschreibung / Messprinzip

Die Durchflussmesser der Typenreihe DR12 sind robuste Messturbinen für den mobilen oder stationären Einsatz. Ein axial angeströmtes Turbinenrad dreht sich proportional zur mittleren Strömungsgeschwindigkeit in der Rohrleitung.

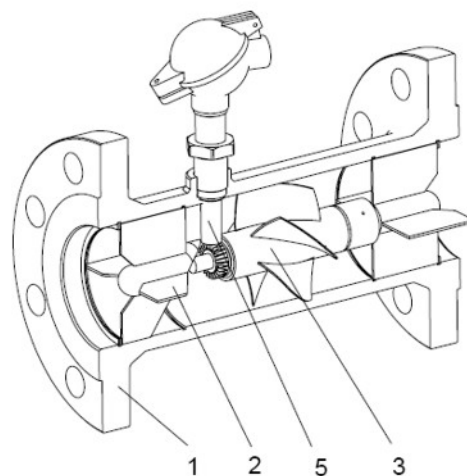
Das Turbinenrad wird durch induktiven Aufnehmer (Spule) berührungslos abgetastet. Die dadurch entstehende Ausgangsfrequenz ist ein Maß für die Durchflussmenge.

Der Turbinenkörper und Messeinsatz besteht aus Edelstahl, die Lager wahlweise aus Wolfram-Karbid oder PTFE. Die Geräte können mit Außengewinde (bis 2“) oder Flanschanschluss (bis DN 400) geliefert werden.

Mechanischer Aufbau DN 6 – 75



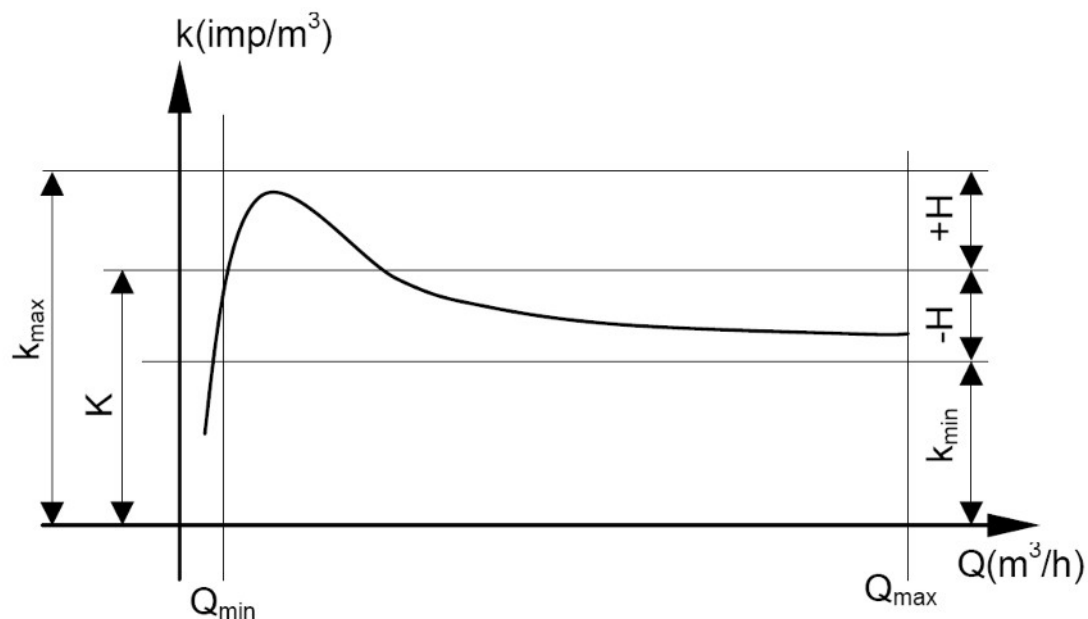
Mechanischer Aufbau DN 100 - 400



1-body, 2-stators, 3-rotor, 5-pickup.

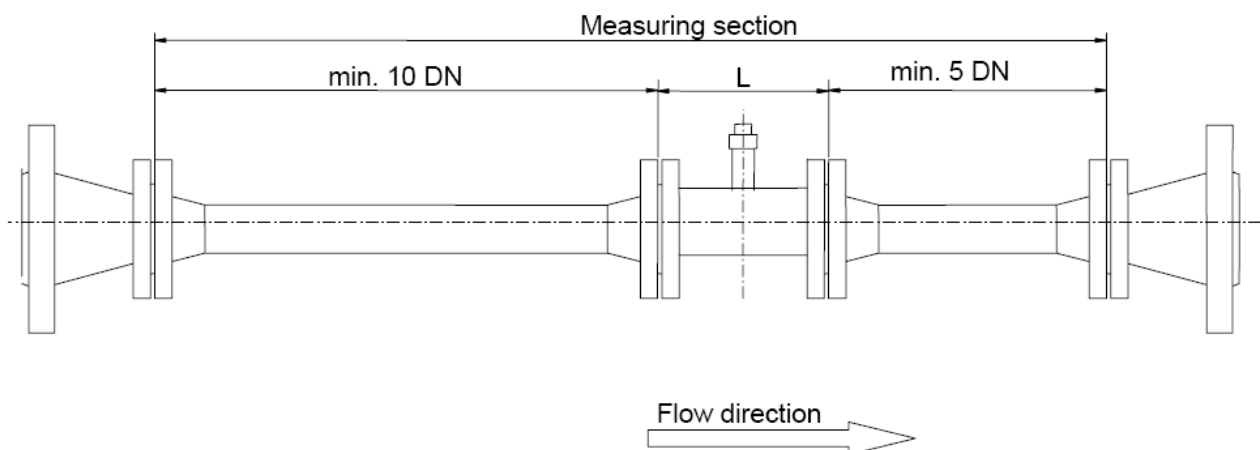
Einbau Impulsrate

Die Impulsrate ist über den angegebenen Messbereich innerhalb der Fehlergrenzen konstant. Jeder Gerät wird individuell auf dem Prüfstand kalibriert und mit dem dort ermittelten K-Faktor ausgeliefert.



Einbau und Inbetriebnahme

- Bitte entfernen Sie die Transportsicherung und die Schutzkappen.
- Der Montageort sollte frei von starken Erschütterungen sein.
- Der Montageort sollte an einer charakteristischen Stelle im Prozess liegen.
- Bitte beachten Sie beim Einbau des Gerätes die geforderten Ein- und Auslaufstrecken:



- Falls das Medium Sedimente, Verunreinigungen und Feststoffe enthält, verwenden Sie bitte einen entsprechenden Filter. Der Filter muss zwingend vor der Einlaufstrecke (10 DN) eingebaut sein.
- Prüfen Sie nach Einbau des Gerätes das Rohrleitungssystem auf Dichtigkeit.

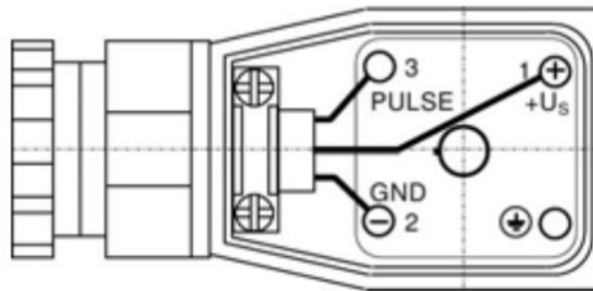
Elektrischer Anschluss

Achtung: Vor dem elektrischen Anschluss des Gerätes muss sichergestellt sein, dass die Versorgungsspannung mit der benötigten übereinstimmt und die Versorgungsspannung ausgeschaltet ist.

- Die genauen Anschlussbelegungen können den Zeichnungen entnommen werden.
- Bitte verwenden Sie ausschließlich geschirmte Kabel.
- Das Messgerät muss vor externen Magnetfeldern geschützt sein.
- Stellen Sie nach dem Einbau und elektrischem Anschluss des Gerätes, dass bei „keinem Durchfluss“ das Ausgangssignal „Null“ entspricht. Falls dies nicht der Fall ist, entfernen Sie bitte mögliche elektrische Störeinflüsse.
- Beim Anschluss von Messumformern sind die Einbau-, Anschluss-, und Prüfvorschriften der jeweils zur Verwendung kommenden Ausführungen zu beachten.

Anschlusszeichnung:

Anschlussstecker EN 175301-803, Form A, 3-Leiter mit Vorverstärker



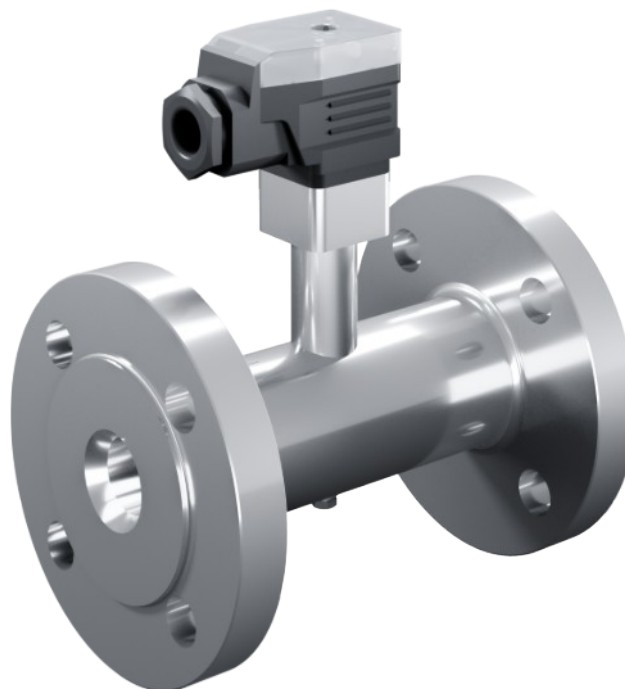
Wartung und Pflege

Die Wartung und Pflege des Turbinen-Durchflussmessers ist abhängig von den Prozessbedingungen. Es wird empfohlen, das Messgerät jährlich zu warten und zu recalibrieren. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an PKP Prozessmesstechnik GmbH. Reparaturen werden ausschließlich im Herstellerwerk durchgeführt.

DR12

Präzisions-Turbinen-Durchflussmesser

- für dünnflüssige Medien
- medienberührte Teile komplett aus Edelstahl
- Messgenauigkeit: $\pm 0,5\%$ bis $\pm 1\%$ vom Messwert
- Nennweiten von DN 10 bis DN 50 für Durchflüsse bis $68\text{ m}^3/\text{h}$
- Ausführungen mit Gewinde- oder Flanschanschluss
- Messbereiche: $0,055\text{...}0,275$ bis $13,6\text{...}68\text{ m}^3/\text{h}$
- P_{max} : 400 bar, T_{max} : 110 °C



Beschreibung:

Die Durchflussmesser der Typenreihe DR12 sind robuste Messturbinen für den mobilen oder stationären Einsatz. Ein axial angeströmtes Turbinenrad dreht sich proportional zur mittleren Strömungsgeschwindigkeit in der Rohrleitung. Das Turbinenrad wird durch einen induktiven Aufnehmer (Spule) berührungslos abgetastet. Die dadurch entstehende Ausgangsfrequenz ist ein Maß für die Durchflussmenge. Der Turbinenkörper und Messeinsatz besteht aus Edelstahl, die Lager wahlweise aus Hartmetall oder PTFE. Die Geräte können mit Außengewinde (bis 2") oder Flanschanschluss (bis DN 50) geliefert werden.

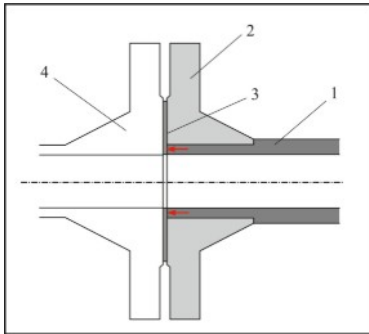
Einsatzbereiche:

Die Turbinen-Durchflussmesser DR12 werden hauptsächlich zur Erfassung und Messung von dünnflüssigen Medien verwendet. Die verwendeten Werkstoffe, die hohe Druckfestigkeit sowie große Messbereichsvielfalt ermöglichen den Einsatz dieser Geräte in den unterschiedlichsten Anwendungen in den Bereichen Maschinenbau, Chemie, Pharma-, Lebensmitteltechnik und vieles mehr.

Ausführungen:

Die Edelstahl Turbinendurchflussmesser DR12 sind mit Gewinde- oder Flanschanschluss in den Größen DN10 (3/8") bis DN 50 (2") erhältlich.

Die Lager bestehen aus Hartmetall (Wolfram-Karbid), optional aus PTFE.



Bei der Flanschausführung bestehen die Flansche aus Edelstahl 1.4541.

Die Flansche werden an dem Grundkörper so angeschweißt, dass sie nicht mit dem Medium in Berührung kommen.

- 1 = Edelstahlgehäuse DR12
- 2 = Edelstahlflansch
- 3 = Dichtung
- 4 = Gegenflansch

Sensorsystem:

Spule mit Vorverstärker

Ausgang: Rechtecksignal, 3-Leiter,
PNP Open Collector, kurzschlussfest
Versorgung: 4,5...28 V_{DC}

Ausgangssignal:

Die DR12 liefern eine dem Durchfluss proportionale Ausgangsfrequenz, welche in eine für jeden Messbereich typische Impulsliterzahl umgerechnet wird (siehe Tabelle „Messbereiche“).

Durch Fertigungstoleranzen können die endgültigen Impulsliterzahlen bei gleichen Messbereichen um bis zu 10 % voneinander abweichen. Daher wird jede Turbine vor der Auslieferung kalibriert und mit einer individuellen Impulsliterzahl versehen.

Anwendungshinweise:

Beim Einsatz der Turbinendurchflussmesser DR12 sind einige Faktoren zu beachten, um eine störungsfreie Funktion zu gewährleisten:

Chemische Beständigkeit:

Die DR12 kann für alle Flüssigkeiten eingesetzt werden, welche die verwendeten Edelstähle bzw. das Material der Lagerung nicht angreifen.

Viskosität:

Turbinendurchflussmessgeräte sind im allgemeinen viskositätsabhängig. Auf Grund ihrer Bauweise können die DR12 jedoch für Medien mit einer Viskosität von max. 15 cSt problemlos eingesetzt werden. Der zusätzliche Fehler durch die erhöhte Viskosität beträgt weniger als 0,5 %.

Gaseinschlüsse:

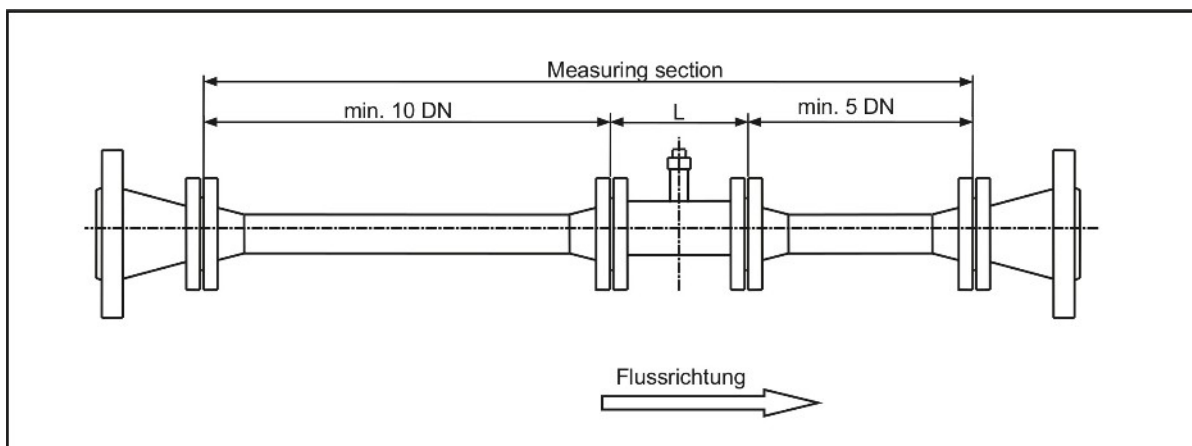
Luftblasen im Medium sollten unbedingt vermieden werden. Sie können einen zusätzlichen Fehler in die Messung einbringen, welcher in etwa dem Volumen der durch die Flüssigkeit transportierten Luftblasen entspricht.

Verschmutzung:

Der Feststoffanteil im Medium kann bis zu 50 g/m³ betragen, ohne dass die Messgenauigkeit oder die Lebensdauer des Systems beeinflusst wird. 80 % der Feststoffe sollten eine Partikelgröße von 50 µm nicht überschreiten, die restlichen 20 % sollten kleiner als 500 µm sein.

Fadenförmige Verunreinigungen im Medium müssen unter allen Umständen vermieden werden, da sie zur Blockade des Rotors führen können.

Einbauhinweis:



Messbereiche:

Code	Messbereich [m³/h] Wasser	Innendurchmesser [mm]	Impulse pro Liter	Druckverlust [bar]	Signalpegel (Spule) [mV _{eff}]
01	0,055...0,275	6	17000	0,4	40
02	0,11...0,55	6	8500	0,4	40
03	0,22...1,1	12	4090	0,35	60
04	0,44...2,2	15	1960	0,35	80
05	0,8...4	15	1080	0,35	80
06	1,6...8	18	562	0,35	200
07	3,2...16	25	259	0,3	200
08	6,8...34	37	95,3	0,3	250
09	13,6...68	50	60,88	0,3	300

Prozessanschluss:

Innendurchmesser [mm]	Anschlussart		
	Außengewinde G oder NPT	Flansanschluss	
		DIN	ANSI
6	3/8"	DN 10	3/8" RF
12	1/2"	DN 15	1/2" RF
15	5/8"	DN 15	1/2" RF
18	3/4"	DN 20	3/4" RF
25	1"	DN 25	1" RF
37	1 1/2"	DN 40	1 1/2" RF
50	2"	DN 50	2" RF

Druckstufen:

Nennweite	Druckstufen		
	Gewinde G oder NPT [bar]	DIN-Flansch [PN]	ANSI-Flansch [lbs.]
DN 10 / 3/8" - DN 15 / 5/8"	250 (160 für 5/8")	40 / 160 / 250 150 / 300 320 / 400	150 / 300 600 / 900 1500 / 2500
DN 20 / 3/4"	100	40	150 / 300
DN 25 1" - DN 40 / 1 1/2"	100	40 / 160 250 / 320 / 400	150 / 300 600 / 900 1500 / 2500
DN 50 / 2"	100	40 / 64 100 / 160 / 250 320 / 400	150 / 300 600 / 900 1500 / 2500

Typenschlüssel:

Bestellnummer: DR12. V. 09. 050D40. H. V. 0

Präzisions-Turbinen-Durchflussmesser

Ausführung:

R = Gehäuse Edelstahl,
Gewindeanschluss
V = Gehäuse Edelstahl,
Flansche Edelstahl

Messbereich:

01...09 = siehe Tabelle „Messbereiche“

Prozessanschluss:

Siehe separaten Typenschlüssel „Prozessanschluss“

Lager:

H = Hartmetall-Lager (nicht für Messbereich 01 + 02)
P = PTFE-Lager

Sensorsystem mit Anschlussstecker EN 175301-803:

V = Spule mit Vorverstärker, 3-Leiter, 4,5...28 V_{DC} (Standard)

Sonderheit:

0 = ohne
9 = bitte im Klartext angeben

Typenschlüssel Prozessanschluss:

Anschlusscode: 050 D 40.

Nennweite:

010 = DN 10 / 3/8"
015 = DN 15 / 1/2"
018 = DN 15 / 5/8"
020 = DN 20 / 3/4"
025 = DN 25 / 1"
040 = DN 40 / 1 1/2"
050 = DN 50 / 2"

Anschlussart (siehe Tabelle „Prozessanschluss“):

G = Außengewinde G
N = Außengewinde NPT (auf Anfrage)
D = DIN-Flansch
A = ANSI-Flansch (auf Anfrage)
S = Sonderanschluss

Druckstufe (siehe Tabelle „Druckstufen“):

10...400 = 10...400 bar
150...2500 = 150...2500 lbs. (nur für ANSI-Flansche)
320 = Sonderausführung für Gewinde bis 320 bar
(nur mit metrischer Höchstdruck-Verschraubung „S“ für Messbereiche 01...07)

Technische Daten:

Werkstoffe:

Grundkörper:	Edelstahl 1.4571
Rotor:	Edelstahl 1.4034
Lager:	Hartmetall (Wolfram-Karbid), optional PTFE
Flansche:	Edelstahl 1.4541
Max. Druck:	gemäß Tabelle „Druckstufen“ und Typenschlüssel
Medientemperatur:	-40...+110 °C mit Stecker nach EN 175301-803, Form A

Umgebungstemperatur: -40...+60 °C

Genauigkeit:

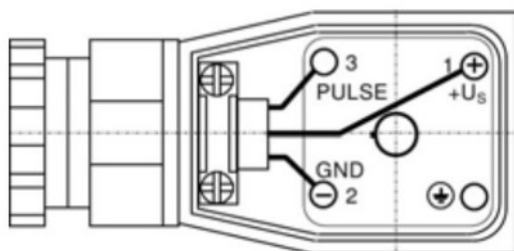
DR12.x.01...03:	± 1 % vom Messwert
DR12.x.04...09:	± 0,5 % vom Messwert

Versorgungsspannung: 4,5...28 V_{DC}

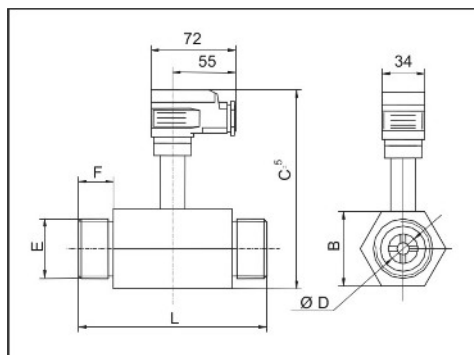
Elektrischer Anschluss:

Anschlussstecker EN 175301-803, Form A

3-Leiter mit Vorverstärker



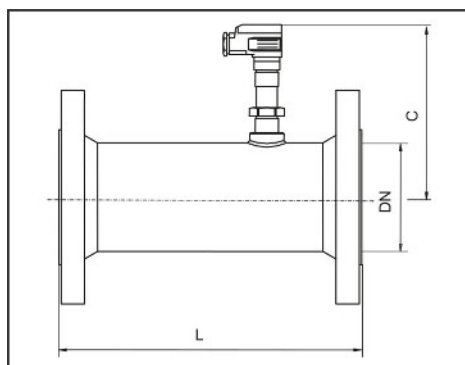
Abmessungen:



Gewinde-
Ausführung

Innen- durch- messer Ø D [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]	E (Außen- gewinde G oder NPT)	F [mm]
6	25	82	50,8	3/8"	12,7
12	25	86	63,5	1/2"	19
15	25	87	63,5	5/8"	19
18	38	89	82,6	3/4"	22
25	38	92	89	1"	23
37	56	99	114	1 1/2"	28
50	70	104	133	2"	29,5

Abmessungen für metrische Höchstdruckverschraubungen
auf Anfrage



Flansch-
Ausführung

Innendurchmesser Ø D [mm]	C [mm]	L [mm]
6	95	114
12	102	127
15	115	127
18	115	141
25	126	153
37	126	179
50	132	198

Abmessungen gültig für DIN-Flansche,
ANSI-Flansche auf Anfrage