WPR-Baureihe

Durchflusswächter mit Durchflussmessumformer

Die Leitungs-Durchflussmessumformer der Baureihe WPR eignen sich ideal für Chargen- und Industrieprozesssteuerung, mobile Hydraulikanlagen sowie Anwendungen zur Überwachung PC/PLC-gesteuerter Hydrauliksysteme.

Der Umformer liefert proportionale analoge Rechtecksignale von 4–20 mA, 0–5 VDC und 1–5 VDC, 20–2000 Hz. Diese Ausgangssignale steuern herkömmliche Datenerfassungsgeräte, Messinstrumente und Analogeingangskarten an.

Dank der großen Auswahl an Materialien und Dichtungen ist eine Anpassung an unterschiedlichste Fluide möglich.

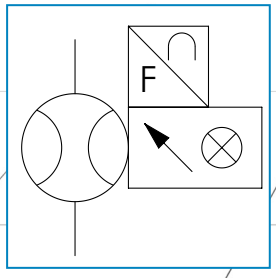
Die scharfkantige Blendentechnik verleiht den Geräten eine ausgezeichnete Viskositätsstabilität, wodurch sie einen großen Betriebstemperaturbereich abdecken.

Für den problemlosen Einbau stehen diverse Gewindeanschlüsse zur Verfügung, sodass an Zu- und Ablauf keine langen geraden Rohrstücke nötig sind und die Einbaurichtung flexibel gestaltet werden kann. In Verbindung mit der Abdichtung des Gehäuses bedeutet dies, dass das Gerät nahezu überall installiert werden kann.

Technische Daten

Maximaler Nenndruck:	Bis zu 420 bar (6000 psi)
Maximaler Nenndurchfluss:	
Flüssigkeiten:	Bis zu 550 l/min, 150 US-gal/min
Luft/Gas:	Bis zu 600 SLPS, 1300 SCFM
Maximale Nenntemperatur:	85 °C (185 °F)
Genauigkeit:	±2,0 % des Skalenendwerts
Anschlüsse:	BSPP, NPTF, SAE
Material:	
Gehäusematerial:	Aluminium, Messing oder Edelstahl
Material der Innenteile:	Edelstahl
Dichtungen:	NBR (bezüglich anderer Dichtungen bitte an das Vertriebsbüro wenden)

ISO-Symbol:



Make it BLUE®

Merkmale

- Führen Sie einfach die Installation in Ihr System durch und schalten Sie die Stromversorgung ein. Es sind keine geraden Einlass- oder Auslassanschlüsse erforderlich.
- Direktes Ablesen von der mit Laser eingravierten Skala.
- Uneingeschränkte Befestigungsmöglichkeiten in beliebiger Ausrichtung.
- Umformer verfügen über Ausgänge nach Industriestandard, die proportionale Analog- oder Impulsausgänge bieten.
- Vorverdrahtet mit Kabeltrennung mit 4-poligem rechteckigem DIN-Anschluss.
- Andere verfügbare Baureihen:
  WPB – Hydraulik-Durchflusswächter
  WPG – Pneumatik-Durchflusswächter
  WPH - Hochtemperatur-Durchflusswächter
  WPM – Durchflusswächter mit Durchflussalarm
  WPP - Phosphatester-Durchflusswächter

Bestellnummer

Wenn Sie besondere Wünsche äußern möchten, wenden Sie sich bitte an unser technisches Vertriebsteam.

TYPISCHER CODE	BESCHREIBUNG	SIEHE TABELLE	BESTELLNUMMER
WPR	Basisventil – Wächter-Baureihe	-	WPR
3	Anschluss/Leitung (Größe)	Tabelle 1	
A	Material	Tabelle 2	
6	Max. Nenndruck	Tabelle 3	
H	Fluidmittel	Tabelle 4	
T	Anschlussgewinde	Tabelle 5	
02	Strömungsbereiche	Tabelle 6	
	Optionale Strömungsrichtungen	Tabelle 7	

Tabelle 1:

ANSCHLUSS/ LEITUNG (GRÖSSE)	CODE
1/4"–1/2"	3
3/4"–1"	4
1 1/4"–2"	5

Tabelle 2:

MATERIAL	CODE
Aluminium	A
Messing	B
Edelstahl	S

Tabelle 3:

MAX. NENNDRUCK	CODE
42 bar, 600 psi (Luft und Gas/Aluminium und Messing)	4
69 bar, 1000 psi (Luft und Gas/Edelstahl)	5
240 bar, 3500 psi (Flüssigkeiten/Aluminium und Messing)	6
420 bar, 6000 psi (Flüssigkeiten/Edelstahl)	7

Tabelle 4:

FLUIDMITTEL	CODE
Luft und Gas	A
Öl und 0,873 spezifische Dichte	H
Wasser und 1,0 spezifische Dichte	W

Tabelle 5:

ANSCHLUSSGEWINDE	CODE
Lieferbare Gewinde Größe 3	
1/4" NPTF	S
3/8" NPTF	A
1/2" NPTF	B
9/16" -18UN Nr. 6 SAE ORB	E
3/4" -16UN Nr. 8 SAE ORB	F
7/8" -14UN #10 SAE ORB	G
1/4" BSPP	8
3/8" BSPP	R
1/2" BSPP	T
Lieferbare Gewinde Größe 4	
3/4" NPTF	C
1" NPTF	D
1-1/16" -12UN Nr. 12 SAE ORB	H
1-5/16" -12UN Nr. 16 SAE ORB	J
3/4" BSPP	U
1" BSPP	V
Lieferbare Gewinde Größe 5	
1–1/4" NPTF	K
1–1/2" NPTF	L
2" NPTF	M
1-5/8" -12UN Nr. 20 SAE ORB	N
1-7/8" -12UN Nr. 24 SAE ORB	P
2" -12UN Nr. 32 SAE ORB	Q
1-1/4" BSPP	W
1–1/2" BSPP	Y
2" BSPP	X

NPTF-Anschlussgewinde mit Trockendichtung nach ANSI B1.20.3
Wenden Sie sich für SAE-Anschlüsse in Messing bitte an das technische Vertriebsteam.

Tabelle 6:

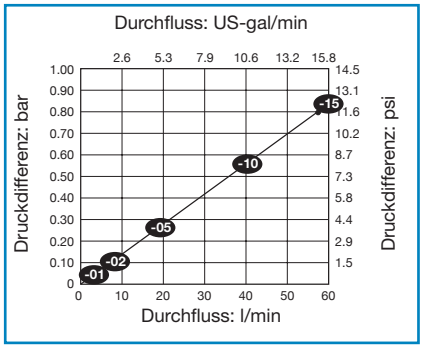
FLÜSSIGKEIT		LUFT UND GAS		GRÖSSE	CODE
L/min	US-gal/min	SCFM	SLPS		
0,5–4	0,1–1,0	2–12	1–5,5	Nur 3	01
1–8	0,2–2,0	4–23	2–10	3 und 4	02
2–19	0,5–5,0	5–50	3–23	3 und 4	05
5–37,5	1–10	10–100	6–48	3 und 4	10
5–55	1–15	25–150	10–70	3 und 4	15
10–75	2–20	20–215	10–100	Nur 4	20
10–95	2–25	20–250	15–120	4 und 5	25
15–115	4–30	30–330	15–150	Nur 4	30
20–150	4–40	30–400	15–180	Nur 4	40
20–190	5–50	40–500	30–230	Nur 4	50
20–190	5–50	30–470	30–210	Nur 5	50
30–280	8–75	30–750	25–350	Nur 5	75
40–375	10–100	150–900	50–450	Nur 5	88
100–550	20–150	150–1300	100–600	Nur 5	99

Tabelle 7:

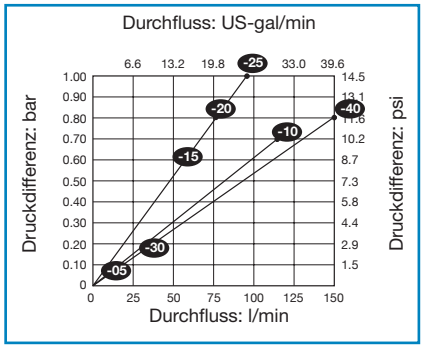
OPTIONALE STRÖMUNGSRICHTUNGEN	CODE
Unidirektional	
Rückfluss	-RF

Druckdifferenz-Diagramme nach Größencode

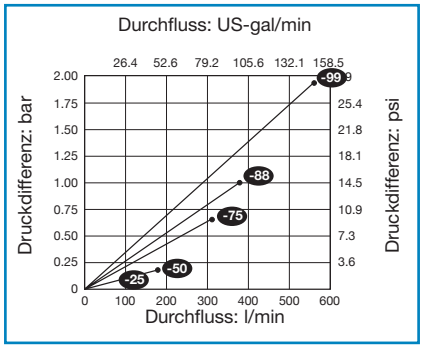
Baureihe 3 (3/8–1/2 Zoll)



Baureihe 4 (3/4–1 Zoll)



Baureihe 5 (1 1/4–2 Zoll)



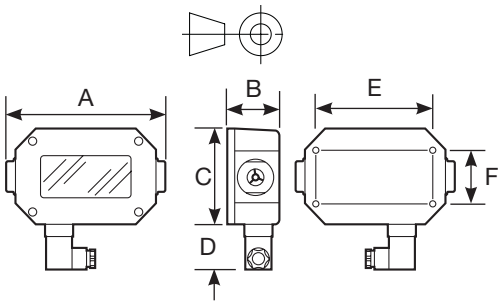
-15 = *Durchflussgröße (siehe Produktwegweiser)*

14,5 psi = 1 bar, 1 US-gal/min = 3,785 l/min

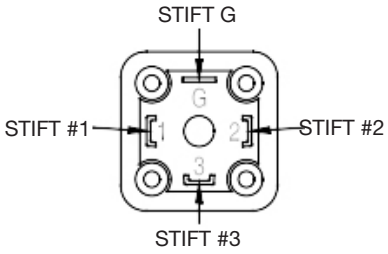
Installationsschema

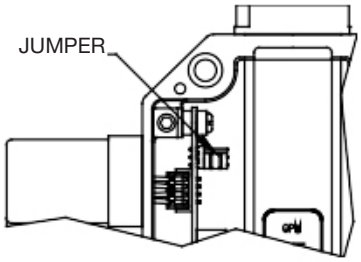
Tabelle mit Abmessungen

GRÖSSENCODE	3		4		5		5 (2"-ANSCHLÜSSE)	
	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll
A	167	6–9/16	182	7–5/32	258	10–1/8	322	12–5/8
B	56	2–3/16	75	2–15/16	97	3–13/16	97	3–13/16
C	101	4	114	4–1/2	135	5–5/16	135	5–5/16
D	47	1–7/8	47	1–7/8	47	1–7/8	47	1–7/8
E	128	4–7/8	127	5	172	6–3/4	172	6–3/4
F	57	2–1/4	73	2–7/8	95	3–3/4	95	3–3/4



Anschlussbelegung





4–20 mA ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	
KEINE VERBINDUNG	STIFT G
+12–35 VDC	STIFT #1
4–20 mA AUS	STIFT #2
KEINE VERBINDUNG	STIFT #3
4–20 mA	JUMPER*

** Programmierbares Jumper-Kabel in der Position, die dem Zählerausgang am nächsten liegt.*

0–2000 Hz ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	
0–2000 Hz AUSGANG	STIFT G
+12–35 VDC	STIFT #1
DC-ERDUNG	STIFT #2
KEINE VERBINDUNG	STIFT #3
0–2000 Hz	JUMPER***

**** Jumper-Kabel in der Position, die dem Zählereingang am nächsten liegt.*

0–5 VDC ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	
KEINE VERBINDUNG	STIFT G
+12–35 VDC	STIFT #1
DC-ERDUNG	STIFT #2
0–5 VDC AUSGANG:	STIFT #3
0–5 VDC	JUMPER***

*** Jumper-Kabel in der Position, die dem Zählereingang am nächsten liegt.*

ELEKTRONISCHE SENDELEISTUNG

Energiebedarf:	12–24 VDC, geregelt
Lastansteuerungskapazität:	4–20 mA: Der Lastwiderstand ist abhängig von der Versorgungsspannung. Der maximale Lastwiderstand lässt sich nach folgender Formel berechnen: Max. Schleifenwiderstand (Ω) = 50 (12 V Spannungsversorgung) 0–5 VDC (geregelt): Minimaler Lastwiderstand 1000 Ω 1–5 VDC (geregelt): Für den minimalen Lastwiderstand von 25 kΩ muss ein externer 249-Ohm-Widerstand am Empfänger verdrahtet werden (wird nicht mit dem Umformer geliefert). Rechtecksignal: Minimaler Lastwiderstand 1000 Ω
Übertragungsdistanz:	4–20 mA und 1–5 VDC (geregelt) sind nur durch den Drahtwiderstand und die Versorgungsspannung eingeschränkt. <60 m sind empfohlen für 0–5 VDC (geregelt) und Rechtecksignale. Überstromschutz:Eigenbegrenzung bei 35 mA
Auflösung:	10-Bit (0,1 %)
Reaktionszeit:	< 100 Millisekunden

Produktinformationen

Genauigkeit:	±2,0 % des Skalenendwerts für Öl und Wasser ±2,5 % des Skalenendwerts im mittleren Drittel des Messbereichs; ±4 % im oberen und unteren Drittel für Luft und Gas
Wiederholgenauigkeit:	±1 % des Skalenendwerts
Max. Betriebsdruck:	
Flüssigkeiten:	Aluminium und Messing 240 bar (3500 psi). Edelstahl 420 bar (6000 psi).
Luft/Gas:	Aluminium und Messing 40 bar (600 psi). Edelstahl 69 bar (1000 psi).
Max. Betriebstemperatur:	85 °C (185 °F)
Kalibrierung:	Öldurchflusswächter: DTE 25 bei 43 °C (110 °F) (40 cSt), 0,873 sg (DTE 25 ist eine eingetragene Marke von Exxon Mobil). Wasserdurchflusswächter: Leitungswasser bei 21 °C (70 °F) (1 cSt), 1,0 sg Luftmessgeräte: Luft bei 21 °C (70 °F), 1,0 sg und 6,8 bar, 100 psig Durchfluss-Kalibrierungszertifikate können gegen Aufpreis angefordert werden. Hinweis: Kann nur zusammen mit dem Gerät bestellt werden, nachträgliche Zustellung nicht möglich.
Schutzklasse:	NEMA Typ 4x – mit angeschlossenem Kabel
Viskosität:	Standardviskositäten bis 110 cSt – wenden Sie sich bei Viskositäten zwischen 110 und 430 cSt an unser Vertriebsbüro.
Filteranforderungen:	Filter von mindestens 74 Mikron oder Siebfilter mit 200 Maschen

Bauwesen

Nassbauteile:

Guss und Anschlussendstücke:	Eloxiertes Aluminium, Messing und Edelstahl
Dichtungen:	
Aluminium und Messing:	NBR (Standard); optional EPR, FKM oder FFKM – Wenden Sie sich diesbezüglich an unser Vertriebsbüro.
Edelstahl:	FKM mit PTFE-Sicherung (Standard); optional NBR, EPR oder FFKM – Wenden Sie sich diesbezüglich an unser Vertriebsbüro.
Übertragungsmagnet:	Alnico beschichtet mit PTFE
Sonstige Innenbauteile:	Edelstahl

Trockenbauteile:

Gehäuse und Abdeckung:	Lackiertes Aluminium
Messfenstertubus:	Polycarbonat
Messfensterdichtung:	NBR (Standard)
DIN-Anschluss:	Polyamid

Betätigung

Der Durchflusswächter besteht aus einer konischen Mittelwelle, umgeben von einer scharfkantigen, gleitenden Blendenscheibe, dem Übertragungsmagneten und der Rückholfeder.

Der Durchfluss durch den Wächter führt zu einer Druckdifferenz, durch welche die gleitende Blendenscheibe und der Übertragungsmagnet gegen die Rückholfeder drücken. Mit zunehmendem Durchfluss steigt die Druckdifferenz und schiebt den Übertragungsmagneten der Scheibe entlang der konischen Welle. Lässt der Druck nach, werden die Scheibe und der Übertragungsmagnet durch die vorgespannte Feder die konische Welle hinab geschoben und kehren so zur Position „ohne Durchfluss“ zurück.

Bei Wächtern mit Metallgehäuse, deren Scheibe und Übertragungsmagnet sich im abgedichteten Gehäuse befinden, sorgt ein magnetisch gekoppelter Nachläufer für die Übertragung der Messwerte an die außen befindliche Skala.

Der Durchflusswächter zeigt das lineare Verhältnis zwischen Durchflussmenge, Druckdifferenz und Kolbenhub auf der kalibrierten Skala an.

Webtec behält sich das Recht vor, Verbesserungen oder Änderungen der Spezifikationen ohne Ankündigung vorzunehmen.
Webtec®, Make it BLUE®, FlowHUB®, ViscoCorrect®, Interpass®, QuickCert®, PDP®, TrueFlow® und OptiFlo® sind eingetragene Marken von Webtec Products Limited.