

Vortex-Durchflusssensoren // VVX

für Fluide



VVX20



VVX20 QuickFasten

Poka
Yoke



100 %

- Wasser-Durchfluss-Endtest mittels Prüfroboter
- Abgleich Ausgangssignal und Kalibrierung bei 3 Prüfpunkten
→ Rückführbare Messperformance
- Aufzeichnung der Prüfdaten
→ Prüfprotokolle für Kunden verfügbar
- Rückverfolgbarkeit über Seriennummer

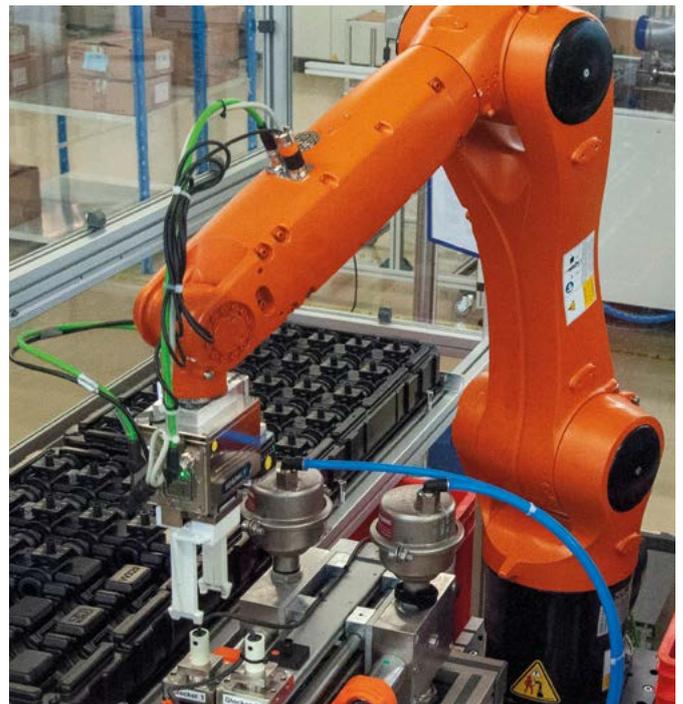
µController

- Kundenspezifische Anpassung durch ca. 60 Software-Parameter
- Software-Filter (optional)
→ exakte Durchflussmessung auch bei Vibrationen

gekapseltes piezokeramisches Sensor-Element



Endtest mittels Prüfroboter



Zuverlässig

- Piezokeramisches Sensor-Element komplett gekapselt
→ kein direkter Mediumkontakt
→ schmutzresistent und ausfallsicher
- CE-Kennzeichnung
- OEM-Produkt entwickelt und produziert in Deutschland

Prüfberichte für Kunden

- SIKA Prüflabor - viele Qualifizierungstests
 - Temperaturschock
 - Verschmutzung
 - und viele weitere Tests
- Test SIKA VVX in beigestellter Kundenhydraulik
 - Optimierung der Messperformance in realer Einbausituation
- Mustergeräte können mit Werksprüfschein geliefert werden

Test in beigestellter Kundenhydraulik



QuickFasten

- Schnell und sicher montierbare Steckverbindung
 - Poka Yoke
- Werkzeuglose Montage
- Formschlüssige Verbindung

QuickFasten



Sichere Partnerschaft mit SIKA

- Über 45 Jahre Erfahrung mit Durchflusssensoren in Heizgeräten
- Führende Wärmepumpenhersteller vertrauen auf SIKA Vortex-Durchflusssensoren

Allgemeine Information zum Funktionsprinzip

Hinter einem umströmten Störkörper entstehen gegenläufige und zueinander versetzte Wirbel. Die Wirbel lösen sich an den Kanten des Störkörpers ab und bilden eine Kármánsche Wirbelstraße in der Strömung. Der Abstand zwischen den einzelnen Wirbeln ist konstant. Die Frequenz, mit der die Wirbel an einem Sensor vorbeiströmen, ist abhängig von der Strömungsgeschwindigkeit und proportional zum Durchfluss. Der Aufnehmer erfasst die Wirbel, diese werden in ein elektrisches Frequenzsignal umgesetzt.

- Nahezu freier Rohrquerschnitt → geringer Druckverlust
- Unabhängig von der Leitfähigkeit des Mediums
- Hohe Langzeitstabilität / keine Nullpunktdrift

Technische Daten

Technische Daten	VVX15	VVX20	VVX25
Nennweite	DN 15	DN 20	DN 25
Prozessanschluss	G $\frac{3}{4}$ -ISO 228 außen, inkl. O-Ringe	G1-ISO 228 außen, inkl. O-Ringe oder QuickFasten ohne O-Ringe	G 1 $\frac{1}{4}$ -ISO 228 außen, inkl. O-Ringe
Innendurchmesser [mm]	Ø 13	Ø 19	Ø 25
Messbereich [l/min]	2...40*	5...80*	7...150*
Messgenauigkeit	±2 % vom Messbereichsendwert*, Abweichungen bei höherviskosen Medien		
Wiederholbarkeit	±1 % bei -20...5 °C Umgebungstemperatur ±0,5 % bei 5...70 °C Umgebungstemperatur		
Messmedium	Wasser und fluide Lösungen		
Nenndruck	PN 10		
Schutzart EN 60529 mit aufgesteckter Kupplungsdose	IP65 und IP67		
Temperaturbereiche			
Medium	-20...90 °C (nicht gefrierend)		
Umgebung	-20...70 °C		
Elektrische Daten			
Elektrischer Anschluss	5-poliger Rundstecker M12 x 1		
Versorgungsspannung für Ausgangssignal → Push Pull (optional NPN) → NPN → 4...20 mA oder 0...10 V	8...30 V DC 5 V DC (±5 %) 12...24 V DC (±10 %)		
Stromaufnahme	< 15 mA		
Zulassungen			
			
Option	Recognized component ETL nach UL und CSA Standards		

- * Prüfbedingungen:
 → Prüfmedium Wasser
 → Medientemperatur 20...30 °C
 → Definierte Ein- und Auslaufstrecken (siehe Betriebsanleitung)

Ausgangssignale

Drei unterschiedliche Versionen verfügbar:

- Frequenzausgang (1)
- Frequenzausgang mit Analogausgang 0,5...3,5 V (1 + 2)
- Frequenzausgang mit Analogausgang 0...10 V oder 4...20 mA (1 + 3)

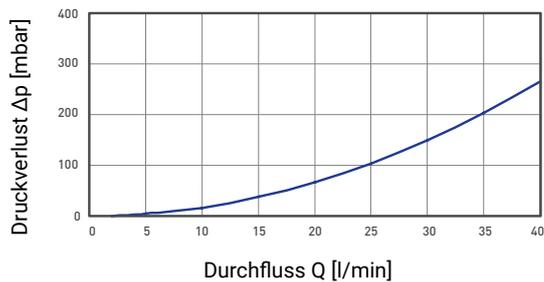
Frequenzausgang ①	VVX15	VVX20	VVX25
Ausgangssignal Durchfluss für Spannungsversorgung → 8...30 V DC → 5 V DC	Rechteck-Frequenzsignal, Tastverhältnis 50:50, Signalstrom max. 20 mA Push Pull (Gegentakt) NPN open collector		
Pulsrate [1/l]	500 (optional 3...1000)	200 (optional 2...800)	100 (optional 1...500)
Ausgangssignal Temperatur	Pt1000 2-Leiter, Klasse B oder NTC 10,74k, B 0/100 3450 oder ohne		

Analogausgang ②	VVX15	VVX20	VVX25
Ausgangssignal Durchfluss	0,5...3,5 V		
Skalierung [l/min]	2...40	5...80	7...150
Spannungsrate [V / l/min] → 0,5...3,5 V	0,07895	0,04000	0,02098
Ausgangssignal Temperatur	Analogsignal 0,5...3,5 V entspricht 0...90 °C oder ohne		

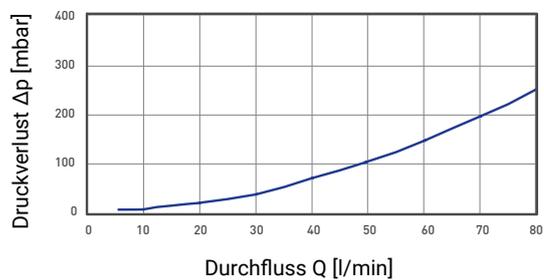
Analogausgang ③	VVX15	VVX20	VVX25
Ausgangssignal Durchfluss	0...10 V oder 4...20 mA		
Skalierung [l/min]	0...40	0...80	0...150
Spannungsrate [V / l/min] → 0...10 V	0,25000	0,12500	0,06667
Stromrate [mA / l/min] → 4...20 mA	0,40000	0,20000	0,10667
Ausgangssignal Temperatur	ohne		

Typischer Druckverlust

Typischer Druckverlust VVX15



Typischer Druckverlust VVX20

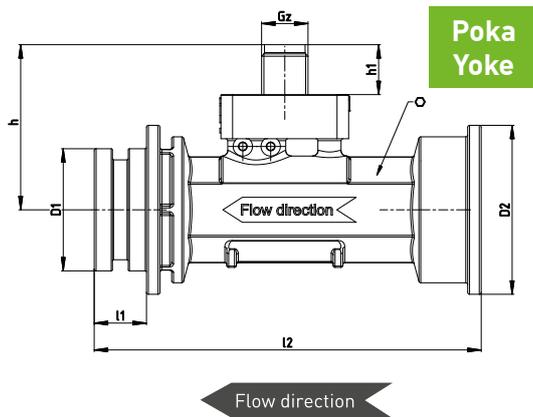


Typischer Druckverlust VVX25

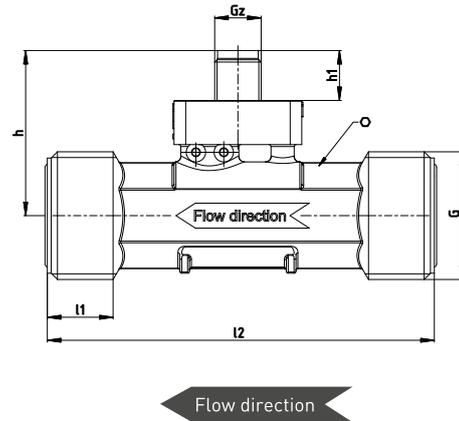


Technische Zeichnungen

VVX QuickFasten



VVX Gewindeausführungen



Abmessungen

Abmessungen [mm]	h	h1	D1	D2	l1	l2	G	Gz	○ Schlüsselweite
Gewindeausführung									
VVX15	40	13			16,5	90	G ¾	M12 x 1	19
VVX20	43	13			16,5	100	G 1	M12 x 1	24
VVX25	46	13			16,5	95	G 1¼	M12 x 1	30
Quickfasten									
VVX20	43	13	31,8	44	13,5	100		M12 x 1	24

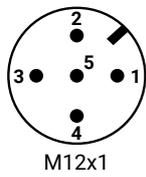
Werkstoffe

Werkstoffe medienberührend	
VVX15, VVX20, VVX25	
Messrohr	PPS GF40
Sensor	ETFE
O-Ringe	EPDM

Beschaltungen

Pinbelegung

Die Pinbelegung unterscheidet sich je nach gewählter Konfiguration des Gerätes.



Mögliche Belegungen der Pins:

Pin 1: $+U_B$

Pin 2: U_{Flow} • R_{Temp} • Analog U/I

Pin 3: **GND**

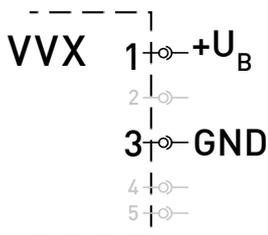
Pin 4: Frequenz • Analog U/I • Alarm*¹

Pin 5: U_{Temp} • R_{Temp}

*¹ Der Alarmausgang ist nur mit entsprechender Firmware möglich und wird bei der Bestellung festgelegt.

Beschalten Sie die Anschlussleitungen entsprechend ihrer Ausführung und der Pinbelegung auf dem Typenschild.

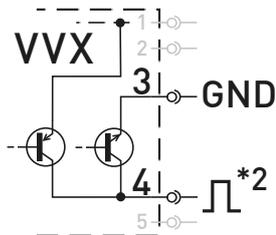
Versorgungsspannung



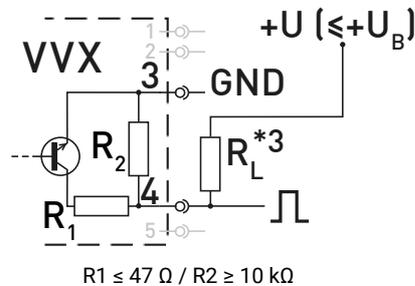
VVX mit Frequenzausgang

Durchfluss

Push-Pull (Gegentakt)*¹



NPN Open Collector



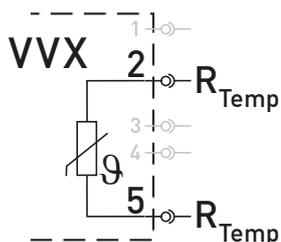
*¹: Nicht bei 5 V.

*²: Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge mehrerer VVX dürfen nicht parallel geschaltet werden.

*³: Empfehlung Pull-Up / Pull-Down Widerstand $R_L \sim 5 \text{ k}\Omega$.

VVX mit Temperatur (optional)

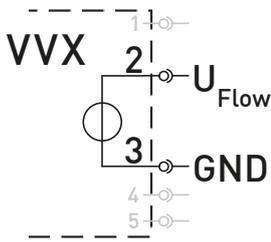
NTC / Pt 1000



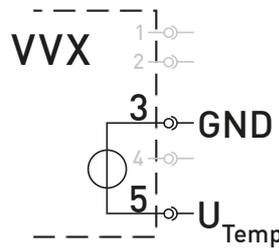
Beschaltungen

VVX mit Analogausgang 0,5...3,5 V (optional)

Durchfluss U_{Flow}



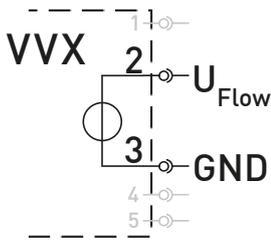
Temperatur U_{Temp}



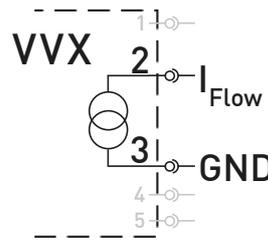
VVX mit Spannungs- 0...10 V oder Stromausgang 4...20 mA (optional)

Durchfluss

0...10V



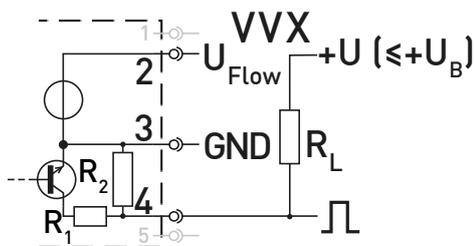
4...20 mA



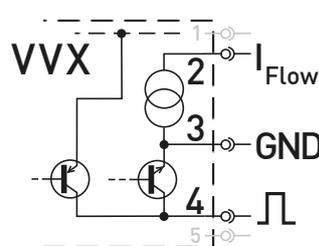
Nutzung von Frequenzgang und optionalen Funktionen

Der Frequenzgang kann zusammen mit den optionalen Funktionen beschaltet werden. Jedoch ist nicht jede Kombination möglich. Grundsätzlich können die Pins 2, 4 und 5 jeweils nur mit einer Funktion belegt werden. Eine Mehrfachbelegung ist nicht möglich. Die Beschaltung ergibt sich aus einer Überlagerung der Schaltbilder der entsprechenden Funktionen, wie dies bei den beiden nachfolgenden Beispielen dargestellt ist.

Durchfluss NPN + Analog 0,5...3,5V



Durchfluss Push-Pull + Strom 4...20 mA



$R1 \leq 47 \Omega$ / $R2 \geq 10 \text{ k}\Omega$

Empfehlung für Widerstand $R_L \sim 5 \text{ k}\Omega$

Artikelnummern

Version Frequenzausgang

Bestellcode						
Nennweite						
VVX15, DN 15 G $\frac{3}{4}$	VVXA1S	A				514
VVX20, DN 20 QuickFasten	VVXC9S	B				52P
VVX20, DN 20 G1	VVXC9S	B				527
VVX25, DN 25 G1 $\frac{1}{4}$	VVXB2S	B				516
Versorgungsspannung						
8...30 V DC		G			1	
5 V DC		N			2	
Temperatursensor						
Pt1000				RRRP		
NTC 10,74K				RRRN		
ohne				0000		
Beispiel Artikelnummer	VVXA1S	G	A	RRRP	1	514

Version Analogausgang (0,5...3,5 V) und Frequenzausgang

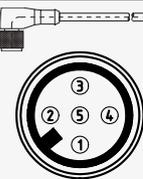
Bestellcode						
Nennweite						
VVX15, DN 15 G $\frac{3}{4}$	VVXA1SNA	U1				514
VVX20, DN 20 QuickFasten	VVXC9SNB	UC				52P
VVX20, DN 20 G1	VVXC9SNB	UC				527
VVX25, DN 25 G1 $\frac{1}{4}$	VVXB2SNB	U2				516
Ausgangssignal Temperatur						
0,5...3,5 V				U1		
ohne				00		
Versorgungsspannung						
8...30 V DC					1	
5 V DC					2	
Beispiel Artikelnummer	VVXA1SNA	U1	U1	1	1	514

Version Analogausgang (0...10 V oder 4...20 mA) und Frequenzausgang

Bestellcode						
Nennweite						
VVX15, DN 15 G $\frac{3}{4}$	VVXA1SGA					K003514
VVX20, DN 20 QuickFasten	VVXC9SGB					N00352P
VVX20, DN 20 G1	VVXC9SGB					N003527
VVX25, DN 25 G1 $\frac{1}{4}$	VVXB2SGB					L003516
Ausgangssignal Durchfluss						
0...10 V				V		
4...20 mA				A		
Beispiel Artikelnummer	VVXA1SGA	V				K003514

Artikelnummern

Bestellcode		Artikelnummer
Dienstleistung - Test im Prüfstand		
Prüfungen in beigestellter Kundenhydraulik und Erstellung eines Prüfberichts		VVXTESTREPORT01
Betrieb mit SIKA-Prüfstandpumpe		VVXTESTREPORT02
Betrieb mit beigestellter Kundenpumpe		VVXWPS01
Werkprüfschein für Mustergeräte		

Bestellcode					
Baureihe	Zubehör		Artikelnummer		
VVX15 VVX20 VVX25		Anschlussleitung mit angespritzter Kupplungsdose M12 x 1, 5-PIN-Ausführung, 5 x 0,34 mm ² , Mantelwerkstoff PVC, (T _{max} = 80 °C), Pins: 1=braun, 2=weiß, 3=blau, 4=schwarz, 5=grau, Anschlussleitung mit UL-Zulassung auf Anfrage	1 m 2 m 3 m 5 m 10 m	XVVX040 XVVX051 XVVX039 XVVX041 XVVX042	
		Baureihe	Zubehör	Lieferumfang: jeweils 1 Stück	Artikelnummer
		VVX15		Anschlussverschraubung G½, Messing	BV VX1007
				Lötanschluss Ø 15 mm, Messing	BV VX1008
		VVX20		O-Ring für QuickFasten, EPDM*	XV VX061
		Befestigungsklammer QuickFasten, Edelstahl*	XV VX052		
		Lötanschluss für QuickFasten, eingangsseitig	BV VX1012		
		Lötanschluss für QuickFasten, ausgangsseitig	BV VX1011		
		Anschlussverschraubung G 1*, Messing, Kompatibilitätsmodell	BV VX1021		
VVX25		Anschlussverschraubung R1, Messing	BV VX1003		
		Lötanschluss Ø 28 mm, Messing	BV VX1004		
		Klebemuffe Ø 25 mm, PVC	BV VX1005		
		Anschlussverschraubung G 1, Edelstahl 1.4571	BV VX1006		
		Anschlussverschraubung G 1¼*, Messing, Kompatibilitätsmodell	BV VX1022		

*Für die Montage werden zwei Stück benötigt