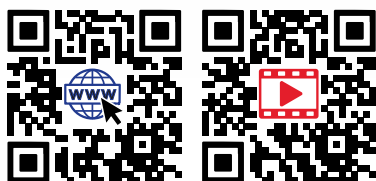
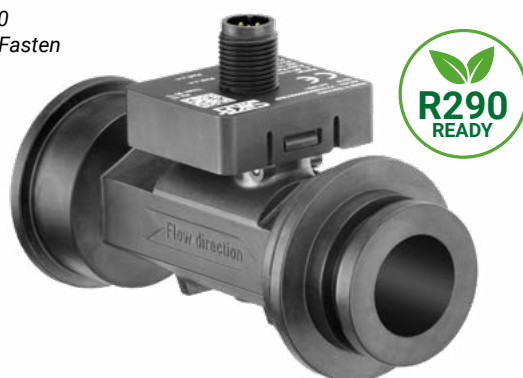


Vortex-Durchflusssensoren | VVX Kunststoff-Ausführung für Fluide

VVX20
LowFlow



VVX20
QuickFasten



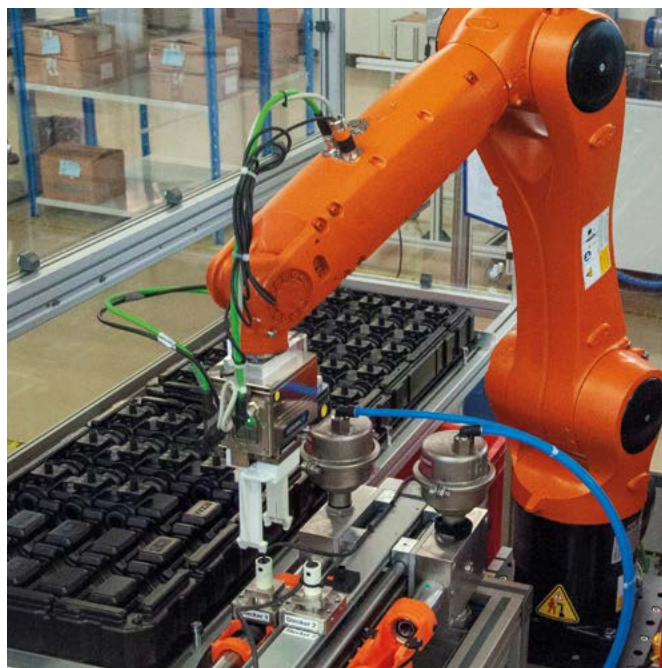
100 %

- 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

Endtest mittels Prüfroboter



gekapseltes piezokeramisches Sensor-Element



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

QuickFasten

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

Test in beigestellter Kundenhydraulik



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

Technisches Datenblatt

Technische Daten

Technische Daten	VVX15	VVX20	VVX20 LowFlow	VVX20 Low Delta p	VVX25	VVX25 Low Delta p
Nennweite	DN 15	DN 20			DN 25	
Prozessanschluss	G¾-ISO 228 außen, inkl. O-Ringe	G1-ISO 228 außen inkl. O-Ringe oder QuickFasten ohne O-Ringe			G 1¼-ISO 228 außen, inkl. O-Ringe	QuickFasten ohne O-Ringe
Innendurchmesser	Ø 13 mm	Ø 19 mm			Ø 25 mm	
Messbereich*	2...40 l/min 120...2.400 l/h	5...80 l/min 300...4.800 l/h	2...65 l/min 120...3.900 l/h	2,5...85 l/min 150...5.100 l/h	7...150 l/min 420...9.000 l/h	5...150 l/min 300...9.000 l/h
Messgenauigkeit*						
→ bei <50 % vom Messbereich	±2 % MEW	±0,75 % MEW	±(1 % MEW + 0,5 % MW)	±0,8 % MEW	±0,75 % MEW	
→ bei >50 % vom Messbereich	±2 % MEW	±1,5 % MW	±(1 % MEW + 0,5 % MW)	±1,6 % MW	±1,5 % MW	
Wiederholbarkeit	±1 % bei -20...5 °C Medientemperatur ±0,5 % bei 5...90 °C Medientemperatur					
Messmedium	Wasser und fluide Lösungen					
Nenndruck	PN 10					
Schutzart EN 60529 mit aufgesteckter Kupplungsdose	IP65 und IP67					
Temperaturmessung						
Messbereich	-20...90 °C					
Messgenauigkeit	±1 k					
Reaktionszeit						
→ t ₅₀	ca. 10 s					
→ t ₉₀	ca. 21 s					
Temperaturbereiche						
Medium	-20...90 °C (nicht gefrierend)					
Umgebung	-22...70 °C (-30 °C bei Medium mind. +3,5 °C für max. 24 h über die Produktlebensdauer)					
Lagerung	-30...70 °C					
Elektrische Daten						
Elektrischer Anschluss	4- oder 5-poliger Rundstecker M12 x 1					
Versorgungsspannung für Ausgangssignal						
→ Push Pull oder NPN	8...30 V DC					
→ NPN	5 V DC (±5 %)					
→ 4...20 mA oder 0...10 V	12...24 V DC (±10 %)					
→ IO-Link mit Push Pull	24 V DC (±10 %)					
→ LIN-Bus	12 V DC (±5 %)					
Stromaufnahme	< 15 mA					

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

MW = Messwert
 MEW = Messbereichendwert

Zulassungen

Technische Daten	VVX15	VVX20	VVX20 LowFlow	VVX20 Low Delta p	VVX25	VVX25 Low Delta p
Zulassungen						
	WRAS (approved product)					pending
	Conforms to ANSI UL Std.61010-1 Cert. to CAN/CSA C22.2 No.61010-1					
	Varianten gemäß Zertifikat IEC 60335-2-40 DIN EN 60335-2-40					
	Kiwa Regulation 4 (KUKreg4) Certification					pending

Ausgangssignale

Vier unterschiedliche Versionen verfügbar:

- Frequenz Ausgang (1)
- Frequenz Ausgang mit Analog Ausgang 0,5...3,5 V (1 + 2)
- Frequenz Ausgang mit Analog Ausgang 0...10 V oder 4...20 mA (1 + 3)
- Frequenz Ausgang mit IO-Link (1 + 4)
- LIN-Bus (5)

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

Analog Ausgang 2	VVX15	VVX20	VVX20 LowFlow	VVX20 Low Delta p	VVX25**	VVX25 Low Delta p
Ausgangssignal Durchfluss	0,5...3,5 V					
Skalierung [l/min]	2...40	5...80	2...65	2,5...85	7...150	5...150
Spannungsrate [V / l/min] → 0,5...3,5 V	0,07895	0,04000	0,04762	0,03636	0,02098	0,02069
Ausgangssignal Temperatur*	Analogsignal 0,5...3,5 V entspricht 0...90 °C oder ohne					

* VVX QuickFasten, VVX LowFlow und VVX Low Delta p nur ohne Temperaturmessung

** Genauigkeit des Analogausgangs bei ±1,5 % vom Messbereichsendwert

Ausgangssignale

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		

** Genauigkeit des Analogausgangs bei ±1,5 % vom Messbereichsendwert

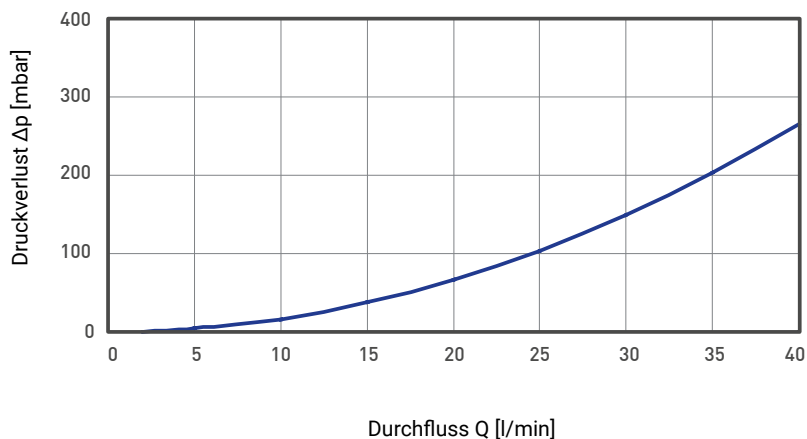
IO-Link ④	VVX15	VVX20	VVX25
IO-Link Spezifikation	Version 1.1		
IO-Link-Device ID:	2		
Übertragungstyp	COM2 (38,4 kBaud)		
Betriebsbereitschaft	2 Sekunden nach Anlegen der Versorgungsspannung		
Min. Zykluszeit	103 ms		
SIO-Mode:	Ja		
Profile:	Device Identification, Device Diagnosis		
SDCI-Norm:	IEC 61131-9		
Benötigte Masterport:	Class A		
Prozessdaten analog:	3		
Download IODD	https://www.sika.net oder https://ioddfinder.io-link.com		
Gerätebeschreibung			

IO-Link Funktionen	
Prozessdaten	Durchfluss Temperatur Gerätestatus Gerät OK Testsequenz aktiv Durchfluss außerhalb der Spezifikation Temperatur außerhalb der Spezifikation Durchflussmittelwert kumuliertes Volumen max. Durchfluss min. und max. Temperatur
Weitere Funktionen	Parametrierung der Durchfluss- und Volumeneinheiten Parametrierung der Pulsrate des Frequenzgangs Einstellung eines Offsets für den Frequenzgang - "Lifesignal" (bspw. 4 Hz ohne Durchfluss) Schleimengenunterdrückung - Verschiebung des Messbereichsanfangs Testsequenz - Simuliert Durchfluss und Temperatur auf Werkseinstellungen zurücksetzen

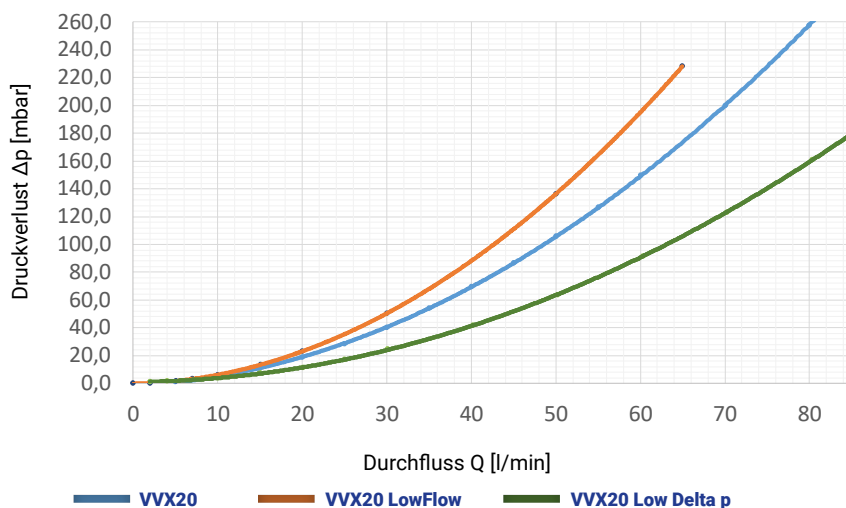
LIN-Bus ⑤	VVX20 Low Delta p
LIN-Bus	Durchfluss, Gasblasen- und Störungserkennung
LIN-Bus Spezifikation	2.2A
Baudrate	19,2 kbit/s
LIN-Bus Schnittstellenspezifikation	Beschreibung Störungs- und Gasblasenindikation
LIN-Bus Funktionen	
Prozessdaten	Durchfluss Gerätestatus Gerät OK Testsequenz aktiv
Weitere Funktionen	- Störungs- und Gasblasenindikation (Störungsindikator, Vertrauenswert) - Testsequenz - Simuliert Durchfluss

Typischer Druckverlust

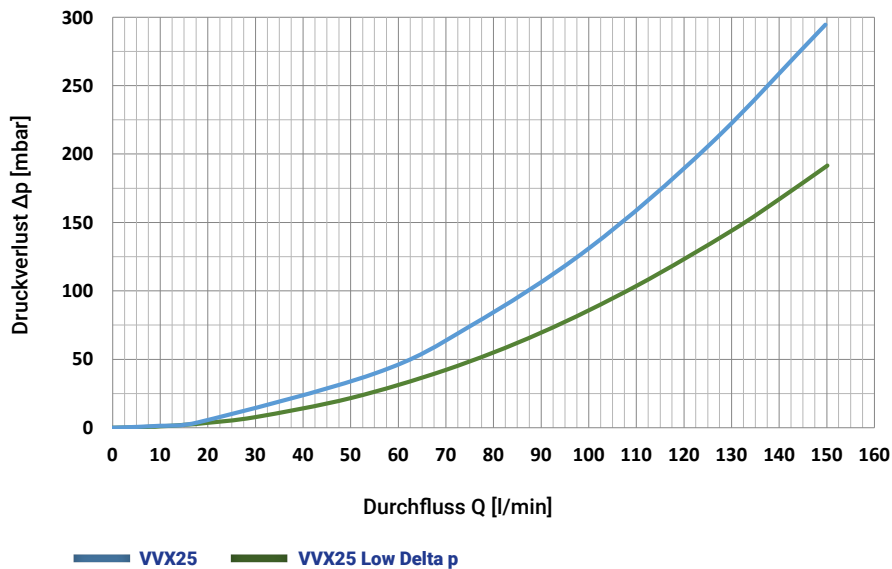
Typischer Druckverlust VVX15



Typischer Druckverlust VVX20

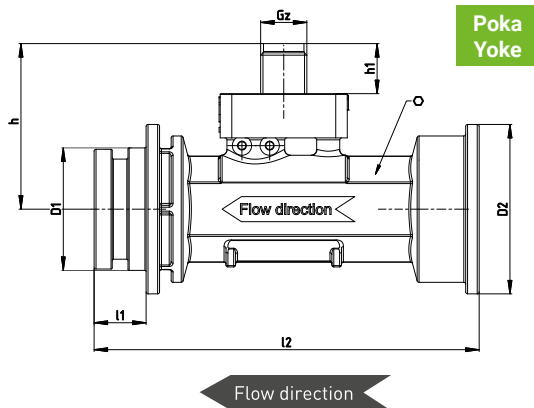


Typischer Druckverlust VVX25

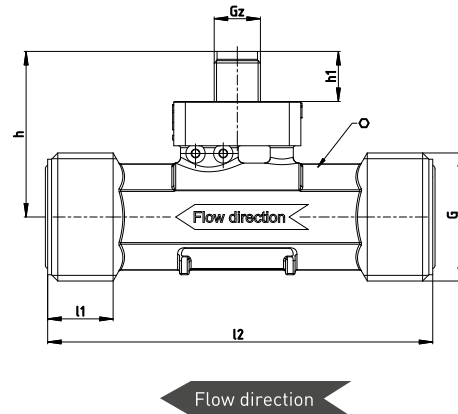


Technische Zeichnungen

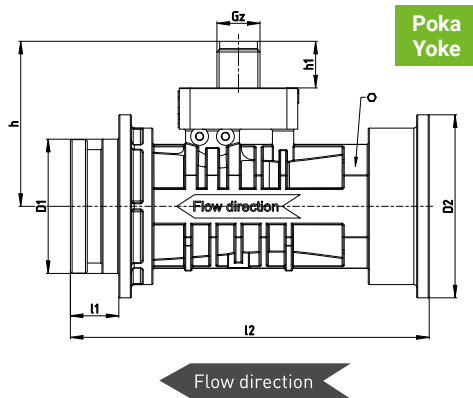
VVX20 QuickFasten



VVX Gewindeausführungen



VVX25 QuickFasten



Abmessungen

Abmessungen [mm]	h	h1	D1	D2	l1	l2	G	Gz	○ Schlüsselweite
Gewindeausführung									
VVX15	40	13			13,5	80	G ¾	M12 x 1	19
VVX20	43	13			17	100	G 1	M12 x 1	24
VVX25	46	13			16,5	95	G 1 ¼	M12 x 1	30
Quickfasten									
VVX20	43	13	31,8	44	13,5	100		M12 x 1	24
VVX25	46	13	37,4	51	13,5	100		M12 x 1	30

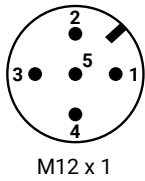
Werkstoffe

Werkstoffe medienberührend	
VVX15, VVX20, VVX25	
Messrohr	PPS GF40
Sensor	ETFE oder PFA (VVX LowFlow und VVX Low Delta p)
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} • I_{Flow} • R_{Temp} • not connected

Pin 3: **GND**

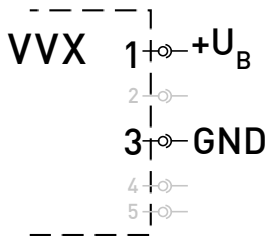
Pin 4: IO-Link • LIN-Bus • Frequenzy • Alarm*¹

Pin 5: U_{Temp} • R_{Temp} • ohne

*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.

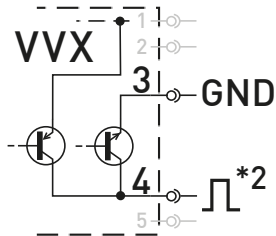
Versorgungsspannung



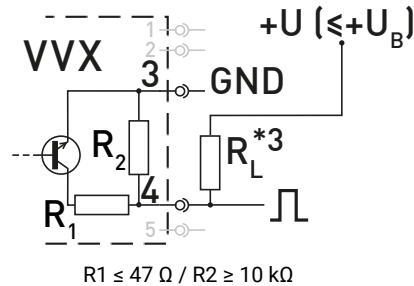
VVX mit Frequenzausgang

Durchfluss

Push-Pull (Gegentakt)*¹



NPN Open Collector



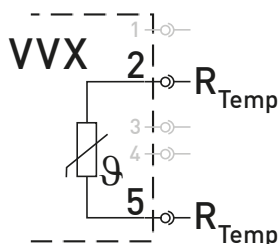
*¹: Nicht bei 5 V.

*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)

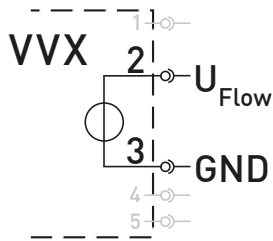
NTC / Pt1000



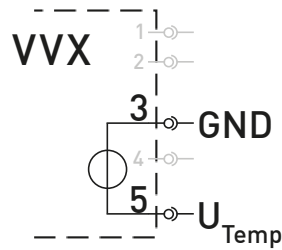
Beschaltungen

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

Durchfluss U_{Flow}



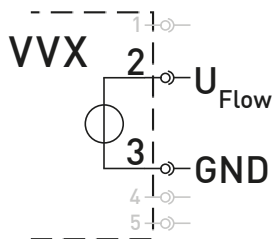
Temperatur U_{Temp}



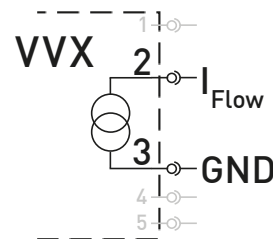
VVX mit Spannungsausgang 0...10 V oder Stromausgang 4...20 mA (optional)

Durchfluss

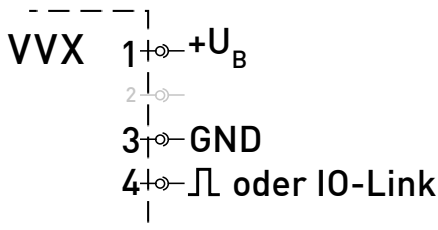
0...10 V



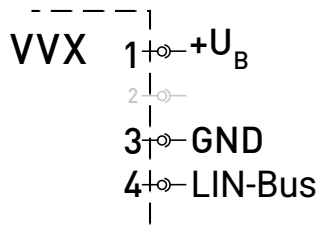
4...20 mA



VVX mit IO-Link



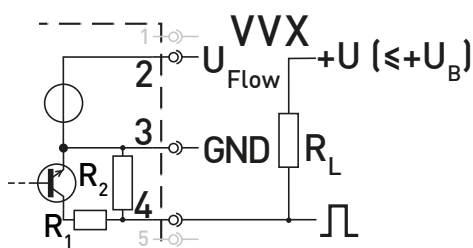
VVX mit LIN-Bus



Nutzung von Frequenzausgang und optionalen Funktionen

Der Frequenzausgang 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.

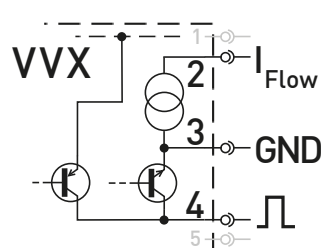
Durchfluss NPN + Analog 0,5...3,5 V



$R_1 \leq 47 \Omega$ / $R_2 \geq 10 \text{ k}\Omega$

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

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



OEM Version Frequenzgang NPN open collector, 5 V DC, ohne Temperatur-Messung

Bestellcode		
Nennweite, Messbereich		
VVX20, DN 20 QuickFasten, 5...80 l/min (300...4.800 l/h)	VVXC9	NB0000242P
VVX20, DN 20 QuickFasten, 2...65 l/min (120...3.900 l/h)	VVXCH	NB0000242P
VVX20, DN 20 QuickFasten, 2,5...85 l/min (150...5.100 l/h)	VVXCL	NB0000242P
VVX20, DN 20 G1, 5...80 l/min (300...4.800 l/h)	VVXC9	NB00002427
VVX20, DN 20 G1, 2...65 l/min (120...3.900 l/h)	VVXCH	NB00002427
VVX20, DN 20 G1, 2,5...85 l/min (150...5.100 l/h)	VVXCL	NB00002427
Ausführung		
Standard	S	
Ausführung mit ETL-Zulassung	E	
Beispiel Artikelnummer	VVXC9 S	NB0000242P

OEM Version Analogausgang (0,5...3,5 V) und Frequenzgang NPN open collector, 5 V DC, ohne Temperatur-Messung

Bestellcode		
Nennweite, Messbereich		
VVX20, DN 20 QuickFasten, 5...80 l/min (300...4.800 l/h)	VVXC9	NBUC00242P
VVX20, DN 20 QuickFasten, 2...65 l/min (120...3.900 l/h)	VVXCH	NBBB00242P
VVX20, DN 20 QuickFasten, 2,5...85 l/min (150...5.100 l/h)	VVXCL	NBBF00242P
VVX20, DN 20 G1, 5...80 l/min (300...4.800 l/h)	VVXC9	NBUC002427
VVX20, DN 20 G1, 2...65 l/min (120...3.900 l/h)	VVXCH	NBBB002427
VVX20, DN 20 G1, 2,5...85 l/min (150...5.100 l/h)	VVXCL	NBBF002427
Ausführung		
Standard	S	
Ausführung mit ETL-Zulassung	E	
Beispiel Artikelnummer	VVXC9 S	NBUC00242P

Artikelnummern

Version Frequenzgang Push-Pull (Gegentakt) oder NPN open collector

Bestellcode									
Nennweite, Messbereich									
VVX15, DN 15 G¾, 2...40 l/min (120...2.400 l/h)	VVXA1			A					514
VVX20, DN 20 QuickFasten, 5...80 l/min (300...4.800 l/h)	VVXC9			B	0000				52P
VVX20, DN 20 QuickFasten, 2...65 l/min (120...3.900 l/h)	VVXCH	N		B	0000	2			42P
VVX20, DN 20 QuickFasten, 2,5...85 l/min (150...5.100 l/h)	VVXCL	N		B	0000	2			42P
VVX20, DN 20 G1, 5...80 l/min (300...4.800 l/h)	VVXC9			B					527
VVX20, DN 20 G1, 2...65 l/min (120...3.900 l/h)	VVXCH	N		B	0000	2			427
VVX20, DN 20 G1, 2,5...85 l/min (150...5.100 l/h)	VVXCL	N		B	0000	2			427
VVX25, DN 25 QuickFasten, 5...150 l/min (300...9.000 l/h)	VVXBT	N		B	0000	2			42P
VVX25, DN 25 G1¼, 7...150 l/min (420...9.000 l/h)	VVXB2			B					526
Ausführung									
Standard		S							
Ausführung mit ETL-Zulassung		E							
Versorgungsspannung									
8...30 V DC, Ausgangssignal Push-Pull (Gegentakt)		G				1			
5 V DC, Ausgangssignal NPN open collector		N				2			
Temperatursensor									
Pt1000*					RRRP				
NTC 10,74K*					RRRN				
ohne					0000				
Beispiel Artikelnummer									
	VVXA1	S	G	A	RRRP	1			514

* nicht verfügbar für VVX20 QuickFasten und VVX20 LowFlow (2...65 l/min)

Version Analogausgang (0,5...3,5 V) und Frequenzgang NPN open collector

Bestellcode									
Nennweite, Messbereich									
VVX15, DN 15 G¾, 2...40 l/min (120...2.400 l/h)	VVXA1		NA	U1					514
VVX20, DN 20 QuickFasten, 5...80 l/min (300...4.800 l/h)	VVXC9		NB	UC	00				52P
VVX20, DN 20 QuickFasten, 2...65 l/min (120...3.900 l/h)	VVXCH		NB	BB	00	2			42P
VVX20, DN 20 QuickFasten, 2,5...85 l/min (150...5.100 l/h)	VVXCL		NB	BF	00	2			42P
VVX20, DN 20 G1, 5...80 l/min (300...4.800 l/h)	VVXC9		NB	UC					527
VVX20, DN 20 G1, 2...65 l/min (120...3.900 l/h)	VVXCH		NB	BB	00	2			427
VVX20, DN 20 G1, 2,5...85 l/min (150...5.100 l/h)	VVXCL		NB	BF	00	2			427
VVX25, DN 25 QuickFasten, 5...150 l/min (300...9.000 l/h)	VVXBT		NB	B1	00	2			42P
VVX25, DN 25 G1¼, 7...150 l/min (420...9.000 l/h)	VVXB2		NB	U2					526
Ausführung									
Standard		S							
Ausführung mit ETL-Zulassung		E							
Ausgangssignal Temperatur									
0,5...3,5 V*					U1				
ohne					00				
Versorgungsspannung									
8...30 V DC						1			
5 V DC						2			
Beispiel Artikelnummer									
	VVXA1	S	NA	U1	U1	1			514

* nicht verfügbar für VVX20 QuickFasten und VVX20 LowFlow (2...65 l/min)

Artikelnummern

Version IO-Link mit Frequenzgang Push-Pull

Bestellcode			
Nennweite, Messbereich			
VVX15, DN 15 G¾, 2...40 l/min (120...2.400 l/h)	VVXA1		IA00004414
VVX20, DN 20 G1, 5...80 l/min (300...4.800 l/h)	VVXC9		IB00004427
VVX25, DN 25 G1¼, 7...150 l/min (420...9.000 l/h)	VVXB2		IB00004426
Ausführung			
Standard		S	
Ausführung mit ETL-Zulassung		E	
Beispiel Artikelnummer	VVXA1	S	IA00004414

Version Analogausgang (0...10 V oder 4...20 mA) und Frequenzgang Push-Pull (Gegentakt)

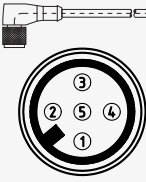
Bestellcode				
Nennweite, Messbereich				
VVX15, DN 15 G¾, 2...40 l/min (120...2.400 l/h)	VVXA1		GA	K003514
VVX20, DN 20 QuickFasten, 5...80 l/min (300...4.800 l/h)	VVXC9		GB	N00352P
VVX20, DN 20 G1, 5...80 l/min (300...4.800 l/h)	VVXC9		GB	N003527
VVX25, DN 25 G1¼, 7...150 l/min (420...9.000 l/h)	VVXB2		GB	L003526
Ausführung				
Standard		S		
Ausführung mit ETL-Zulassung		E		
Ausgangssignal Durchfluss				
0...10 V			V	
4...20 mA			A	
Beispiel Artikelnummer	VVXA1	S	GA	V K003514

Version LIN-Bus

Bestellcode			
Nennweite, Messbereich			
VVX20, DN 20 G1, 2,5...85 l/min (150...5.100 l/h)	VVXCL		L000005417
VVX20, DN 20 QuickFasten, 2,5...85 l/min (150...5.100 l/h)	VVXCL		L00000541P
Ausführung			
Standard		S	
Ausführung mit ETL-Zulassung		E	
Beispiel Artikelnummer	VVXCL	S	L000005417

Artikelnummern | Dienstleitungen

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

Bestellcode					
Baureihe	Zubehör		Länge [m]	Artikelnummer	
				Standard	UL-Zulassung
VVX15 VVX20 VVX25		Anschlussleitung mit angespritzter Kupplungsdose M12 x 1, 5-PIN-Ausführung, 5 x 0,34 mm², Mantelwerkstoff PVC, (T = -22...80 °C), Pins: 1=braun, 2=weiß, 3=blau, 4=schwarz, 5=grau, Kundenspezifische Stecker und Kabellängen auf Anfrage	1	XVVX493	XVVX493UL
			1,5	XVVX494	XVVX494UL
			2	XVVX482	XVVX482UL
			3	XVVX492	XVVX492UL
			5	XVVX481	XVVX481UL
			10	XVVX495	XVVX495UL
Baureihe	Zubehör	Lieferumfang: jeweils 1 Stück	Artikelnummer		
VVX15		Anschlussverschraubung G½, Messing	BVVX1007		
		Lötanschluss Ø 15 mm, Messing	BVVX1008		
VVX20		O-Ring für QuickFasten, EPDM*	XVVX061		
		Befestigungsklammer QuickFasten, Edelstahl*	XVVX052		
		Lötanschluss für QuickFasten, eingangsseitig	BVVX1012		
		Lötanschluss für QuickFasten, ausgangsseitig	BVVX1011		
		Anschlussverschraubung G 1*, Messing, Kompatibilitätsmodell	BVVX1021		
VVX25		O-Ring für QuickFasten, EPDM*	XVVX543		
		Befestigungsklammer QuickFasten, Edelstahl*	XVVX562		
		Lötanschluss für QuickFasten, eingangsseitig	BVVX1033		
		Lötanschluss für QuickFasten, ausgangsseitig	BVVX1034		
		Anschlussverschraubung R1, Messing	BVVX1003		
		Lötanschluss Ø 28 mm, Messing	BVVX1004		
		Klebemuffe Ø 25 mm, PVC	BVVX1005		
		Anschlussverschraubung G 1, Edelstahl 1.4571	BVVX1006		
		Anschlussverschraubung G 1¼*, Messing, Kompatibilitätsmodell	BVVX1022		

* Für die Montage werden zwei Stück benötigt