gas flow technology by **vögtlin**

analog signals · Modbus · EtherCAT · PROFINET · Bluetooth · VADy

d · flux multi series Produktinformation

Multi-Parameter Massedurchfluss-Messer & -Regler für Gase

Geeignet für gängige Gase · Durchfluss bis 1400 ln/min · Druck bis 14 bar a

vögtlin instruments

Hohe Flexibilität und Zuverlässigkeit:
Multi-Parameter Massedurchflussmesser & -Regler

Mit der *d·flux multi series* präsentiert Vögtlin ein schnelles und zuverlässiges Multi-Parameter Massedurchflussgerät für Gase mit Messsignalen für Masse, normalisierten und volumetrischen Durchfluss sowie Druck und Temperatur. Das Gerät basiert auf der Differenzdruck-Messung über ein innovatives internes Laminar Flow Element. Einer der vielen Vorteile dieses Messprinzips ist die Möglichkeit, Gase ohne Einbussen der Genauigkeit umzustellen.

VADy®

Vögtlin Automated Dynamics VADy®

Mit der *d·flux multi series* führt Vögtlin erstmals eine automatische Echtzeitberechnung des optimalen Dynamikbereichs ein*.

In diesem Modus stellt das Gerät den höchstmöglichen Dynamikbereich unter den gegebenen Bedingungen ein.

VADy® erleichtert die Arbeit mit unterschiedlichen Gasen und Anwendungen und bietet Komfort bei optimaler Geräteeffizienz:

Standard Dynamikbereich 1 : 100
1 : 1000 Dynamik mit aktivierter VADy® Funktion

*nur für Durchflussmesser verfügbar

swiss safety center ISO 9001 certified system

d·flux multi series Gerätemerkmale:

★ **Durchflussmesser und Durchflussregler**
Die Geräte sind als Messer oder als Regler mit einem hoch integriertem Regelventil verfügbar

★ **Durchflussbereiche bis 1400 ln/min**
Für Luft, andere Gase gemäss Umrechnung

★ **Vorprogrammierte Gase**
Das Gerät wird mit bis zu 15 vorprogrammierten Gasarten ausgeliefert. Weitere Gase können jederzeit hinzugefügt werden

★ **Moderne Schnittstellen**
Fortschrittliche Modbus-Kommunikation & Analogsignale / Optional Profinet oder EtherCAT (Ethernet IP demnächst verfügbar)

★ **Breiter Anwendungsbrereich dank IP54**
Druck bis 14 bar a / Temperaturbereich -20 bis 60 °C
Grundkörper in Edelstahl 316L / Schutzart IP54

★ **Kurze Einlaufstrecke**
Das kompakte Design benötigt keine längeren geraden Ein- und Auslaufstrecken

★ **Genauigkeit**
± 0.5% vom kundenspezifischen Endwert und ± 1% vom Messwert

★ **Hohe Abtastrate & schnelle Antwortzeit**
Abtastrate 1 ms, Messwertaktualisierung alle 10 ms und Messwert nach Neustart in 90 ms (Regler 2s)

★ **Wireless-Gerätezugang**
Einfache Gerätekonfiguration über Bluetooth® mittels kostenloser Vögtlin Connect App

★ **Individuelle Anwendungsprofile**
Das Gerät bietet bis zu 15 Anwendungsprofile mit jeweils individuellen Anwendungsdetails

★ **Alarm-, Warn- und Diagnosefunktionen**
Die *d·flux multi series* beinhaltet detaillierte Diagnose, Überwachung und Berichterstattung. Sämtliche Informationen sind über die Vögtlin Connect App oder Modbus zugänglich

★ **Automatischer Nullpunktabgleich**
Der automatische Nullpunktabgleich beim Regler optimiert die Geräte für bestmögliche Performance. Beim Messer wird dieser Abgleich manuell vorgenommen

Die neue Vögtlin Connect App

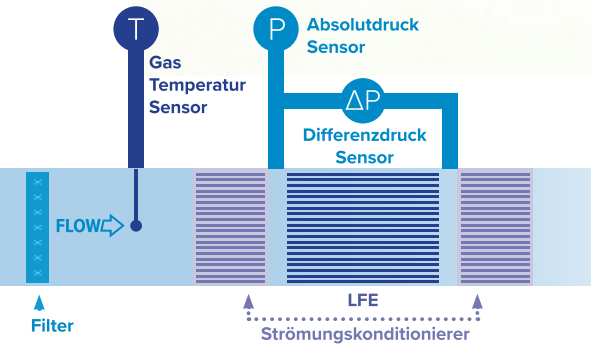
GET VÖGTLIN CONNECT ON
Google Play

Die Vögtlin Connect App kann mit Android-Geräten verwendet werden und ermöglicht eine einfache und sichere (passwortgeschützte) Verbindung zu Ihrem *d·flux* Gerät.
Vögtlin Connect ist eine benutzerfreundliche Konfigurationssoftware für zahlreiche Geräteparameter:

Über Bluetooth lesbare/einstellbare Parameter	Lesen	Schreiben
Profile erstellen und bearbeiten	✓	✓
Durchfluss- und Dynamikbereich einstellen	✓	✓
Filter einstellen	✓	✓
Alarme und Warnungen einstellen	✓	✓
Analog Ein- und Ausgang einstellen	✓	✓
Funktion Druckknopf einstellen*	✓	✓
Aktueller Messwert auslesen	✓	
Kurven anzeigen	✓	
Totalisator (lesen, auswählen, zurücksetzen)	✓	✓
Node / Slave Adresse einstellen	✓	✓
Externes Ventil einstellen (Ein/Aus)	✓	✓
Neustart des Gerätes		✓
Passwort-Einstellungen des Gerätes	✓	✓
Zu Werkseinstellungen zurücksetzen		✓
PID- und Ventil-Parameter einstellen	✓	✓

* Die externe Drucktaste am Gerät kann für eine der folgenden Funktionen programmiert werden: Neustart, Messung ein/aus, Rücksetzen von Warnungen oder Nullpunktabgleich (lange drücken). Aktivierung/Deaktivierung der Bluetooth®-Verbindung (kurz drücken).

Die App verwendet Bluetooth® und kann kostenlos im Google Play Store bezogen werden.



‹d·flux multi series› Messprinzip

Bei der *d·flux multi series* kommt eine **Differenzdruck-Messung über ein innovatives internes Laminar Flow Element** zum Einsatz. Die Sensoren messen Druckdifferenz, Absolutdruck und Gastemperatur. Mittels dieser Informationen berechnet die interne Elektronik den Massedurchfluss.
Ein einzigartiger Vorteil dieses Messprinzips ist die **lineare Beziehung zwischen Durchfluss und generiertem Druckabfall**. Es ist keine «Quadratwurzel»-Charakterisierung erforderlich, um mit diesem Laminar-Messgerät lineare Durchflussmessungen zu erhalten. Mit einem Regelventil und einem PID-Regler wird das Messgerät zu einem Massedurchflussregler. Durch Vorgabe eines Sollwerts wird ein stabiler und wiederholbarer Durchfluss gewährleistet.

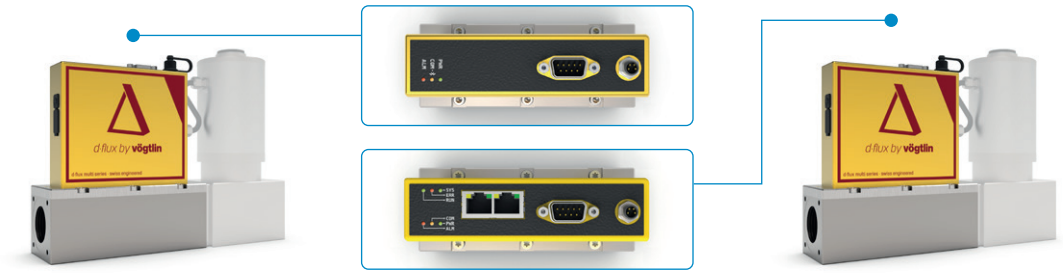
‹d·flux multi series› Konfigurationen

Das Gerät ist in 4 Messbereichen erhältlich (0-500, 0-700, 0-1000 und 0-1400 ln/min/Luft). Jeder Bereich kann ohne Verlust von Genauigkeit um 30% reduziert werden. Der *d·flux* ist ein hochflexibles Gerät, welches 15 vom Kunden programmierbare Anwendungsprofile verarbeiten kann. Gerne beraten wir Sie und besprechen mit Ihnen Ihre spezifischen Anforderungen.

Anwendungen: Aufgrund seiner Vielseitigkeit und Flexibilität kann der *d·flux* seine Stärken in zahlreichen Branchen und Anwendungen ausspielen. Das Gerät wird z.B. in der Bio-/Pharmaindustrie, bei Gasverbrauchsmessungen, Brennersteuerungen, Gasmischsystemen, Prüfsystemen, in der Halbleiterindustrie, Lebensmittelindustrie und im Energiebereich eingesetzt.

Technische Daten ‹d·flux multi series›

Gerätetypen



d·flux multi meter / controller *essential*
Massedurchflussmesser/-regler mit Analog & Modbus Schnittstelle

d·flux multi meter / controller *advanced comms*
Massedurchflussmesser/-regler mit Profinet / EtherCAT Schnittstelle

Messbereiche	**LFE Typ**	**Bereich (Luft)**	
Standard Bereiche (Luft / frei wählbar)[1]	LFE1400	von 0-1000 ln/min	bis 0-1400 ln/min
	LFE1000	von 0-700 ln/min	bis 0-1000 ln/min
	LFE700	von 0-500 ln/min	bis 0-700 ln/min
	LFE500	von 0-350 ln/min	bis 0-500 ln/min

Gase	**Max. Bereich**
Luft	0-1400 ln/min
Sauerstoff	0-1400 ln/min
Stickstoff	0-1400 ln/min
Argon	0-1250 ln/min
Kundenspezifische Gase	Bis zu 15 Gase oder Gasgemische[2]

[1] Falls nicht ausdrücklich angegeben, ist der Durchflussbereich für Luft bei 1013.25 mbar a (760 mmHg) und 0°C (32°F) spezifiziert. Andere Durchfluss-, Temperatur- und Druckeinheiten können in der Vögtlin Connect App oder über die digitale Schnittstelle ausgewählt werden. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung.

[2] Weitere Gase oder Gasgemische können zur obigen Liste hinzugefügt werden. Gespeicherte Gase können durch andere Gase oder Gasgemische ersetzt werden (ausser Luft). Programmierte Gase oder Gasgemische können in der Vögtlin Connect App oder über die digitale Schnittstelle ausgewählt werden.

Konsultieren Sie Ihren Vertriebspartner für andere Gase, Gasgemische oder Referenzbedingungen. Nur für trockene und saubere Gase geeignet.

Profile	
Benutzerspezifische Profile	Bis zu 15 benutzerspezifische Profile Profile sind vorprogrammierte Konfigurationen, bei denen Gas, Bereich, Dynamik, Totalisator, Einheiten und Referenzbedingungen hinterlegt werden können
Leistungsmerkmale	
Genauigkeit	0.5% vom kundenspezifischen Endwert + 1% vom Messwert (nach Nullpunktabgleich unter Betriebsbedingungen)
Medien	Sämtliche Gase und Gasgemische, die mit den Gerätewerkstoffen verträglich sind. Nicht geeignet für Wasserstoff und Helium sowie korrosive und explosive Gase. Kontaktieren Sie den Hersteller für weitere Informationen.
Dynamikbereich	*Feste Dynamik*: 1:100 für die häufigsten Gase[3] *VADy® Dynamik*: bis 1:1000 (nur für Durchflussmesser verfügbar) VADy® oder feste Dynamik können im Bestellprozess festgelegt werden. Diese Einstellung kann jederzeit über die Vögtlin Connect App geändert werden. [3] Der Dynamikbereich ist Gas- und Druckabhängig, höherer Druck bedeutet geringeren Dynamikbereich
Reaktionszeit	*Messer*: Typisch 90 msec / *Regler*: 2000 msec (gemäss SEMI Standard SEMI E17-1011)[4] Messwertaktualisierung alle 10 msec / Sensor Abtastrate: 1 msec [4] Mit optimierten Filtereinstellungen. Alle Filtermodi und -werte lassen sich über die Vögtlin Connect App oder die digitale Kommunikationsschnittstelle einstellen.
Wiederholbarkeit	± 0.2% vom werkseitig eingestellten Endwert (gemäss SEMI Standard E56-0309)
Langzeitstabilität	Typisch < 0.2% vom Messwert / Jahr, nach Nullpunktabgleich
Speisung	*Messer*: 15-36 Vdc, (200 mA@24Vdc, reguliert) / *Regler*: 24 Vdc ±10%, (2000mA@24Vdc, reguliert) Speisung über M8-4P Anschluss oder optional über D-Sub Anschluss (Restwelligkeit sollte 100 mV peak-to-peak nicht überschreiten) Wir empfehlen den Grundkörper des Geräts fachgerecht zu erden.
Arbeitsdruckbereich	1 bis 14 bar a
Temperatur (Umgebung / Gas)	-20 bis +60 °C (-4 bis 140 °F)
Feuchtigkeit des Gases	0-95% Rh (nicht-kondensierend)
Druckkoeffizient	< 0.08% FFS[5]+0.1% MW pro bar (bei Luft)
Temperaturkoeffizient	<0.02% FFS[5] pro 1°C der Gaseintrittstemperatur @ 7 bar a Druck [5] Factory Full Scale = werkseitig eingestellter Endwert (maximaler Durchflussbereich des Geräts)
Genauigkeit Temperatur	Typisch ± 0.5 °C (nicht zertifiziert)
Genauigkeit Absolutdruck	<0.5% MW (nicht zertifiziert)
Aufwärmzeit	<2 sec für volle Genauigkeit

Werkstoffe	
Medienberührte Teile	*Grundkörper*: Edelstahl 316L (1.4404) *Ventil (Regler)*: 316 (1.4401), 416 (1.4005), 430F (1.4104) *Andere Materialien*: SS316Ti (1.4571), Silikon, Gold, Glas, Silikonverkapselung, PBT 30GF, Keramik, Filter SS316 (1.4401), Befestigung SS (1.4122) oder gleichwertig
Elektronik-Gehäuse	Edelstahl pulverbeschichtet
Dichtungen	FKM, optional EPDM
Integrierter Einlass-Filter	50 Micron SS316 (1.4401) Filter/nicht kundenseitig austauschbar / Befestigungsmaterial SS (1.4122) oder gleichwertig
Oberflächenrauheit medienberührter Teile	1.6 Ra µm oder besser (kontaktieren Sie für niedrigere Ra-Werte den Hersteller)
Integration & Installation	
Ausgangssignale analog	Linear 4–20 mA oder kundenseitig definiert (max 20 mA) frei wählbar Linear 0–5 VDC oder 0-10 VDC oder kundenseitig definiert (max. 10 Volt) frei wählbar Strom-Ausgang: maximale Last 740 Ohm Spannungs-Ausgang: minimale Last 1000 Ohm Alle analogen Ausgänge sind galvanisch getrennt und geschützt Bei Verwendung mit analogen Signalen sind 0.2 % vom werkseitig eingestellten Endwert als Messunsicherheit hinzuzufügen.
Sollwertsignale analog	Linear 4–20 mA oder kundenseitig definiert (max 20 mA) frei wählbar Linear 0–5 VDC oder 0-10 VDC oder kundenseitig definiert (max. 10 Volt) frei wählbar
Ausgangssignale digital	RS-485 (Modbus RTU 2-Leiter) Die Mobus Adressen können über zwei Hex-Schalter am Elektronik-Gehäuse eingestellt werden. Sämtliche Mobus-Einstellungen sind über die Vögtlin Connect App konfigurierbar
Optionale digitale Kommunikation	Dual Port RJ45 mit integriertem Switch (einfach um eine Daisy-Chain zu erstellen) RJ45 LEDs zur Anzeige von Link/Aktivität vom Netzwerk/Ethernet Geschwindigkeit: max. 100 Mbit *ProfiNet:* PROFINET IO Spezifikation v2.33 / PROFINET IO konform mit Class B (RT) / Endianness: konform mit Siemens S7 (big) *EtherCAT*: IEC Standard IEC61158 / Endianness: little *Ethernet IP* ab Ende 2022 verfügbar
Konfigurationsschnittstelle	Bluetooth 4.0 (kostenlose Vögtlin Connect App im Google Play Store erhältlich)
Ausgang I/O MOSFET	Ein/Aus für externes Abschaltventil oder Alarm über M8-4P Stecker verfügbar Schalttyp: MOSFET Transistor Maximale Spannung: 36 Vdc, maximaler Strom 500 mA (geschützt durch Polyfuse)
Spannungsversorgung	D-Sub 9-polig male (Speisung + Signale) M8-4P Anschluss (Open Collector + Speisung) Optional 2 x RJ45 (EtherCAT/Profinet)
Gasanschluss	1" BSPP female (G1") Optional ½" BSPP, 1" Klemmringverschraubung oder Tri-clamp 50.5mm Flansch (ISO) (siehe Zubehör-Seite)
Einlaufstrecke	Nicht notwendig, wenn unser Standard-Eingangsfilter verwendet wird Ohne Filter wird eine gerade Einlaufstrecke von 10xD empfohlen Der Eingangsfilter kann beim Bestellprozess abgewählt werden
Druckabfall	*Messer*: Standard 400 mbar bei werkseitig eingestelltem Endwert und Auslass gegen Atmosphäre (mit Filter) / Optional: 325 mbar mbar bei werkseitig eingestelltem Endwert und Auslass gegen Atmosphäre (ohne Filter) Der Druckabfall ist abhängig vom Betriebsdruck (hoher Druck = niedriger Druckabfall) *Regler*: Minimal benötigter Differenzdruck bei 1400 ln/min (Luft): <2 bar Wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner bei anderen Anforderungen an den Druckabfall
Einbaulage	Beliebig
Gewicht	*Messer*: 3.7 kg / *Regler*: 8.7 kg (ohne Ethernet und Verschraubungen)
Sicherheit	
Prüfdruck	21 bar a
Maximaler Überdruck Sensor	28 bar a
Berstdruck	*Messer*: 100 bar a / *Regler*: 70 bar a
Leckrate	< 1 x 10^{-6} mbar l/s He
Schutzart	IP54 wenn IP54-D-Sub Stecker eingesetzt wird (siehe Zubehör-Seite) IP40 bei optionalem EtherCAT/Profinet:
Zertifizierung	
EMV	IEC/EN 61326-1, IEC/EN 61000-6-2/4
ATEX Zertifizierung	Keine
Materialbescheinigungen	Ab 2023 verfügbar (nur für Durchflussmesser)
FDA-Konformität	Ab 2023 verfügbar (nur für Durchflussmesser)
PED	Vollständig konform. Da das Gerät über einen 1"-Prozessanschluss verfügt, erfüllt es die SEP gemäss Artikel 4, Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU)
RoHS/REACH	Alle Komponenten entsprechen der Richtlinie 2002/95/EG (RoHS) und den REACH-Richtlinien
Garantie	3 Jahre

Technische Daten und Abmessungen können ohne vorherige Ankündigung ändern.

Zubehör ‹d·flux multi series›

Speisung, Stecker und Kabel

IP54-D9-Sub Stecker

Stecker für D-Sub Anschluss auf der Oberseite vom Gerät / Für Signale und Stromversorgung.
Zusammen mit der Schutzkappe auf dem M8-4P Anschluss ist das Gerät so IP54-geschützt.
Erhältlich als Stecker (mit Lötanschlüssen) oder mit 2 Meter Kabel und Aderendhülsen.
Maximale Stromstärke 2A

Art-Nr. 328-2093 IP54-D9-Sub Stecker (Schutzklasse IP54, 9 Lötanschlüsse, ohne Kabel)
Art-Nr. 328-2094 IP54-D9-Sub Stecker (Schutzklasse IP54, 2m Kabel mit Aderendhülsen)

IP20-D9-Sub Stecker

Erhältlich als Stecker oder mit 2m Kabel (nur für Innenanwendungen, Schutzklasse IP20)

Art-Nr. 328-2102 IP20-D9-Sub Stecker (Schutzklasse IP20, 9 Lötanschlüsse, ohne Kabel)
Art-Nr. 328-2103 IP20-D9-Sub Stecker (Schutzklasse IP54, 2m Kabel mit Aderendhülsen)

IP40-Speisung

Eingang: 100-240 Vac / Ausgang: 24 Vdc, 2.2A mit M8-4P Stecker
Nicht geeignet für IP54-Anwendungen, nur für IP40-Innenanwendungen / Für Messer und Regler.
Dient zur Konfiguration vom d·flux mittels Vögtlin Connect App

Art-Nr. 328-2361 Tischnetzteil (EU Stecker)
Art-Nr. 328-2362 Tischnetzteil (US Stecker)
Art-Nr. 328-2363 Tischnetzteil (GB Stecker)
Art-Nr. 328-2364 Tischnetzteil (AU Stecker)
Art-Nr. 328-2365 Tischnetzteil (CN Stecker)

IP20-RS485 auf USB Konverter

Einfache Möglichkeit, ein d·flux über Modbus mit dem PC zu verbinden.
Bestehend aus 1) RS485 auf USB Konverter (keine externe Stromversorgung für den Konverter erforderlich), 2) einer USB-A Verbindung (Version 2.0) zu Ihrem PC und 3) einem 9-poligen D-Sub Anschluss an den d·flux.
Gesamtkabellänge 3m.
USB 2.0-B female auf 1 x 9-poliger serieller RS422/485 male
Chipset: FT232HL, SP3078EE, Abmessungen: 80 x 72 x 23 (LxBxH)
Das Netzteil für den d·flux muss separat erworben werden und ist nicht in diesem Kit enthalten

Art-Nr. 328-2112

IP54-M8 Stecker

Erhältlich als Stecker oder mit 2m Kabel. Die M8-4P Stecker sind für IP54-Anwendungen geeignet.
Maximale Stromstärke 4A

Art-Nr. 328-2096 IP54-M8 Stecker (Schutzklasse IP54, 4-Pin Schraubanschluss)
Art-Nr. 328-2097 IP54-M8 Stecker wie oben mit 2m Kabel mit Aderendhülsen)

IP54-M8 Schutzkappe

Schutzkappe zum Verschluss des M8-4P Anschlusses bei Nichtverwendung (erforderlich für Schutzart IP54).
Wird mit jedem Gerät mitgeliefert und nur bei Verlust/Beschädigung der Schutzkappe benötigt

Art-Nr. 632-1221 IP54-M8 Schutzkappe

Verschraubungen

1” Klemmringverschraubungen

Klemmringverschraubung Edelstahl, male, 1”. Schlauch OD x 1” BSPP Gewinde
Paralleles ISO-Aussengewinde / Material SS316 (1.4401) inklusive O-Ringe
Optionales 3.1 Zertifikat auf Anfrage bei Bestellung

Art-Nr. 328-1254 FKM
Art-Nr. 328-1255 EPDM

DN50 Tri-clamp

Tri-clamp Anschluss 50.5mm Flansch (ISO), auf 1” BSPP Gewinde
Material 316L (1.4404) inklusive O-Ringe

Art-Nr. 328-1426 FKM
Art-Nr. 328-1427 EPDM

Reduzierstück 1” BSPP male auf ½” BSPP female

Reduzierung der Prozessanschlüsse von 1” BSPP male auf ½” BSPP female
Material 316Ti (1.4571) inklusive Dichtungsringe

Art-Nr. 328-1257 FKM

Konfigurationsmatrix ‹d·flux multi series›

Funktion	☐	d·flux multi meter (Durchflussmesser)
	☐	d·flux multi controller (Durchflussregler)
Zu messende(s) Gas(e)		
Temperatur des Gases (Bereich von/bis)		
Durchflussbereich & Einheit (z.B. ln/min)		
Dynamikbereich	☐	Feste Dynamik* (standardmässig 1:100) Siehe Konfigurator zur Bestimmung der Dynamik für Prozessbedingungen
	☐	VADy® (max. 1:1000) kundenseitig einstellbar (nur für Durchflussmesser verfügbar)
Druck (Bitte angeben ob Überdruck/Absolutdruck)		Druck Eingang (P1) ☐ Druck Ausgang (P2) ☐
Regelventil		Ventiltyp, Düse, Federn und Position (Eingang oder Ausgang) werden werkseitig festgelegt
Grundkörper		Edelstahl 316L (1.4404)
Dichtungen	☐	FKM ☐ EPDM

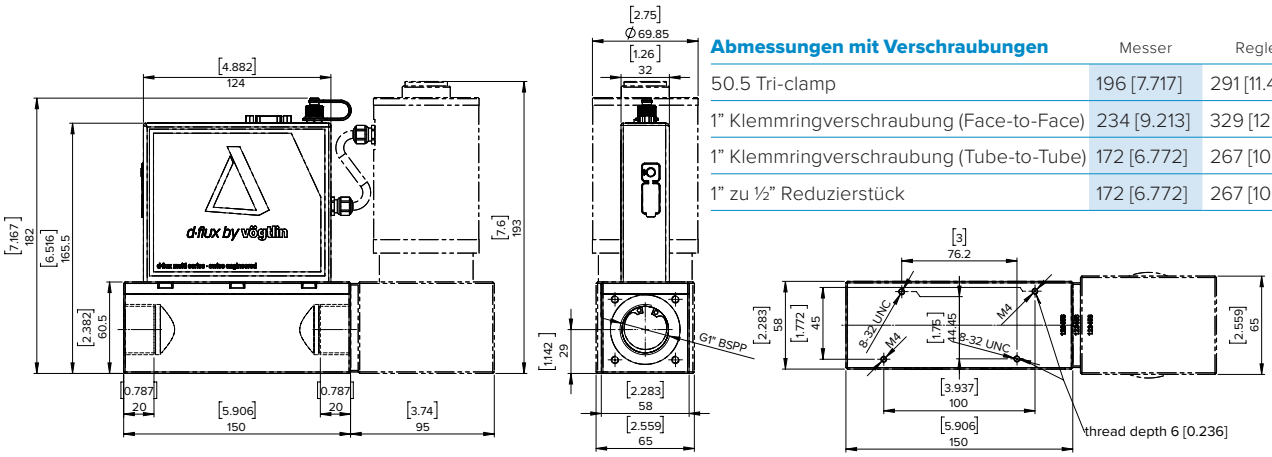
Analoge Signale Als Ausgangssignale sind ein Vdc- und ein separates mA-Signal verfügbar. Für den Sollwert ist ein analoges Eingangssignal verfügbar. Die Signale können über die Vögtlin Connect App konfiguriert werden.		*Ausgangssignale*		*Sollwertsignale (nur Regler)*
	☐	4-20 mA + 0-5V*	☐	4-20 mA*
	☐	4-20 mA + 1-5V	☐	0-20 mA
	☐	4-20 mA + 0-10V	☐	0-5 Vdc
	☐	4-20 mA + 2-10V	☐	1-5 Vdc
	☐	0-20 mA + 0-5V	☐	0-10 Vdc
	☐	0-20 mA + 1-5V	☐	2-10 Vdc
	☐	0-20 mA + 0-10V		
	☐	0-20 mA + 2-10V		

Digitale Kommunikation	☐	Modbus Kommunikation*
	☐	Modbus & EtherCAT (Gerät wird IP40)
	☐	Modbus & Profinet (Gerät wird IP40)
Verschraubungen Alle Verschraubungen werden montiert geliefert und die Einheit auf Dichtheit geprüft.	☐	Keine (G1" Gewinde)*
	☐	1" Klemmringverschraubungen Edelstahl 316L (1.4404)
	☐	Tri-clamp 50.5 mm Flansch (ISO) Edelstahl 316L (1.4404)
	☐	Reduzierstück zu G½" Gewinde Edelstahl 316L (1.4571)
Kalibrierzertifikat	☐	Werkskalibrierzertifikat 5 Punkte*
	☐	Werkskalibrierzertifikat 20 Punkte
Zusätzliche Dienstleistungen	☐	Konformitätsbescheinigung 2.1 nach EN10204
	☐	Prüfbericht 2.2 nach EN10204

*Standard

Abmessungen & elektrische Anschlüsse ‹d·flux multi series›

Abmessungen in mm [Werte in Klammern=inch] / Je nach Konfiguration kann sich das Ventil rechts oder links vom Grundkörper befinden



Abmessungen mit Verschraubungen	Messer	Regler
50.5 Tri-clamp	196 [7.717]	291 [11.457]
1" Klemmringverschraubung (Face-to-Face)	234 [9.213]	329 [12.953]
1" Klemmringverschraubung (Tube-to-Tube)	172 [6.772]	267 [10.512]
1" zu ½" Reduzierstück	172 [6.772]	267 [10.512]

Weltweites TASi Flow Network

Vögtlin Sales & Service Hub Nordamerika:

Sierra Instruments
5 Harris Court, Building L
Monterey, CA 93940, USA

Telefon +1 800 866 0200
Fax +1 831 373 4402

sales@sierrainstruments.com
www.sierrainstruments.com

Internationaler Hauptsitz:

Vögtlin Instruments GmbH
St. Jakob-Strasse 84
4132 Muttenz, Schweiz

Telefon +41 61 756 63 00
Fax +41 61 756 63 01

info@voegtlin.com
www.voegtlin.com

Vögtlin Sales & Service Hub China:

KEM flow technology (Beijing) Co., Ltd.
Rm. 906, Block C, Ruipu Office Bldg,
No. 15, HongJunYingNan Road,
Chaoyang District, Beijing 100012, China

Telefon +86 10 849 29567

info@kem-kueppers.cn
www.voegtlin.cn

Ihren lokalen Vögtlin-Vertriebspartner finden Sie im Internet:

www.voegtlin.com

Vögtlin Instruments GmbH – gas flow technology
St. Jakob-Strasse 84 | 4132 Muttenz (Schweiz)
Telefon +41 61 756 63 00 | Fax +41 61 756 63 01
www.voegtlin.com | info@voegtlin.com

© 2022 Vögtlin Instruments GmbH Switzerland – subject to technical change – 329-2143_de_infodflux V220303