

---

# VPFLOWSCOPE IN-LINE

Der Durchflussmesser für die Messung an der Verbrauchsstelle



---

## VPFlowScope In-line

Das VPFlowScope® In-line ist das ideale Durchflussmessgerät für Verbrauchsmessungen von Druckluft und anderen Industriegasen wie Stickstoff, Sauerstoff, CO<sub>2</sub>, Helium und Argon am Verbrauchsort. Dieser thermische Massendurchflusssensor misst gleichzeitig bidirektionalen Durchfluss, Druck, Temperatur und Gesamtdurchfluss.

Das VPFlowScope In-line ist ideal für kleinere Durchmesser und liefert alle Daten, die Sie zur Optimierung Ihres Druckluftverbrauchs benötigen. Sie haben die Wahl zwischen einer 16- und einer 35-bar-Version. Das Basismodell wird ohne Anzeige geliefert. Das fortschrittlichste Modell verfügt über ein eingebautes Anzeige mit einem integrierten Zwei-Millionen-Punkte-Datenlogger. Aufgrund der verschiedenen Ausführungen gibt es für alle Ihre Anwendungen ein Modell des VPFlowScope In-line; vom Stand-Alone-Modell bis zur Integration in ein Energiemanagementsystem wie VPVision.

*"Mit dem VPFlowScope In-line haben wir die beste Lösung für unsere Luftmesser und Düsen getestet. Wir haben eine jährliche Kostenersparnis von 7.500 Euro (8.000 US-Dollar) mit technischen Venturidüsen im Vergleich zu unseren alten offenen Blasrohren festgestellt. Der ROI für die Venturi-Düsen betrug ein paar Monate".*

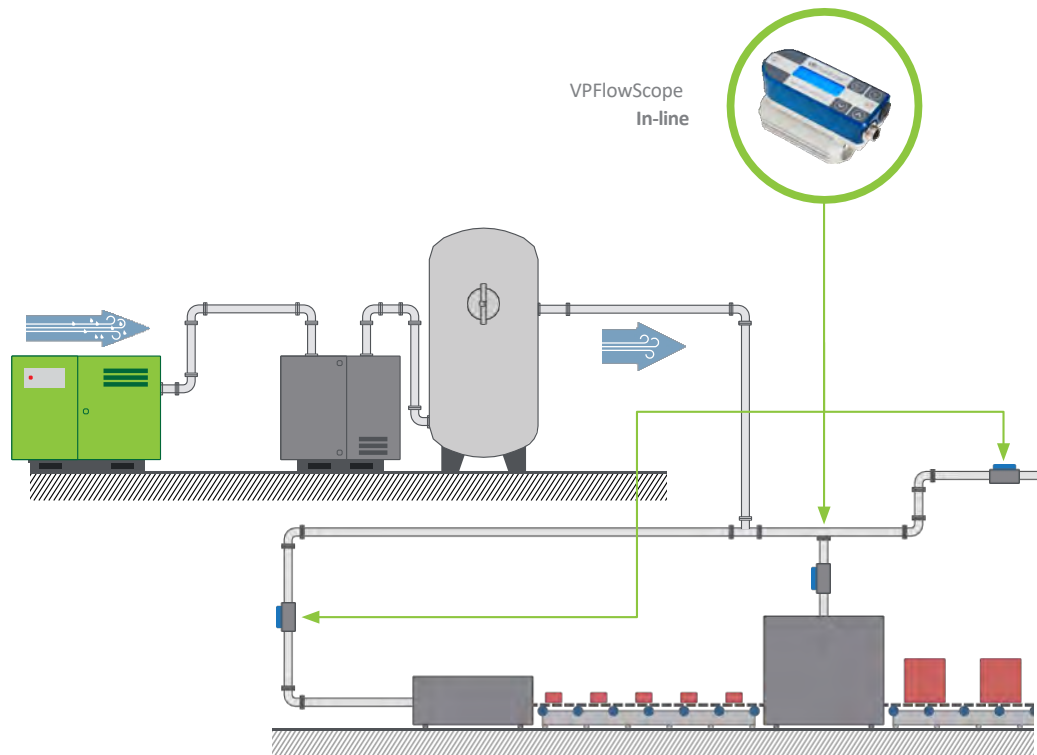


## Höhepunkte

- > 4-in-1-Sensor: Durchfluss, Druck, Temperatur und Gesamtdurchfluss
- > Bidirektionale Durchflussmessung (optional)
- > Patentierte Thermabridge™-Technologie für trockene, saubere Gasmessungen
- > Standard RS485 (Modbus RTU), 4..20mA und Impuls Ausgang
- > 3-zeiliges LCD-Anzeige (optional) mit Echtzeitinformationen und Konfigurationstasten
- > Eingebauter Datenlogger mit 2 Millionen Punkten (optional)
- > Umkehrbarer Anzeigetext

## Anwendungen

- > Unterdosierung von Druckluft
- > Verwaltung von Leckagen
- > Überwachung der Energie
- > Kostenverteilung
- > Durchflussüberwachung und -messung von Industriegasen ( $N_2$ ,  $O_2$ , He, Ar,  $CO_2$  und andere trockene, nicht korrosive Industriegase)
- > Zustandsüberwachung von pneumatischen Geräten
- > 16 bar (250 psi) und 35 bar (500 psi) Versionen für Druckluft erhältlich



## Die Kraft der kombinierten Messung

Verschaffen Sie sich ein vollständiges Bild, indem Sie Durchfluss, Druck und Temperatur gleichzeitig messen. Beispiele hierfür sind: Der Druckabfall durch übermäßigen Durchfluss und eine Untersuchung, um festzustellen, ob eine Maschine bei niedrigerem Druck weniger Luft verbrauchen kann.

## Bidirektionale Durchflussmessung

In Druckluftsystemen kommt es häufig zu bidirektionalen Strömungen. Beispiele hierfür sind Ringnetze, überwachte Abzweigungen oder undichte Rückschlagventile. Ermitteln Sie den tatsächlichen Verbrauch und vermeiden Sie Fehlmessungen mit der Option zur bidirektionalen Durchflussmessung VPFlowScope.

## Optionen anzeigen

Das VPFlowScope In-line ist in drei Größen erhältlich: 0,5 Zoll (VPS.R080.M050), 1 Zoll (VPS.R250. M100) und 2 Zoll (VPS.R01K.M200). Bei diesen drei Größen können Sie zwischen drei Anzeigeeinheiten wählen.

ANZEIGE	MODELL	RS485	4 .. 20 MA/IMPULS	3 ZEILEN- DISPLAY	2M PUNKT DATEN LOGGER	ANWENDUNGEN
Keine Anzeige	D0	*	*			BMS, Fernüberwachung, OEM. C8- Modell für VPFlowTerminal bestellen
Anzeige	D10	*	*	*		BMS, Messung am Verwendungsort
Anzeige mit Datenlogger	D11	*	*	*	*	Rechnungsprüfung, Maschinenprüfung, mobiler Einsatz

Das Anzeige liefert Echtzeitinformationen, die mit dem optionalen Datenlogger aufgezeichnet werden können. Das Anzeige ist umkehrbar und zeigt alle Informationen auf drei Zeilen an, die vollständig konfigurierbar sind. Sie können zwischen den Anzeigeeinheiten SI und Imperial wählen. Der Datenlogger bietet 2 Millionen Datenpunkte, was die Aufzeichnung so einfach macht wie das Fotografieren. Das ist genug Speicherplatz, um mehr als eine Woche lang einmal pro Sekunde Durchfluss, Druck und Temperatur zu messen.



- 3-zeiliges Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Thermabridge™  
Durchflusssensor Drucksensor  
Temperatursensor
- Datenlogger mit zwei Millionen Punkten
- Tastatur zur  
Konfiguration Ihres  
Durchflussmessers
- RS485 (Modbus RTU)  
4..20 mA  
Puls  
USB-Schnittstelle



## Bausätze für Schläuche

Um den Einbau von VPFlowScope In-line Sensoren zu erleichtern und die Genauigkeit zu gewährleisten, werden Schlauchkits angeboten. Die Rohre sind aus rostfreiem Stahl gefertigt. Die Rohrsätze für 0,5 Zoll und 1 Zoll haben jeweils eine Länge von 20x Durchmesser vor und 5x Durchmesser nach dem Durchflusssensor. Bei 2 Zoll hat das Rohr aus Gewichtsgründen 15x Durchmesser vor und 5x Durchmesser nach dem Durchflusssensor. Wir bieten Schlauchkits mit BSP- und NPT-Gewinde an.



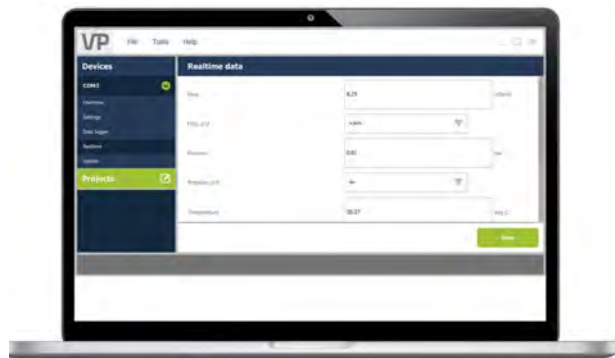
### Messung am Verwendungsort

Das VPFlowScope In-line Durchflussmessgerät ist für Durchflüsse bis zu  $1000 \text{ m}^{(3)}_{\text{n}}/\text{h}$  (600 SCFM) erhältlich und ist damit das perfekte Werkzeug, um den Verbrauch Ihrer Maschinen zu messen. Verteilen Sie Kosten oder verbessern Sie Ihren Produktionsprozess, da Sie pro Maschine und Produkttyp den Verbrauch bestimmen können.

# Software

## VPStudio-Software

Unsere VPStudio Software ist für Ihr VPFlowScope kostenlos erhältlich. VPStudio ist auf unserer Website verfügbar und kann auf Ihrem PC installiert werden. Es kommuniziert über das JB5-Schnittstellen-Kit (für Modelle ohne Anzeige) oder über



das USB-Kabel (Anzeige-Modelle) mit Ihrem VPFlowScope In-line.

### Merkmale von VPStudio:

- > Messungen in Echtzeit anzeigen
- > Anzeige und Abruf Ihrer (Air-Audit-)Datenprotokollsitzungen auf strukturierte Weise im Modul Projekte
- > Einstellen der Aufzeichnungsintervalle
- > Einstellung Ihrer Modbus- und Netzwerkparameter
- > Aufspannen des Analogausgangs auf 4..20 mA oder Impuls

Herunterladen von [www.vpinstruments.com](http://www.vpinstruments.com).

*"Dank des VPFlowScope In-line haben wir fast 80.000 USD Argon-Lecks in unserem System gefunden. Das war wirklich ein Augenöffner für uns. Wir haben jetzt ein neues Wartungsprogramm eingeführt, das auf der ständigen Überwachung unseres Argonverbrauchs basiert."*





# Spezifikationen

## DURCHFLUSSSENSOR

Messprinzip	Thermabridge™ Thermischer Massendurchflusssensor
Durchflussbereich 0,5 Zoll	0,23 ... 80 m <sup>(3)</sup> / <sub>n</sub> /h   0,13 ... 50 SCFM
Durchflussbereich 1 Zoll	0,91 ... 250 m <sup>(3)</sup> / <sub>n</sub> /h   0,54 ... 150 SCFM
Durchflussbereich 2 Zoll	3.55 .. 1000 m <sup>(3)</sup> / <sub>n</sub> /h   2.15 .. 600 SCFM
Genauigkeit	0,5% FSS mit Kalibrierprotokoll unter Kalibrierbedingungen mit Luft
Referenzbedingungen	0 °C, 1013,25 mbar   32 °F, 14,695 psi
Gase	Druckluft, Stickstoff, Sauerstoff und inerte, nicht kondensierende Gase, 95% nicht kondensierende Gase
Gas-Temperaturbereich	0 .. 60 °C   32 .. 140 °F

## DRUCKSENSOR

Drucksensor-Bereich	0 ... 16 bar   0 ... 250 psi Überdruck (35 bar   500 psi auf Anfrage)
Genauigkeit	± 1,5% FSS (0 .. 60 °C) ± 1,5% FSS (32 .. 140 °F)

## TEMPERATURSENSOR

Temperatursensor-Bereich	0 .. 60 °C   32 .. 140 °F
Genauigkeit	> 10 m <sub>n</sub> /sec: +/- 1 °C   1.8 °F < 10 m <sub>n</sub> /sec: + 5 °C   9 °F durch Eigenerwärmung des Durchflusssensors

## DATENAUSGÄNGE

Analog	4 ... 20 mA oder Impuls, wählbar über Installationssoftware
Serielle IO	RS485 (Modbus RTU)
USB	Mini-USB-Schnittstelle zur Konfiguration (nur Anzeige-Version)

## ANZEIGE/DATENLOGGER

Technologie	Flüssigkristall (LCD)
Rücklicht	Blau, mit automatischer Stromsparfunktion
Datenlogger (Option)	2 Millionen Punkte Speicher

## ABMESSUNGEN UND GEWICHT

0,5 Zoll	135 mm x 50 mm x 85 mm   5.31" x 1.97" x 3.35"	0,7 kg   1.54 lbs
1 Zoll	135 mm x 55 mm x 91 mm   5.31" x 1.97" x 3.58"	0,7 kg   1.54 lbs
2 Zoll	155 mm x 90 mm x 125 mm   6.10" x 3.54" x 4.92"	1.6 Kg   3.58 lbs

## MECHANIK & UMWELT

Schutzart (IP)	IP65 in Verbindung mit dem Stecker, bei Raumtemperatur; direkter Regen und Sonnenlicht sollten vermieden werden. Extreme Temperaturschwankungen können den IP-Grad im Laufe der beeinträchtigen.
Temperaturbereich der Umgebung	0 .. 60 °C   32 .. 140
Benetzte Materialien	Gehäuse: Eloxiertes Aluminium   Sensor: Silizium, Epoxid, Glas   Dichtungen: FTM 60, Polyurethan

## ELEKTRISCH

Anschlussart	M12, 5-poliger Stecker, Buchse und optionaler USB-Mini-Stecker
Stromversorgung	12 .. 24 VDC +/- 10 % Klasse 2 (UL)
Leistungsaufnahme	2,4 Watt (kein Durchfluss) 4,8 Watt (voller Durchfluss) +/- 10% 100 mA (kein Durchfluss) 200 mA (voller Durchfluss) +/- 10% @24VDC
UL/ CUL	14 AZ, Industrielle Steuerungstechnik
CE	EN 61326-1(2006) Klasse A, EN61000-6-1 (2007)

\* Abnehmend für die Verwendung von Sauerstoff, doppelte Versiegelung des Produkts auf Anfrage erhältlich

\*\* Andere Materialien für das Sensorgehäuse auf Anfrage erhältlich

# Bestellnummern und Zubehör

MODELLE	ORDERCODE	BESCHREIBUNG
	VPS.R080.M050.D0	VPFlowScope In-line 0,5" ohne Anzeige ohne Datenlogger
	VPS.R080.M050.D10	VPFlowScope In-line 0,5" mit Anzeige ohne Datenlogger
	VPS.R080.M050.D11	VPFlowScope In-line 0,5" mit Anzeige und Datenlogger
	VPS.R250.M100.D0	VPFlowScope In-line 1" ohne Anzeige ohne Datenlogger
	VPS.R250.M100.D10	VPFlowScope In-line 1" mit Anzeige ohne Datenlogger
	VPS.R250.M100.D11	VPFlowScope In-line 1" mit Anzeige und Datenlogger
	VPS.R01K.M200.D0	VPFlowScope In-line 2" ohne Anzeige ohne Datenlogger
	VPS.R01K.M200.D10	VPFlowScope In-line 2" mit Anzeige ohne Datenlogger
	VPS.R01K.M200.D11	VPFlowScope In-line 2" mit Anzeige und Datenlogger





Unsere VPFlowScope In-line Produkte werden mit einem ISO-Kalibrierungsbericht (alle Modelle) und einem Mini-USB-Kabel (Anzeige-Modelle) geliefert.

## VPFlowTerminal-Bausätze

Enthält 1 x VPFlowScope In-line D0 mit VPFlowTerminal-Fernanzeige, ISO-Kalibrierungsbericht, Mini-USB-Kabel, Ein- und Auslassschläuche und 10 m Kabel mit 8-poligem M12-Anschluss auf einer Seite.








BESTELLUNGSCODE	BESCHREIBUNG
VPS.R080.M050.VPT.KIT.BSP	Mit 0,5" In-line und BSP-Schläuchen
VPS.R250.M100.VPT.KIT.BSP	Mit 1" In-line und BSP-Schläuchen
VPS.R01K.M200.VPT.KIT.BSP	Mit 2" In-line und BSP-Schläuchen
VPS.R080.M050.VPT.KIT.NPT	Mit 0,5" In-line und NPT-Schläuchen
VPS.R250.M100.VPT.KIT.NPT	Mit 1" In-line und NPT-Schläuchen
VPS.R01K.M200.VPT.KIT.NPT	Mit 2" In-line und NPT Schläuchen

OPTIONEN		
	VPA.5000.912	Bidirektionale Durchflussoption für VPFlowScope In-line
	VPA.0001.093	Druckaufrüstung auf 35 bar   500 psi für VPFlowScope In-line
	VPA.0001.912*	Helium-Gas-Kalibrierung für In-Line-Durchflussmesser Inklusive Kalibrierungszertifikat
	VPA.0001.915*	Spezielle Gaskalibrierung für Inline-Durchflussmesser Andere Gase als Heliumkalibrierung. Inklusive Kalibrierungszertifikat

\* Mengenrabatt möglich für mehrere Durchflussmesser in der gleichen Bestellung.



ZUBEHÖR		
	VPA.1200.005	VPFlowScope In-line 0,5" Schlauchsatz BSP Ein- und Auslassschläuche in einem Satz
	VPA.1200.010	VPFlowScope In-line 1"-Schlauchsatz BSP-Ein- und Auslassschläuche in einem Satz
	VPA.1200.020	VPFlowScope In-line 2" Schlauchsatz BSP Ein- und Auslassschläuche in einem Satz
	VPA.1200.105	VPFlowScope In-line 0,5"-Schlauchsatz NPT-Ein- und Auslassschläuche in einem Satz
	VPA.1200.110	VPFlowScope In-line 1"-Schlauchsatz NPT-Ein- und Auslassschläuche in einem Satz
	VPA.1200.120	VPFlowScope In-line 2"-Schlauchsatz NPT-Ein- und Auslassschläuche in einem Satz
	VPA.5000.005	Kabel 5m/16.4ft. mit 5-poligem M12 auf einer Seite. Für die Festinstallation
	VPA.5000.010	Kabel 10m/32.8ft. mit 5-poligem M12 auf einer Seite. Für die Festinstallation
	VPA.5001.205	VPFlowScope JB5 Interface KIT für die Programmierung Ihres Durchflussmessers. über VPStudio. Interface Box JB5 + 5m/16,4 ft Kabel (M12 Stecker) + 12-V-Stromversorgung + RS485-USB-Kabel. Nur für D0 Modelle - ohne Anzeige.
	VPA.0000.200	Stromversorgungsadapter mit 5-poligem Stecker. Nützlich für Luftrechnungen.



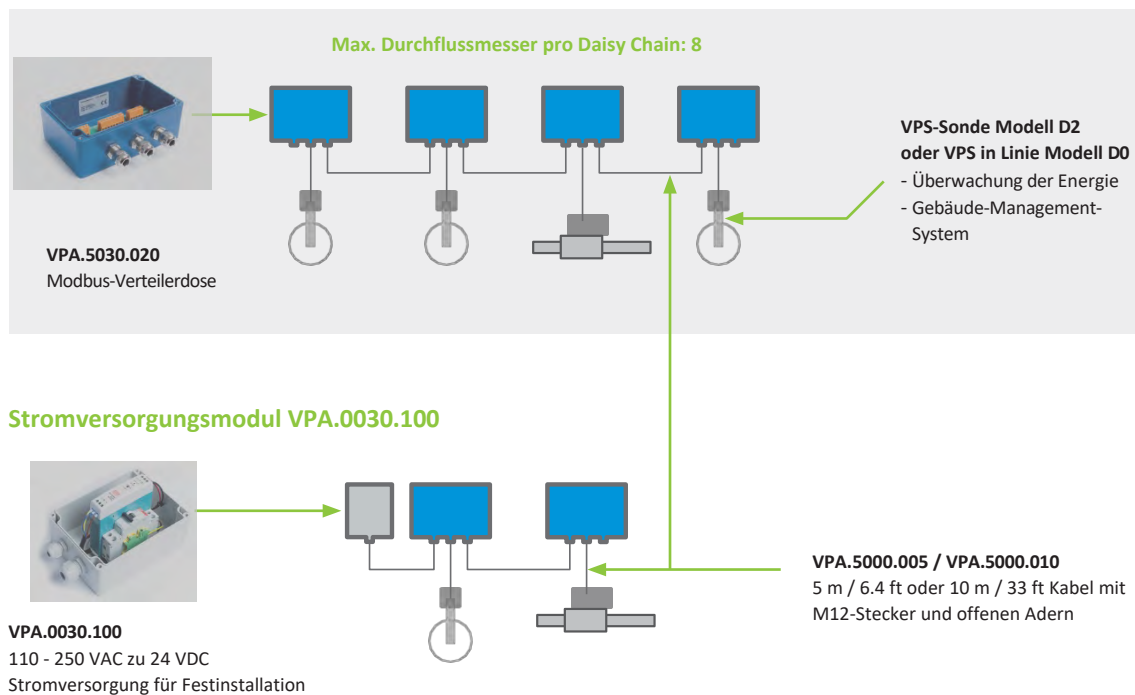
## Einfacher Anschluss

Das VPFlowScope verfügt über eine RS485 (Modbus RTU)-Schnittstelle, die besonders in Energieüberwachungsanwendungen wie VPVision nützlich ist. Sie können bis zu acht VPFlowScope-Durchflussmessgeräte anschließen in einer . Es wird empfohlen, für jeden Durchflussmesser eine Anschlussdose zu verwenden, um den richtigen Anschluss an das Modbus-Netzwerk zu erleichtern. Die Anschlussdose verfügt über Vorspannung, Abschlusswiderstände und bietet eine Rückmeldung über die LED an der Stromversorgung.

Wenn Sie jedoch Ihren Durchflussmesser an ein bestehendes Modbus-Netzwerk anschließen möchten oder 4..20 mA / impulsbasiertes Datenerfassungssystem, können Sie das Stromversorgungsmodul verwenden, um den Durchflussmesser mit Gleichstrom zu versorgen. Das Stromversorgungsmodul kann zwei Durchflussmesser mit Strom versorgen. Im Stromversorgungsmodul finden Sie Schraubklemmen sowohl für RS485 als auch für die 4..20 mA / Impulsausgang nach Belieben. Wenn Sie weitere Installationsbeispiele benötigen, lesen Sie bitte das Benutzerhandbuch.

*"Mit dem VPFlowScope In-lines können wir die richtige Sauerstoffdosis in unseren Fischfarmen einstellen, um schnellere Wachstumsraten und eine bessere Qualität unserer Fische zu erreichen."*

### Modbus-Netzwerk mit mehreren Durchflussmessern (DC-Stromversorgung von VPVision)



---

# VPVision und Anwendungen zur Energieüberwachung

## VPVision

VPVision ist die komplette Echtzeit-Energieüberwachungslösung für alle Versorgungseinrichtungen in Ihrem Unternehmen. Erhalten Sie Echtzeitdaten über Ihren Verbrauch und sehen Sie die Muster auf Ihrer Angebots- und Nachfrageseite. Treffen Sie sachliche und fundierte Entscheidungen über Ihre Kosten und Investitionen.

Zeigen Sie den Verbrauch aller Betriebsmittel an, einschließlich Druckluft, technische Gase, Dampf, Vakuum, Erdgas, Strom, Abwasser, Heizstoffe usw. VPPVision ermöglicht es Ihnen, die Daten auf jeder Plattform zu betrachten; von PC bis Smartphone. Es wird Ihrer Organisation helfen, das Energiebewusstsein Ihrer Mitarbeiter zu steigern. Es wird

ist Ihr Wegweiser, um Energieeinsparungen für Einzelpersonen, Teams oder auf Unternehmensebene zu erzielen.



---

## VPFlowScope-Familie

### Andere VPFlowScope-Produkte:



#### VPFlowScope M

Das VPFlowScope M ist der nächste Schritt in der Gasmessung. Anders als Im Gegensatz zu herkömmlichen Durchflussmessern besteht das VPFlowScope M aus einem Transmitter und der patentierten VPSensorCartridge®, die die Rekalibrierung auf einen einfachen Austausch reduziert.



#### VPFlowScope Probe

Das VPFlowScope® Probe ist das Messgerät für trockene Druckluft und andere technische Gase wie Stickstoff, Kohlendioxid und Argon. Die VPFlowScope-Sonde misst gleichzeitig den thermischen Massendurchfluss, den Druck, die Temperatur und den Gesamtdurchfluss.



#### VPFlowScope DP

Mit dem patentierten VPFlowScope DP können Sie Messungen in der Druckleitung eines Kompressors unter 100% gesättigten Bedingungen durchführen.





energy insights trusted by professionals™

**Hauptsitz**

**VPI Instruments**

Marlotlaan 1G  
2614 GV Delft  
Die Niederlande  
T +31 (0)15 213 15 80  
[info@vpinstruments.com](mailto:info@vpinstruments.com)  
[www.vpinstruments.com](http://www.vpinstruments.com)

**USA Marketing- und  
Vertriebsbüro**

T +1 614 729 8135  
[sales@vpinstruments.com](mailto:sales@vpinstruments.com)

**Marketing- und Verkaufsbüro  
Großbritannien**

T +44 (0)3333 661100  
[sales@vpinstrumentsuk.co.uk](mailto:sales@vpinstrumentsuk.co.uk)



**INSTRUMENTS**

**Bestellen Sie noch heute!**

Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem örtlichen Händler nach den  
verschiedenen Optionen und Möglichkeiten oder kontaktieren

Sie uns unter [www.vpinstruments.com](http://www.vpinstruments.com)

