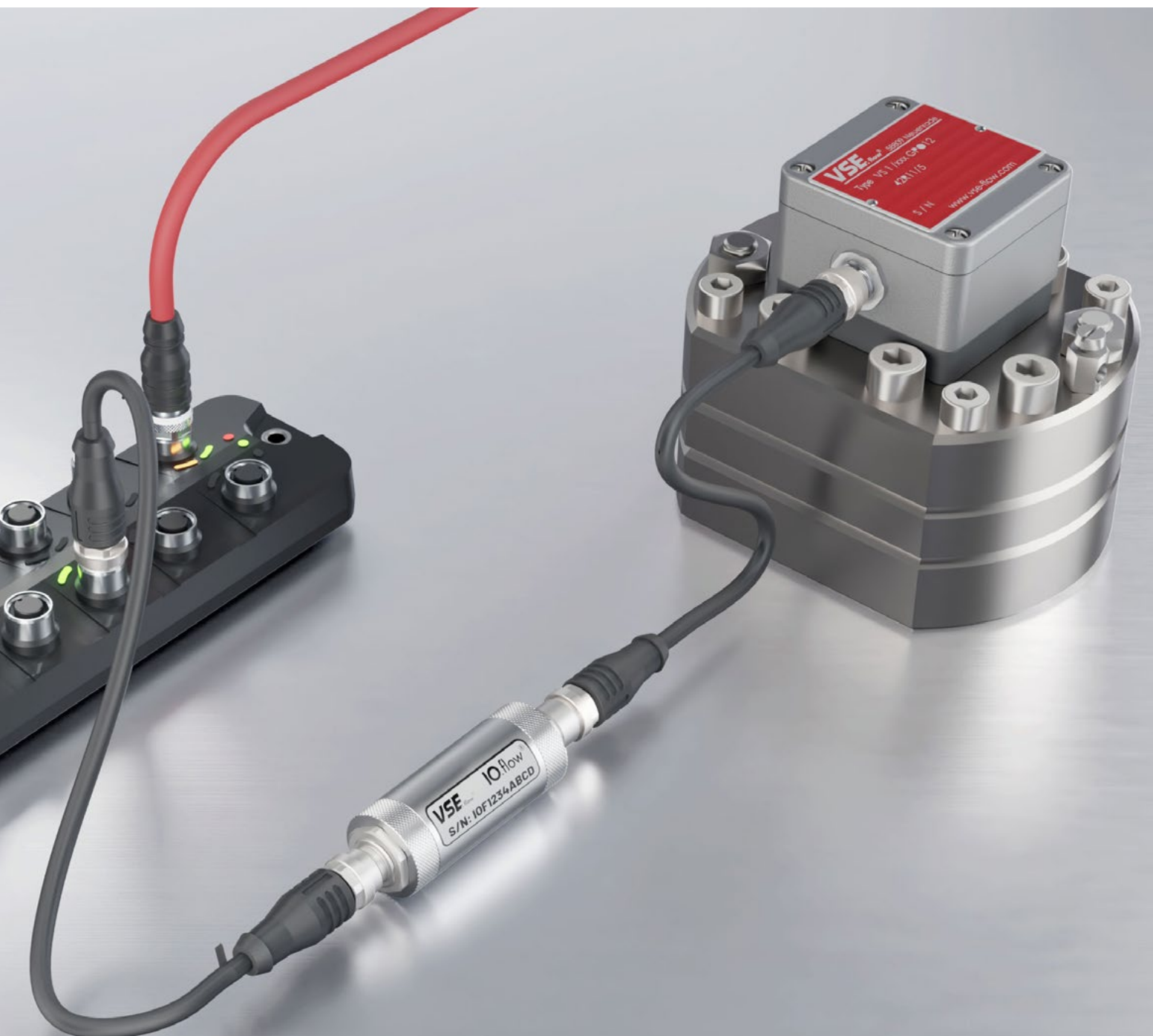


Durchfluss-Messtechnik

Hochpräzise Volumensensoren und Zubehör

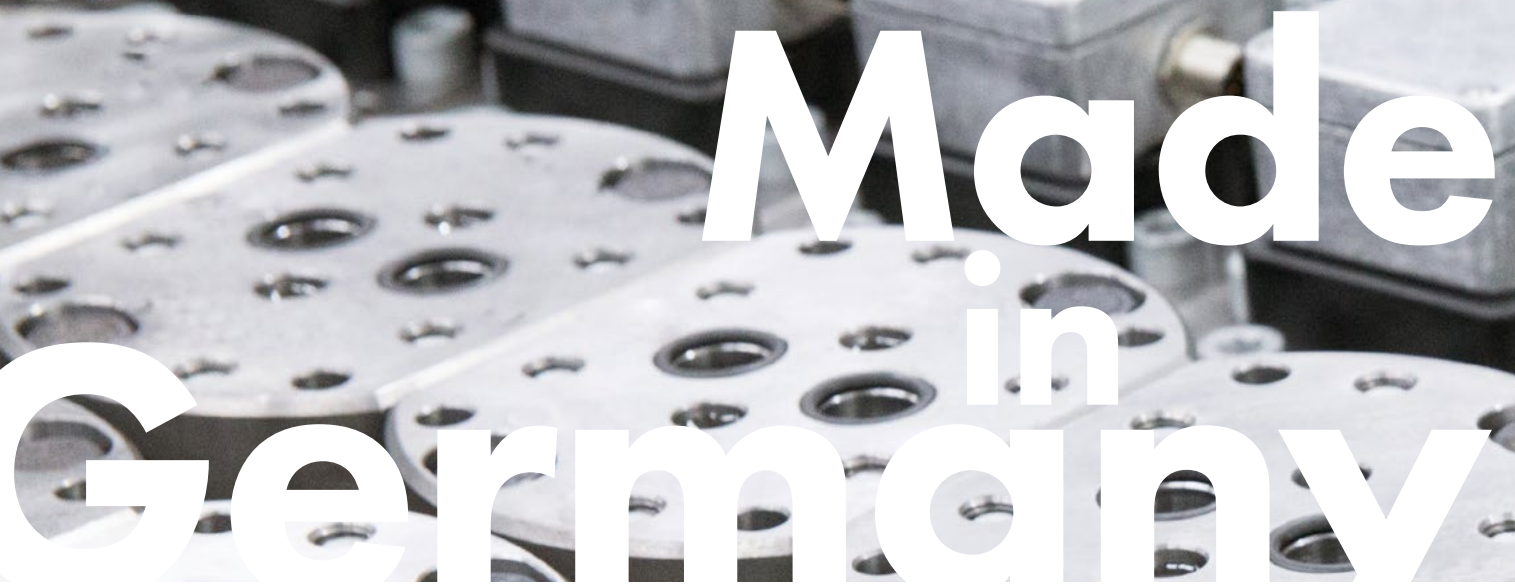


VISE.flow

Produktübersicht

4	Intro
6	Anwendungen
8	Zahnradsensor VSI+
10	Schraubenspindelzähler RS
12	Schraubenspindelzähler RS5
14	Schraubenspindelzähler RS10
16	Zahnradsensor VHM
18	Zahnradsensor VSE EF ecoflow
20	Turbinensensor VTR
22	IO.flow [®] Converter
24	Cal.flow Kalibriersystem + EasyCal
26	Log.flow Datenerfassungssystem + EasyGraph
28	Auswerteelektronik Anzeigegeräte Converter VSE EasyLoader
34	Systemlösungen

Mit der Herausgabe dieses Kataloges erlöschen sämtliche Angaben aus früheren Publikationen. Änderungen und Abweichungen bleiben VSE vorbehalten. Für mögliche Druckfehler übernimmt VSE keine Haftung. Vervielfältigung, auch Auszüge, sind nur nach schriftlicher Genehmigung durch VSE gestattet. VSE behält sich das Recht vor, jederzeit technische Änderungen durchzuführen. Stand: 05/2025

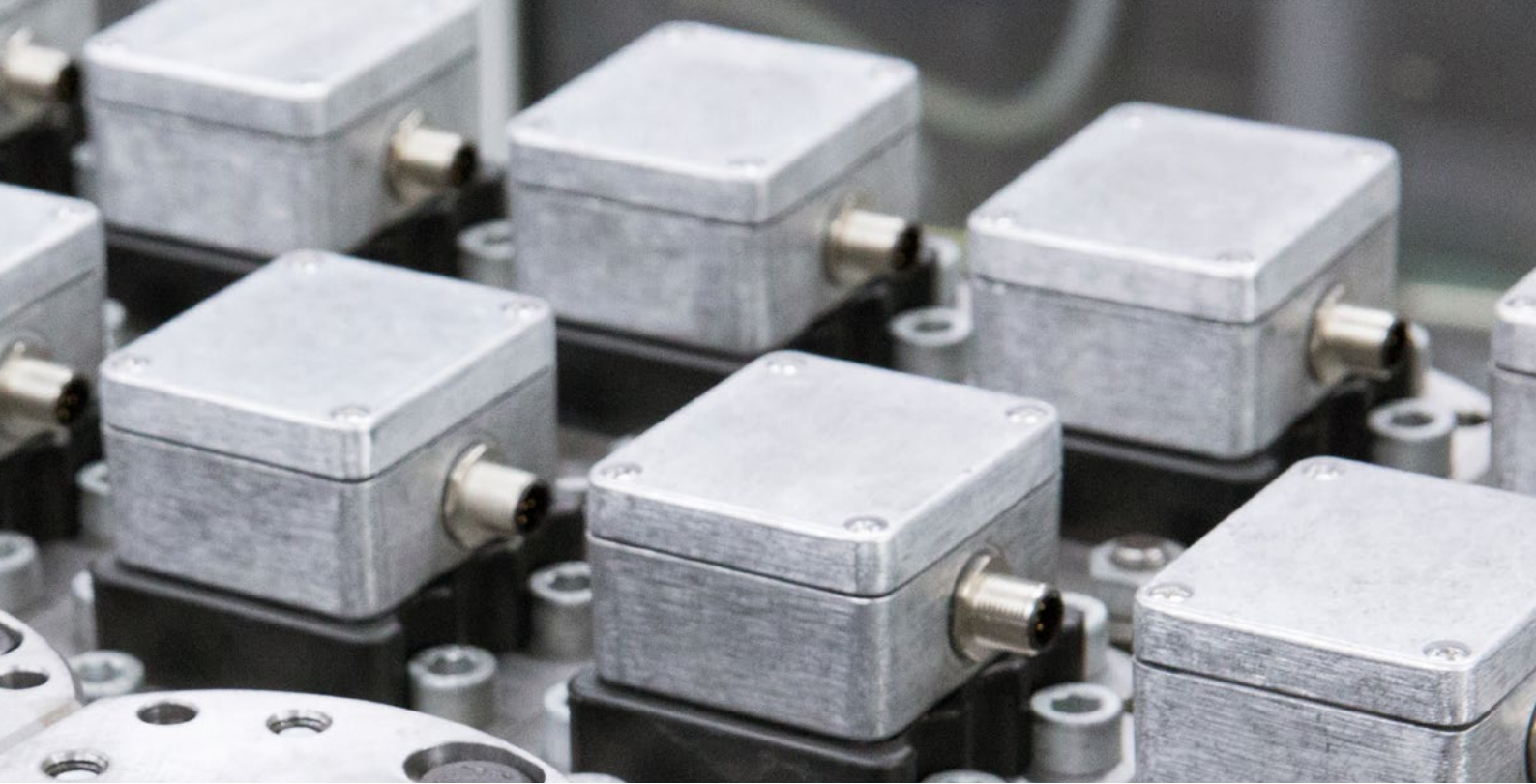


Made in Germany

Präzise. Zuverlässig. Leistungsstark.

VSE entwickelt und produziert Durchflusssensoren mit einem Maximum an Genauigkeit. Unsere Volumenzähler werden durch verschiedene Baugrößen und Ausführungen individuell ausgelegt. Durch unsere langjährige Anwendungserfahrung in verschiedenen Bereichen können wir Ihnen eine optimale wie auch kundenspezifisch angepasste Lösung bieten.

Profitieren auch Sie von unserem Wissen in der präzisen Dosierung bei anspruchsvollen Anwendungen. Bei zahlreichen namhaften internationalen Herstellern werden unsere Volumenzähler bereits erfolgreich eingesetzt.



Kundenwünsche optimal umgesetzt

In unserer eigenen Entwicklungs- und Konstruktionsabteilung entstehen technisch anspruchsvolle Volumensensoren und Auswerteelektronik. Wir verstehen uns selbst als industrielle Manufaktur und können auf modulare Systeme zurückgreifen, die durch Spezifikationen für jede einzelne Bestellung justiert werden. Auch weit über die Auslieferung hinaus stehen wir unseren Kunden mit einem umfangreichen Service beratend zur Seite.

Weltweiter Service

Wir sind mit eigenen Niederlassungen in Italien, Frankreich, Großbritannien, USA, China und Indien vertreten. Weitere Service-Partner weltweit versorgen zudem Kunden in allen wichtigen industriellen Ländern mit dem nötigen Know-How und einer umfassenden Anwendungsexpertise. Unsere Mitarbeiter und Partner werden kontinuierlich geschult, um unsere hohen Qualitätsstandards zu wahren.



Automobil



Batterie- und Brennstoffzellen



Chemie und Petrochemie



Elektronik



Erneuerbare Energien



Farb- und Lackiersysteme



Hotmelt



Hydraulik



Lebensmittel



Luft- und Raumfahrt



Öl und Gas



Pharmazeutik/
Biotechnologie



Prüfstände und Messtechnik



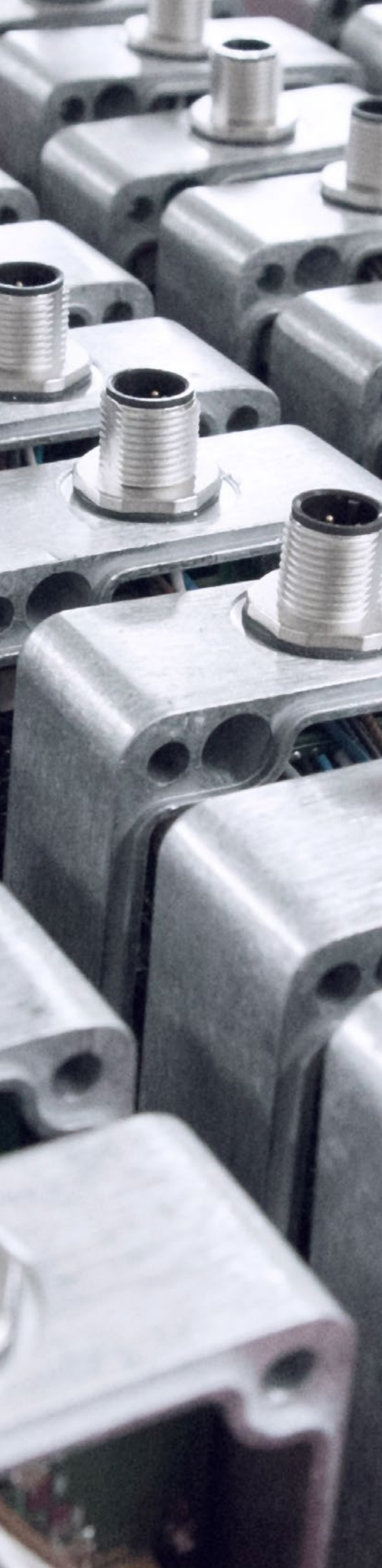
Schifffahrt



Verfahrenstechnik



Wasser



Anwendungen

VSE Volumensensoren werden dort eingesetzt, wo präziseste Messergebnisse unabdingbar sind. Durch unsere langjährige Erfahrung in der Durchflussmesstechnik haben wir Volumensensoren mit intelligenter Sensorik entwickelt, die speziell für den Einsatz hochviskoser und schwieriger Medien konzipiert sind. Für jede Branche bieten wir das richtige Produkt. Ob als Standardausführung oder als individuelles Kundenprojekt sind unsere Volumenzähler die ideale Lösung für Ihre Anwendung.



**Unschlagbare Leistungsfähigkeit
durch innovative und einzigartige
Interpolationselektronik**

Zahnradsensor VSI+

VSI+ Volumensensoren messen den Volumenstrom von Flüssigkeiten nach dem Zahnradprinzip. Ein im Gehäuse sehr präzise eingepasstes Zahnradpaar bildet das Messwerk. Die Messwerksdrehung wird zahnweise von einem Signalaufnehmer-System berührungslos erfasst und in digitale Impulse umgewandelt.

Die eingebaute Elektronik führt zu einer stark verbesserten Signalqualität mit harmonischen Impulsbreiten. Dadurch können konstantere und schwingungsfreie Messungen erreicht werden.



Durchfluss

0,002 bis 525 l/min

Druck

bis 450 bar

Temperatur

-40°C bis +210°C

Frequenz

bis 100 kHz

Viskosität

1 bis 1.000.000 mPas

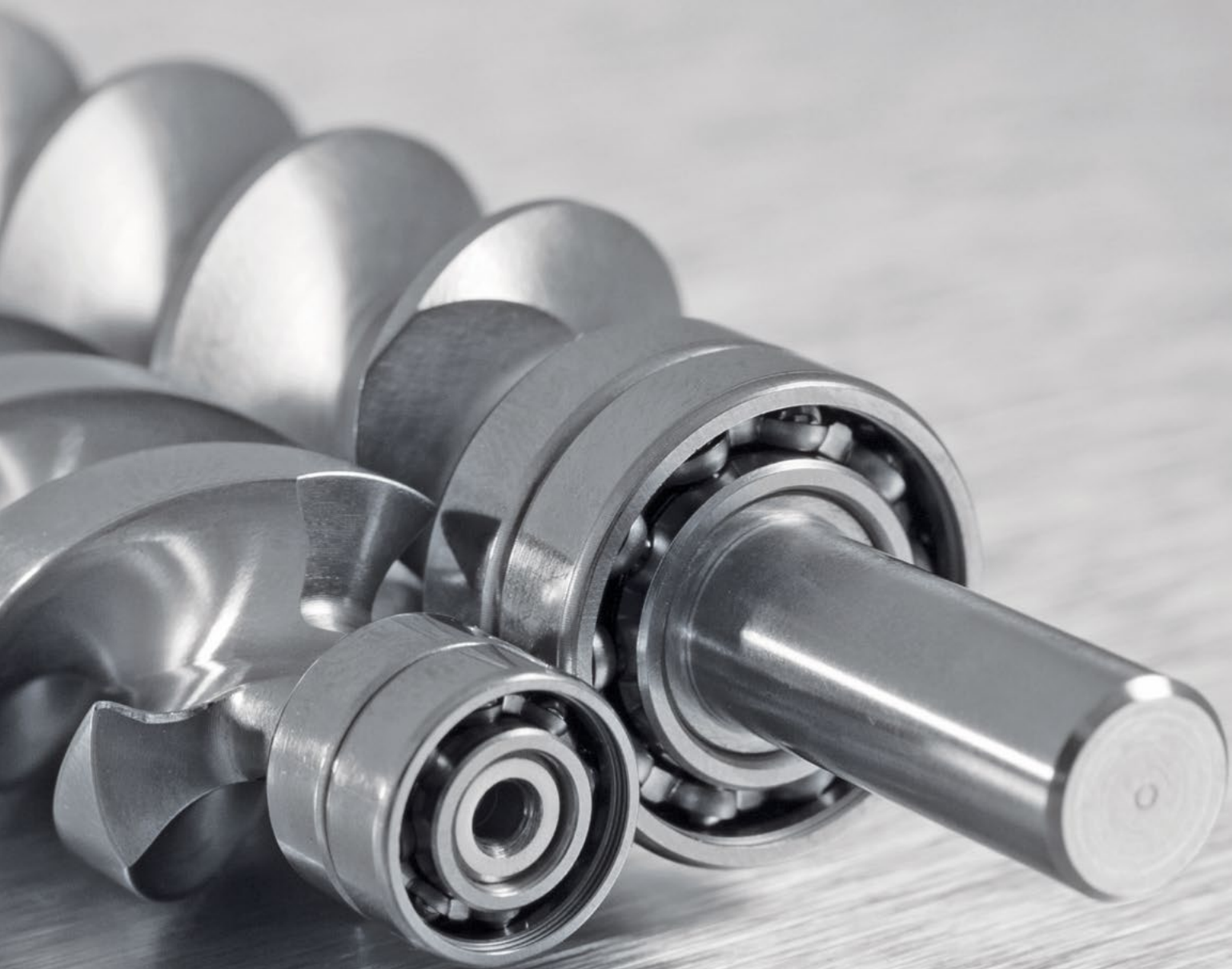
Messgenauigkeit

± 0,3 % des gemessenen Wertes
bei einer Viskosität > 20 mPas

Vorteile

- Höchste Genauigkeit und Linearität
- Kurze Ansprechzeiten
- Große Variantenvielfalt (verschiedene Lagerungen und Werkstoffe, EX-Schutz)
- Digitale Signalverarbeitung der Sensoren

**Pulsationsfreie und
schonende Messung
mit geringsten Druckverlusten**



Schraubenspindelzähler RS

Der Schraubenspindelzähler RS überzeugt durch eine hochpräzise Messung des Fluids mit geringsten Druckverlusten und höchster Funktionalität durch intelligente Sensorik.

Durch verschiedene Lagerungen, Toleranzen, Werkstoffe, Beschichtungen, Elektronik und Auflösung kann der RS an die jeweiligen Kundenbedürfnisse und Anwendungen angepasst werden. Mit dem optionalen Hochtemperatur-Aufnehmersystem ist auch ein Einsatz in extremen Temperaturbereichen möglich.



Durchfluss

0 bis 3.000 l/min

Druck

bis 450 bar

Temperatur

-30°C bis +120°C

-40°C bis +210°C mit Hochtemperatur (HT) Sensorik

Frequenz

bis 100 kHz

Viskosität

1 bis 1.000.000 mPas

Messgenauigkeit

± 0,5% des gemessenen Wertes
bei einer Viskosität > 21 mPas

Vorteile

- Hohe und nahezu viskositätsunabhängige Genauigkeit
- Pulsationsfreie und schonende Messung des Fluids
- Niedrigste Druckverluste
- Höchste Funktionalität durch intelligente Sensorik
- Geringe Ansprechzeit durch reduzierte rotierende Massen



**Hochauflösende
Kleinstmengenmessung
mit innovativer Sensorik**

Schraubenspindelzähler RS5

Mit dem innovativen Kleinstmengenähler RS5 werden Messbereiche von 0,25 ml/min bis 1 l/min möglich. Wie die größeren Modelle der RS-Baureihe überzeugt auch der RS5 durch eine widerstandsarme, hochpräzise, pulsationsfreie und schonende Messung von Flüssigkeiten bei minimalen Druckverlusten. Die neu entwickelte Sensorik verwandelt selbst den kleinsten Tropfen in hochauflösende Signale. Die kompakten Abmessungen und das geringe Gewicht eröffnen viele neue Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten.



Durchfluss

0,25 ml/min bis 1 l/min

Druck

bis 80 bar

Temperatur

-30°C bis +80°C

Frequenz

bis 120 kHz

Viskosität

≥ 800 mPas

Messgenauigkeit

± 2% des gemessenen Wertes
bei einer Viskosität ≥ 800 mPas

Vorteile

- Erster Schraubenspindelzähler für Kleinstmengen auf dem Markt
- Geeignet für mittel- bis hochviskose Flüssigkeiten, einschließlich 1 K-Klebstoffe
- Kompakte Abmessungen: 86mm x 38mm x 51 mm
- Leichtgewicht: nur 700g
- Optimal für Anwendungen mit begrenzten Einbauverhältnissen oder spezifischen Gewichtsanforderungen

**Kompakt gebaut,
für hohe Drücke ausgelegt**



Schraubenspindelzähler RS 10

Der RS10 erfasst Volumenströme im Bereich von 0,5 ml/min bis 10 l/min und ist für Betriebsdrücke bis 250 bar ausgelegt. Die kompakte Bauweise ermöglicht den Einsatz bei begrenztem Einbauraum oder unter Gewichtsbeschränkungen. Das Design integriert die bewährten Anschlusseinheiten der RS-Baureihe und ermöglicht so eine flexible Anbindung an unterschiedliche Systeme.

Der Kleinstmengenähler ist für Mehrkomponentenanwendungen sowie komplexe Verhältnismessungen konzipiert und eignet sich auch zur zuverlässigen Erfassung bidirektionaler Strömungen wie Pulsationen oder Rückflüsse.



Durchfluss

0,5 ml/min bis 10 l/min

Druck

bis 250 bar

Temperatur

-30°C bis +80°C

Frequenz

bis 120 kHz

Viskosität

≥ 800 mPas

Messgenauigkeit

± 2 % des gemessenen Wertes
bei einer Viskosität ≥ 800 mPas

Vorteile

- Geeignet für mittel- bis hochviskose Flüssigkeiten, einschließlich 1K-Klebstoffe
- Widerstandsarme, hochpräzise, pulsationsfreie und schonende Messung mit geringsten Druckkurven
- Optimal für Einsatzbereiche mit begrenztem Einbauraum



**Ideal geeignet
für abrasive und
schlecht schmierende Medien**

ZahnradSENSOR VHM

Insbesondere zur hochgenauen Messung von abrasiven und schlecht schmierenden Medien wurde die Serie VHM entwickelt.

Die Zahnrad-Volumensensoren arbeiten nach dem Verdrängerprinzip und sind mit verschiedenen Signalaufösungen erhältlich. Die Sensoren sind zudem tottraumoptimiert für den (spülfreundlichen) Einsatz in der Lackierindustrie. Durch die ATEX- und FM-Zertifizierung kann der VHM auch im explosionsgefährdeten Bereich verbaut werden.



Durchfluss

0,01 bis 20 l/min

Druck

bis 250 bar

Temperatur

-20°C bis +120°C

Frequenz

bis 1.000 Hz

Viskosität

1 bis 20.000 mPas

Messgenauigkeit

± 0,5% des gemessenen Wertes
bei einer Viskosität > 10 mPas
± 1% des gemessenen Wertes
bei einer Viskosität < 10 mPas

Vorteile

- Insbesondere für abrasive und schlecht schmierende Medien
- Verschiedene Signalaufösungen (1-, 2-, 4-fach)
- Tottraumoptimiert für Einsatz in Lackierindustrie
- Bestes Oberflächenfinish für Spülbarkeit
- ATEX- und FM-zertifiziert

A close-up photograph of a precision stainless steel in-line device. The device features a large threaded port on the left side and a sensor probe on the right. The probe has a black protective sleeve with a copper-colored band. The stainless steel surface has a fine, brushed texture. The background is a plain, light gray.

**Präzise Messung
als In-Line-Gerät**

Zahnradsensor VSE EF ecoflow

Als wirtschaftliche und leichte Alternative zum VSI+ Volumensensor haben wir den VSE EF ecoflow auf den Markt gebracht. Die Serie misst viskose Medien als In-Line-Gerät.

Die Sensoren kombinieren die hervorragenden Zahnrad- und Lagereigenschaften der VSI+ Serie mit einem einfacheren zweiteiligen Aluminiumgehäuse und bieten so ein ideales Verhältnis zwischen Kosten und Leistung. Der VSE EF ecoflow eignet sich sowohl als Grundlage für maßgeschneiderte Versionen, als auch für alltägliche Test- und Produktionsanwendungen. Die Volumensensoren sind ideal für Niederdruckhydraulik, Schmier-systeme, Sprühbeschichtungen und mit Hochtemperatur-Option auch für Hotmelt.



Durchfluss

0,05 bis 150 l/min

Druck

bis 200 bar

Temperatur

0°C bis +80°C

Frequenz

bis 1.666,7 Hz

Viskosität

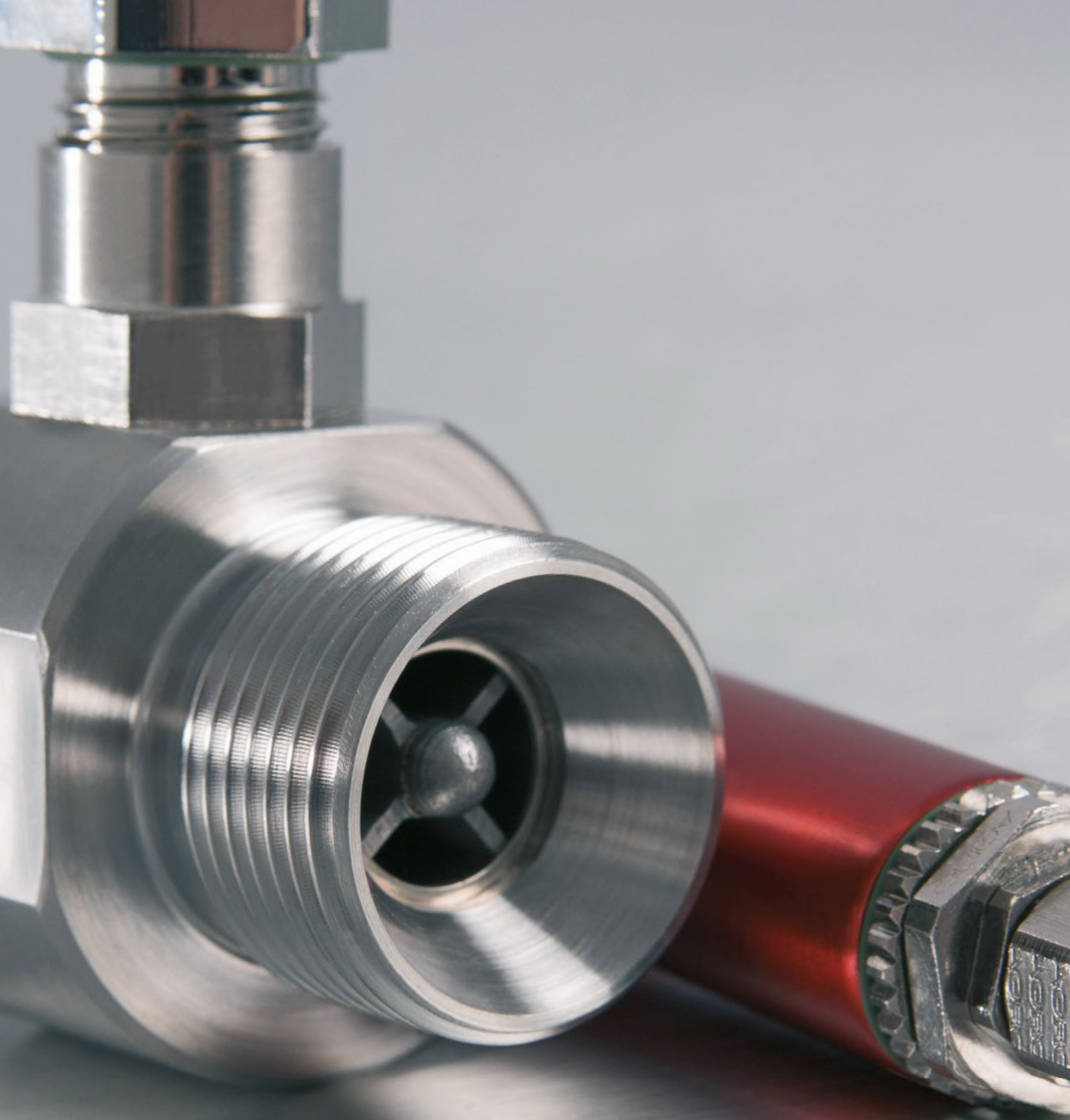
1 bis 10.000 mPas

Messgenauigkeit

± 2 % des gemessenen Wertes
bei einer Viskosität von 21 mPas

Vorteile

- Gute Reproduzierbarkeit bei ausreichender Linearität
- Ausgangsbasis für OEM Anwendungen und kundenspezifische Sonderlösungen
- Geeignet für alltägliche Test- und Produktionsanwendungen
- Kosteneffizient bei gleichzeitig hoher Leistungsfähigkeit



**Individuell kalibrierte
Sensoren für schwierigste
Anwendungsbedingungen**

Turbinensensor VTR

Für Anwendungen selbst unter schwierigsten Bedingungen in der Öl-, Petro- und chemischen Industrie haben wir unsere Turbinen-Durchflusssensoren der Serie VTR entwickelt.

Das Grundsystem der Sensoren besteht aus einem Rotor, dem Gehäusekörper und einem Messwertempfänger. Aufgrund des spezifischen Innendurchmessers ist die Drehzahl der Turbine direkt proportional zum Durchfluss. Alle VTR Volumensensoren werden individuell kalibriert.



Durchfluss

110 l/h bis 4.500 m³/h

Druck

bis 250 bar

Temperatur

-40°C bis +120°C

Frequenz

bis 1.300 Hz

Viskosität

1 bis 5 mPas

Messgenauigkeit

± 0,5%

Vorteile

- Für vielfältige Anwendungen unter schwierigsten Bedingungen
- Individuelle Kalibrierung jedes Volumensensors
- Große Nennweitenauswahl zwischen DN 50 und DN 100
- Ausführung komplett in Edelstahl
- Großer Temperatur- und Druckbereich



**Smartes Modul zur
Integration von Volumenzählern
in IO-Link-Systemen**

IO.flow[®] Converter

Das IO.flow[®]-Modul ermöglicht eine einfache Integration aller VSE Volumensensoren in IO-Link-Systeme. Die Signale des Vorverstärkers werden vom Modul hochpräzise gemessen sowie passend umgerechnet. Diese Daten werden dem IO-Link-Master zur direkten Verarbeitung weitergeleitet.

Das Modul ist entweder als Komplettsystem erhältlich oder kann als Upgrade/Add On in bestehende Anlagen integriert werden und bietet zahlreiche Statistik- und Diagnosedaten.



Vorteile

- Genaue Durchflussmessung und gleichzeitige Volumenzählung
- Kompaktes Cartridge-Modul mit M12-Steckern
- Aluminiumgehäuse für ölige Umgebungen geeignet
- Hohe Kommunikationsrate COM3 (230,4 kBit/s)
- Integrierte Linearisierungsfunktion (Durchfluss/Volumen)
- Konfigurierbare Signalfilter (dynamisch/geglättet), Impulsfilter
- Statistikfunktionen (Betriebsstunden, Totalvolumen)
- Ereignisse (Grenzwerte mit optionaler Teachfunktion)
- Einfacher Austausch von Geräten mittels Data Storage

Hochgenaue Durchflusskalibrierungen nach dem Referenzprinzip



Cal.flow Kalibriersystem + **EASYcal**

Das Cal.flow Kalibriersystem wird in Verbindung mit der PC-Software EasyCal verwendet, um Kalibrierungen mit hoher Präzision bei VSE Durchflussmessgeräten durchzuführen. Cal.flow ist ein kompaktes USB-Gerät, welches sich in Verbindung mit einem PC perfekt zur Kalibrierung von Durchflussmessgeräten mit Impulsausgang eignet.

Kalibrierungen mit dem Cal.flow werden nach dem Referenzprinzip durchgeführt. Das bedeutet, dass ein einstellbarer Durchfluss in Reihe durch einen kalibrierten Master-Volumensensor und durch das Prüflingsgerät geleitet wird. Das Cal.flow Kalibriersystem erfasst die Abweichungen zwischen den beiden Volumensensoren zur Berechnung des spezifischen K-Faktors des Prüflingsgeräts.

Vorteile

- Kalibrierung mit Master-Volumensensor und Prüfling nach dem Referenzprinzip mit bis zu 24 Master-Kalibrierpunkten
- Messung des K-Faktors über eine einstellbare Anzahl von Impulsen
- Hochgenaue Frequenzmessung und Zählung der beiden Volumensensoren
- Automatische Berechnung der Genauigkeit und Wiederholbarkeit
- Anpassbarer Prüfablauf
- Export als PDF oder Excel-Tabelle
- Perfekt für manuell betriebene Prüfstände
- Durchflussdiagramme in Echtzeit

Portable und PC-gestützte Datenerfassung



Log.flow Datenerfassungssystem

+ EASYgraph

Log.flow ist ein hervorragendes Werkzeug zur Messdatenerfassung von Volumensensoren. Mit der PC-Software EasyGraph können hochdynamische Prozesse mit Abtastraten bis zu 1000 Hz analysiert werden. Die Durchflussrate und das Volumen beider Kanäle können gleichzeitig aufgezeichnet werden. Je nach gewählter Konfiguration können verschiedene Arten von Sensordaten aufgezeichnet werden.

Dabei ermöglicht die Software eine übersichtliche Darstellung und Analyse der Messdaten und die Möglichkeit, Datenexporte für weitere Auswertungen durchzuführen. Die Datenaufzeichnungen können zusätzlich mit Triggerfunktionen versehen werden, um Prozessänderungen bspw. bei Langzeitmessungen zu erfassen. Nach gewählter Konfiguration können auch verschiedene Arten von Sensordaten aufgezeichnet werden.

Vorteile

- Dynamische und präzise Frequenzmessung und Impulzzählung (Adaptives Periodendauer-Messverfahren)
- GPU-beschleunigte Echtzeitgrafik für alle 4 Kanäle
- Einstellbare Abtastrate (1 - 1000 Hz) und Filterstufen
- Mathematische Funktionen zur Skalierung der Eingangswerte (zur Einheitenumrechnung)
- Datenaufzeichnung mit Start-Trigger-Funktionalität
- Import/Export von aufgezeichneten Daten mit Datei-Viewer
- Schnelle Erstellung von PDF-Berichten zur Dokumentation
- Log.flow-Versionen mit analogem Eingangskanal (4..20 mA/0..10 V) sind auf Anfrage erhältlich

Höchste Präzision für Durchflussüberwachung und -auswertung



Anzeigeegeräte

Mit den Anzeigeeinheiten von VSE werden die Ausgangsimpulse der angeschlossenen Volumensensoren präzise und hochdynamisch ausgewertet. Die multifunktionalen Geräte ermöglichen eine genaue Überwachung und Auswertung der Durchflussmesswerte, sowie des durchströmten Volumens. Berechnungen wie Verhältnis, Summe oder Differenz zweier Durchfluss-Messsysteme werden ebenfalls mit den Einheiten realisiert.

Genauso wie die Konverter verfügen auch die Anzeigeegeräte über die Zusatzfunktionen Linearisierung, Filter und Grenzwerte, um jegliche kundenspezifische Anforderung abzudecken. Zusätzliche Analogausgänge ermöglichen genaue Regelungen oder die Ansteuerung externer Auswerteeinheiten.

Vorteile

- Betriebsarten Frequenzmessung und /oder Impulzzählung
- Berechnungen A/B, A+B, A-B
- Eingangsfrequenz bis 250 kHz
- Zusätzliche Analogausgänge mit kurzen Wandlungszeiten
- 14-16 Bit Analogausgang, konfigurierbar für Spannungs- oder Strombetrieb (± 10 V, 0/4 ... 20 mA)
- Linearisierung mit 16-24 Stützpunkten
- Zuschaltbare Filterfunktionen
- Steuereingänge und schnelle Steuerausgänge (Grenzwerte)
- Hilfsspannungsausgang 5 und 24 VDC für Geberversorgung
- Grafikdisplay mit unterschiedlichen Farbvarianten oder LED-Anzeige (6 Dekaden)



**Kundenspezifische Konvertierung
von Impulsfrequenzen**

Converter

Signalwandler von VSE konvertieren die Impulsfrequenzen der Volumensensoren präzise und nahezu verzögerungsfrei in normierte Analogsignale (V, mA). Diese lassen sich auf den gewünschten Frequenz- bzw. Durchflussbereich einstellen.

Mit programmierbaren Zusatzfunktionen wie Linearisierung, Filtereinstellungen, Grenzwerte etc. werden kundenspezifische Anpassungen für die entsprechende Anforderung ermöglicht. Eine Konvertierung von Impulsanzahl bzw. volumetrischer Menge kann ebenfalls realisiert werden. Zusätzlich werden die Messwerte über eine serielle Ausgangsschnittstelle dargestellt.

Vorteile

- Betriebsarten als Frequenzwandler oder Impulszähler
- Eingangsfrequenz bis 250 kHz
- 16 Bit Analogausgang, konfigurierbar für
Spannungs- oder Strombetrieb (± 10 V, 0/4 ... 20 mA)
- Extrem kurze Wandlungszeiten
- Linearisierung mit 24 Stützpunkten
- Zuschaltbare Filterfunktionen
- Steuereingänge und schnelle Steuerausgänge (Grenzwerte)
- Serielle Schnittstelle zum Auslesen aktueller Messwerte
- Hilfsspannungsausgang 5 und 24 VDC für Geberversorgung



**Einfache Parametrierung
durch eigene Software**

Parametriersoftware VSE EasyLoader

Der VSE EasyLoader wurde entwickelt, um die Parametrierung der Durchfluss-Anzeigen und Signalwandler zu vereinfachen. Der Parametrierungsprozess umfasst normalerweise viele verschiedene Berechnungen und Fachkenntnisse zur optimalen Einstellung der Geräte.

Mit dem EasyLoader erhält der Kunde ein einfach zu bedienendes Werkzeug, um die Auswerteeinheit passend auf das angeschlossene Durchflussmessgerät einzustellen. Zusätzliche Optionen, wie die Einstellung des Analogausgangs, der Filterstufen und die Linearisierung sind ebenfalls über die Software leicht änderbar.

Vorteile

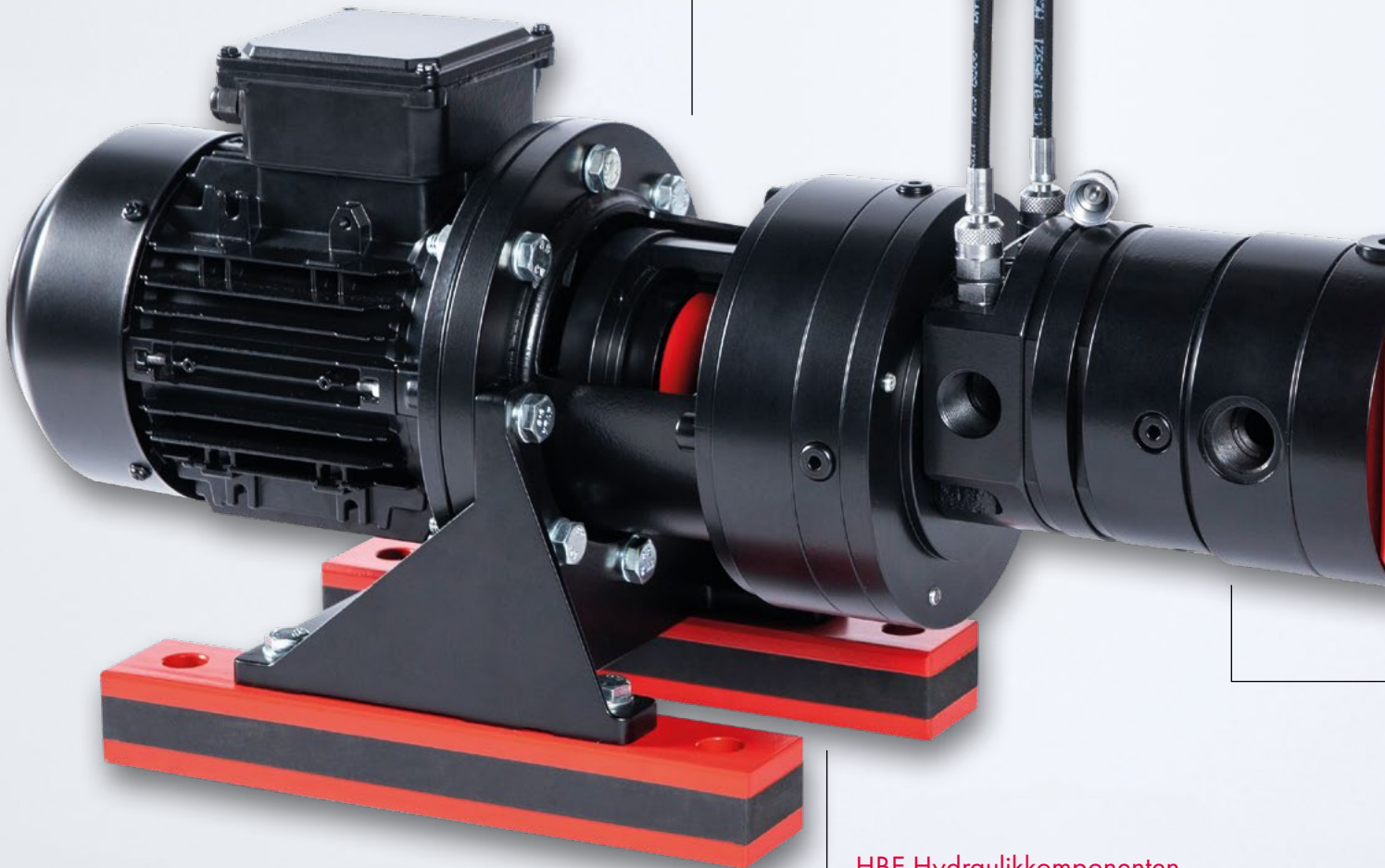
- Einfaches Windows-Tool zur Verbindung mit den VSE-Auswerteeinheiten
- Speziell für VSE-Durchflussmessgeräte entwickelt durch integrierte Volumensensor-Datenbank
- Einfache Konfiguration der Einstellungen mit nur wenigen Eingabefeldern
- Integrierte Formeln und Berechnungen für alle Geräte
- Neuer Registereditor für fortgeschrittene Benutzer (mit Such- und Filterfunktionen)
- Copy-Paste-Eingabe von Kalibrierdaten
- Eingebettete Anschlussdiagramme und Bedienungsanleitungen
- Live-Readout der aktuellen Messwerte
- Up-/Download von *.xml-Dateien (Backups)

Oleotec Drucküberwachung

Oleotec bietet ein umfassendes Sortiment an Messkupplungen, Hydraulikschläuchen und Manometern für die sichere und zuverlässige Messung von Druck in hydraulischen Anlagen.

DST Dauermagnetkupplung

Die leistungsstarken Dauermagnetkupplungen von DST ermöglichen berührungslose Kraftübertragung vom Motor zur Pumpe. Leckagefrei, verschleißfrei und umweltkonform.



HBE Hydraulikkomponenten

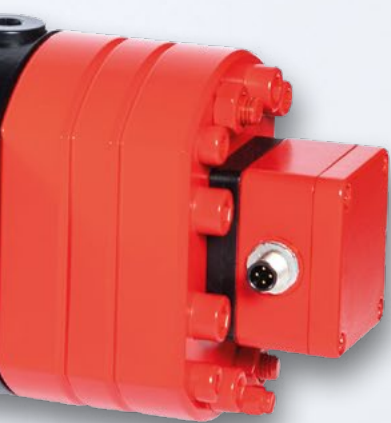
Ob Pumpenträger starr oder gedämpft, Fußflansche und Dämpfungsschienen – HBE bietet eine große Fülle an hydraulischem Zubehör.

Systemlösungen

Kundenspezifische Kompletteinheiten

Die Echterhage Gruppe ist mit fünf Produktionsunternehmen einer der führenden Spezialisten weltweit in der Fluidtechnik. Unter einem Dach vereint die Echterhage Holding technische Expertise für verschiedene Produkte und Branchen. Als Teil dieses Firmenverbundes entwickelt VSE gemeinsam mit Beinlich Pumpen GmbH, DST Dauermagnet-SystemTechnik GmbH, HBE GmbH und Oleotec S.r.l. kundenspezifische Kompletteinheiten für Ihre Anwendung aus einer Hand.

Durch die enge Kooperation innerhalb der Unternehmensgruppe profitieren Kunden von ganzheitlichen Lösungen, die flexibel an die jeweiligen Anwendungsbedürfnisse angepasst werden können.



VSE Volumensensor

Die hochgenauen Volumensensoren von VSE werden kunden- und anwendungsoptimiert für die präzise Volumen- und Durchflussmessung von nahezu allen pumpfähigen Medien eingesetzt.

Beinlich Außenzahnradpumpe

Die vielseitigen Außenzahnradpumpen von Beinlich eignen sich zur pulsationsarmen und exakten Dosierung für Anwendungen mit höchsten Präzisionsanforderungen.

Entdecken Sie
unsere Produktvielfalt



VSE.flow®

VSE Volumentechnik GmbH
Hönnestraße 49
58809 Neuenrade / Germany

Phone +49 (0) 23 94 / 616-30
info@vse-flow.com
vse-flow.com



A company of
e.holding
FLUID TECHNOLOGY GROUP