

PROZESSMESSTECHNIK

Vortex Massedurchflussmesser



Massedurchfluss-Vortex

Erster Multiparameter Vortex Massedurchflussmesser

Innova-Mass

Zur Messung von

- Massedurchfluss
- Volumendurchfluss
- Temperatur
- Druck
- Flüssigkeitsdichte



ATEX-Zulassung

Der Innova-Mass® revolutioniert die Massedurchflussmessung

Der neue Innova-Mass Vortex Durchflussmesser wird die Meinung und auch die Anwendungsmöglichkeiten für Durchflussmesser dieses Messprinzips verändern. Innova-Mass ist der erste, mit mehreren Transmittern für Druck, Temperatur und Durchfluss, bestückte Vortex Massedurchflussmesser. Er ist die flexible und hochwertige „High End“ Lösung für komplexe Anforderungen zur präzisen Durchflussmessung von Dampf, Gas und den meisten Flüssigkeiten. Er ist der einzige Vortex Durchflussmesser, der fünf verschiedene Prozessvariablen ausgibt.

- Massedurchfluss
- Volumendurchfluss
- Temperatur
- Druck
- Dichte

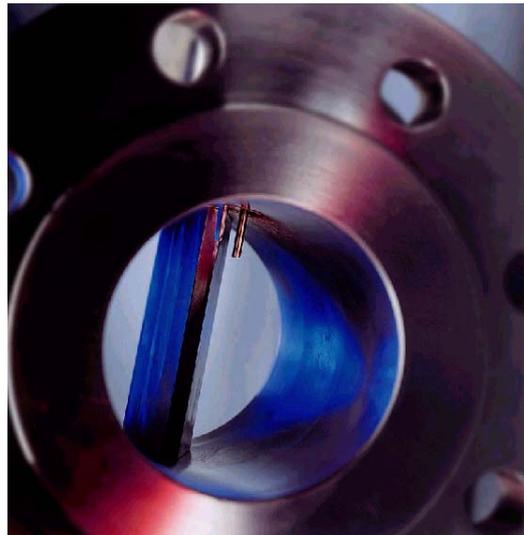
Neben der Reduzierung der Anschaffungskosten, Einbaukosten und der Betriebskosten über die Lebensdauer des Gerätes gesehen, vereinfacht diese revolutionäre Multiparameter-Technologie die Messung des Massedurchflusses erheblich.

Reduzieren des Konstruktionsaufwandes

In der heutigen Zeit stellt die Entwicklungs- und Konstruktionszeit einen nicht unerheblichen Kostenfaktor dar. Der Innova-Mass wurde entwickelt um speziell diese Kosten zu senken.

Das herausragende Merkmal dieser Messtechnik ist die Tatsache, dass nur ein einziger Montageort in der Rohrleitung benötigt wird. Über diesen einen Einbauort in der Rohrleitung können alle zuvor genannten Parameter gemessen werden. Vergleichen Sie die Engineering- und Einbaukosten mit denen für ein herkömmlichen System zur Messung des Massedurchflusses; dem Zeitaufwand zur Auswahl der Einzelkomponenten, dem Zusammenbau, dem Einbau und der letztendlich durchzuführenden Funktionsprüfung.

Mit dem Innova-Mass wird nur ein Gerät benötigt, wodurch sowohl die Anschaffungs- als auch die Einbaukosten erheblich reduziert werden. Weitere Vorteile dieser Multiparameter-Messtechnik sind:



- Geringer Wartungsaufwand
- Einfachere Montage
- kürzere Geräte-Revisionszeiten
- geringerer Inventarbestand und Bevorratung von Ersatzteilen
- Grössere Aufbauflexibilität

Verbesserung der Messgenauigkeit

Im Gegensatz zu traditionellen Vortex Durchflussmessern, die nur eine einzige Prozessvariable erfassen, misst der Innova-Mass fünf Prozessvariablen mit nur einer einzigen Einbauarmatur. Unter Einsatz von drei Primärelementen – einem Vortex Wirbelfrequenzsensor, einem Widerstandstemperaturfühler und einem Drucktransmitter – misst der Innova-Mass den Massedurchfluss von Gasen, Flüssigkeiten und Dampf. Das entscheidende Merkmal des Innova-Mass ist die Messung aller zur Massedurchflussmessung nötigen Prozessvariablen, an nur einem einzigen Einbauort, wodurch sich auch die Messgenauigkeit erhöht. Bei Systemen, die anhand einzeln angeordneter Prozessmessungen die Massedurchflussrate ermitteln, können die Unterschiede, die sich zwischen den einzelnen Messpunkten hinsichtlich der Geschwindigkeit, der Temperatur und des Druckes drastisch unterscheiden können, nicht kompensiert werden.

Die ideale Lösung für die Dampfmessung und Anwendungen im Verrechnungsverkehr.

Alle Prozessvariable an einem einzigen Gerät ablesbar

Nur der Innova-Mass liefert Analogausgänge für fünf Prozessvariable – Massedurchfluss, Volumendurchfluss, Temperatur, Druck und Dichte. Über die drei zur Verfügung stehenden 4 – 20 mA Ausgänge können nach Wahl des Betreibers drei der fünf Messergebnisse ausgegeben werden. Das Gerät zeigt zusätzlich noch die Gesamtsumme an und bietet Alarmgrenzwerte. Das Innova-Mass Diagnosemodul ermöglicht den Selbsttest der Elektronik, die Simulation von Alarmbedingungen oder die Ausgabe entsprechender Festwerte für die Analog- oder Frequenzgänge des Durchflussmessers. Eine integrierte Echtzeituhr ermöglicht die Speicherabfrage der letzten 10 Alarmereignisse mit Datumszuordnung über die Anzeige.

Konfiguration Vor-Ort oder per Fernbedienung

Der Innova-Mass zeigt alle Prozessvariable, inklusive der Massedurchflussrate und der summierten Masse in ausgewählten physikalischen Einheiten an und bietet den unmittelbaren und



einfachen Zugriff auf die Konfigurationsdaten und Diagnosemöglichkeiten. Änderungen von Messbereichen, der Messstoffparameter, der Alarmgrenzwerte, der Ausgangsparameter, das Nullsetzen der Summenzähler und die Wahl der physikalischen Einheiten werden einfach über die Fernbedienung (Handterminal oder Workstation) oder vor-Ort ausgeführt.

Durch die vollständige Anwendung des HART Protokolls hat der Betreiber jederzeit vollen

Zugriff auf alle Messvariablen und Programm-Menüs, sowie die Möglichkeit zur Konfiguration der Betriebsdaten ohne Unterbrechung des Messbetriebs. Die Konfiguration erfolgt direkt über Ihr Steuergerät, über die RS485 oder mit dem HART 275 Handterminal.

Der Innova-Mass Modell SCT ermöglicht die Dampfmessung auf einer völlig neuen Ebene.

Steigende Energiekosten und die hohen Anforderungen im Verrechnungsverkehr verlangen nach zuverlässigen und hochgenauen Dampfdurchflussmessern, die sich gleichzeitig durch niedrige Installationskosten auszeichnen. Verglichen mit den herkömmlichen Durchflussmessern, die zusätzliche Messgeräte zur Berechnung der Dampfdichte, der Datenaufzeich-



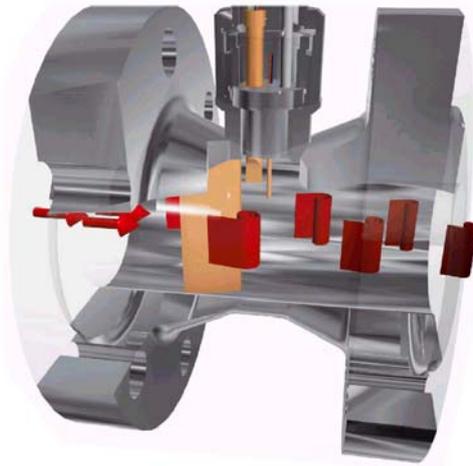
nung und der Fernbedienung benötigen, liefert Ihnen der Innova-Mass Modell SCT eine einfache und kosteneffektive Lösung.

Zusätzlich zur direkten Anzeige von Dampfdichte, Massedurchflussmenge, Temperatur und Druck erlaubt das Modell SCT eine Validierung der Genauigkeit, die Berechnung des Spitzenbedarfs in Echtzeit und den Zugriff auf Protokolldaten (Datenlogger) über ein Modem. Hierdurch können Missverständnisse oder Fragen zu den Abrechnungen schnell geklärt werden, Verbrauchstrends erkannt und Produktionskosten gesenkt werden.

Das Innova–Mass Funktionsprinzip.

Wenn ein Fluid, egal ob gasförmig oder flüssig, an einem Störkörper vorbeiströmt, werden wechselseitig an den Abrisskanten des Störkörpers Wirbel abgelöst. Diese Wirbel erzeugen Bereiche unterschiedlicher Drücke. Von Karman entdeckte, dass die Frequenz mit der sich die Wirbel ablösen, direkt proportional zur Fließgeschwindigkeit ist.

Im Innova-Mass wird ein spezieller Störkörper eingesetzt um die von Karman entdeckten Wirbel zu erzeugen. Gemessen wird die durchflussproportionale Wirbelfrequenz mit Hilfe von piezoelektrischen Sensoren. Dadurch ist über einen großen Reynoldsbereich die Fließgeschwindigkeitsmessung fast linear. Die integrierte Smart-Elektronik ermittelt automatisch aus der aktuell ermittelten Dichte und Viskosität die Reynoldszahl und korrigiert dann die restliche Unlinearität im unteren Reynoldsbereich.



Das Innova–Mass Sensormodul beinhaltet sowohl einen Temperatur– als auch einen Drucksensor um die Dichte des Messstoffs am Einbauort zu erfassen. Der mikrogefertigte Halbleiterdruckaufnehmer hat eine außergewöhnliche Präzision und Stabilität. Der Temperatursensor ist ein Platinwiderstand, der die Wärmeableffekte durch den Vortex Messkörper erfasst und korrigiert. Dadurch wird eine gravierende Fehlerquelle – Umgebungstemperaturänderungen – durch das Erfassen und Kompensieren der verschiedenen Prozess- und Umgebungsbedingungen ausgeschaltet.

Präzise, zuverlässige und kosteneffektive Massedurchflussmessung

Da alle Prozessvariablen an einem Punkt erfasst werden, bietet der Innova–Mass neben der einfachen und kostengünstigen Montage eine höhere Messgenauigkeit als herkömmlich kompensierte Systeme, die typischerweise eine Genauigkeit beim Massedurchfluss von 3% bis 5% des Messbereichsendwertes aufweisen.

Genauigkeitsspezifikationen der Baureihe 240/241

Prozess-Variablen	Baureihe 240 In–Line Geräte		Baureihe 241 Eintauchgeräte ⁽¹⁾	
	Flüssigkeiten	Gase und Dampf	Flüssigkeiten	Gase und Dampf
Massedurchfluss	1% der Durchflussrate über einen Bereich von 30 : 1 ⁽³⁾	1,5% der Durchflussrate ⁽²⁾ über einen Bereich von 30 : 1 ⁽³⁾	1,5% der Durchflussrate über einen Bereich von 30 : 1 ⁽³⁾	2% der Durchflussrate ⁽²⁾ über einen Bereich von 30 : 1 ⁽³⁾
Volumendurchfluss	0,7% vom Messwert über eine Spanne von 30 : 1 ⁽³⁾	1% vom Messwert über eine Spanne von 30 : 1 ⁽³⁾	1,2% vom Messwert über eine Spanne von 30 : 1 ⁽³⁾	1,5% vom Messwert über eine Spanne von 30 : 1 ⁽³⁾
Temperatur	± 1°C	± 1°C	± 1°C	± 1°C
Druck	0,4% vom Messbereichsendwert	0,4% vom Messbereichsendwert	0,4% vom Messbereichsendwert	0,4% vom Messbereichsendwert
Dichte	0,3% vom Messwert	0,5% vom Messwert ⁽²⁾	0,3% vom Messwert	0,5% vom Messwert ⁽²⁾

- Anmerkungen: ⁽¹⁾ Genauigkeiten bezogen auf die Massedurchflusssumme durch die Leitung
⁽²⁾ Im Bereich 50 bis 100% des Druckaufnehmer - Messbereichsendwertes
⁽³⁾ Angegeben sind die normalen Messspannen. Die genauen Messspannen hängen von den Prozessdaten ab

ANWENDER - FRAGEBOGEN



SCHWING
Verfahrenstechnik GmbH
D - 47497 Neukirchen - Vluyn
Postfach 10 12 52
Telefon (0 28 45) 930 - 0
Telefax (0 28 45) 930 - 100
E-Mail: mail@schwing-pmt.de
http://www.schwing-pmt.de

Zum Thema Vortex-Masse-Durchflussmesser Vortex-Volumen-Durchflussmesser

E. Schwing Verfahrenstechnik GmbH
Postfach 10 12 52

D - 47497 Neukirchen-Vluyn

Firma: _____

Branche: _____

Sachbearbeiter: _____

Abteilung: _____

Telefon: _____ Fax: _____

Straße: _____

PLZ / Ort: _____

E-Mail: _____

Prozessdaten

Prozessmedium _____ Flüssigkeit Gas Dampf

Feststoffe im Medium ? Ja Nein Partikelgröße _____ µm Konzentration _____ %

Rohrleitungsmaterial: _____ Druckstufe: _____

Vorhandene Einlaufstrecke _____ m Vorhandene Auslaufstrecke _____ m

Innendurchmesser _____ mm Außendurchmesser _____ mm Wandstärke _____ mm

Betriebsdaten

	Minimal	Normal	Maximal	Einheit
Durchflussbereich	_____	_____	_____	_____
Betriebsdruck	_____ bar a	_____ bar a	_____ bar a	bar a
Betriebstemperatur	_____ °C	_____ °C	_____ °C	°C
Viskosität	_____ cp (mPas)	_____ cp (mPas)	_____ cp (mPas)	cp (mPas)
Betriebsdichte	_____ kg/dm ³	_____ kg/dm ³	_____ kg/dm ³	kg/dm ³

Messwertaufnehmer

Eintauchversion **Inlineversion**
Klemmringverschraubung Flanschausführung
Flanschanschluss Sandwicheausführung
Ausfahrarmatur

Flanschart : ANSI _____ lbs RF DIN-Flansch DN _____ PN

Auswertelektronik Volumenstrom Normvolumenstrom Massestrom

Ausgangsparameter 1 : _____ Ausgangsparameter 2 : _____ Ausgangsparameter 3 : _____

Einsatz im Ex-Bereich Ja Nein

Übertragungsentfernung _____ m

Zusätzliche Hinweise auf der Rückseite Nein

Hinweis: Zur bestmöglichen Auslegung eines Messsystems sind alle oben aufgeführten Punkte zu beantworten. Bei unvollständig ausgefülltem Fragebogen kann nur ein Informationsangebot erstellt werden, da sich einige kostenrelevante Komponenten ändern könnten. (Viskosität und Dichte sind z.B. zur Berechnung des Druckabfalls relevant, der zur genauen Bestimmung der Messwertaufnehmergröße benötigt wird.)

Bitte wenden

Wir nehmen umgehend mit Ihnen Kontakt auf.
Trennen Sie diese Seite heraus und faxen Sie uns Ihren Bedarf.

ANWENDER - BEDARF

Zum Thema Prozess-Mess-Technik



SCHWING
Verfahrenstechnik GmbH
D - 47497 Neukirchen - Vluyn
Postfach 10 12 52
Telefon (0 28 45) 930 - 0
Telefax (0 28 45) 930 - 100
E-Mail: mail@schwing-pmt.de
http://www.schwing-pmt.de

E. Schwing Verfahrenstechnik GmbH
Postfach 10 12 52

D - 47497 Neukirchen-Vluyn

Firma:	
Branche:	
Sachbearbeiter:	
Abteilung:	
Telefon:	Fax:
Straße:	
PLZ / Ort:	
E-Mail:	

Unser weiteres Lieferprogramm

- Ich wünsche eine persönliche Beratung* *Vorführung*
- Ich bitte um Zusendung von Informationsunterlagen über:*
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Coriolis Massedurchflussmesser für Flüssigkeiten und Gase | <input type="checkbox"/> Thermische Massedurchflussmesser und -regler für Gase |
| <input type="checkbox"/> Volumetrische Durchflussmessung für Flüssigkeit | <input type="checkbox"/> Wirbeldurchflussmesser für Flüssigkeiten, Dampf und Gase |
| <input type="checkbox"/> Volumetrische Durchflussmessung für Dampf und Gase | <input type="checkbox"/> Norm-Messblenden und Norm-Venturidüsen |
| <input type="checkbox"/> Magnetisch-Induktive-Durchflussmesser | <input type="checkbox"/> Ultraschall-Konzentrationsanalysatoren |
| <input type="checkbox"/> Dichtemessung für Flüssigkeiten | <input type="checkbox"/> Ultraschall-Durchflussmesser |
| <input type="checkbox"/> Dichtemessung für Gase | <input type="checkbox"/> Photometer und Trübungsmessgeräte |
| <input type="checkbox"/> Ölfilm - Detektoren | <input type="checkbox"/> Anzeigen und Summenzähler |
| <input type="checkbox"/> Öl/Wasser - Konzentrationsmessung | <input type="checkbox"/> Präzisions - Dosiersteuerungen |
| <input type="checkbox"/> Prozess - Viskositätsmessung | <input type="checkbox"/> Kleinstmengenregelung für Flüssigkeiten |

Ich wünsche ein Angebot für folgende Anwendung

Trennen Sie diese Seite heraus und faxen Sie uns Ihren Bedarf. Wir nehmen umgehend mit Ihnen Kontakt auf.

Aufbau des Innova-Mass.

'Dampf' Verrechnungsverkehr

Ein integrierter Durchflussrechner und ein Modem bieten eine einfache Lösung für den Verrechnungsverkehr bei Dampfanwendungen

Modernste Elektronik

Als 2-Leitervariante lieferbar, PROFIBUS, FIELDBUS oder MODBUS Protokolle als Option lieferbar, Ex-Version nach ATEX ab Sommer 2008 lieferbar

Robust, zuverlässig, geringe Wartung

Der FM-geprüfte Innova - Mass überzeugt durch seine robuste, vollverschweißte Konstruktion, ohne bewegliche Teile. Daraus ergibt sich eine erhöhte Verfügbarkeit bei minimierten Wartungskosten

Einfache Einstellungen und Diagnose

Fernüberwachung und -konfiguration über HART oder RS485 Protokoll oder Lokal über 6 magnetisch betätigte Taster



Smart Elektronik zur Anzeige, Berechnung und Ausgabe von 5 Prozessgrößen
Innova - Mass bietet die volle Funktionalität eines kompletten Durchfluss-Messsystems in einem einzigen Gehäuse. Die Speicherung aller Konfigurationsdaten in einem EEPROM Speicher schützt selbst bei einem Ausfall der Spannungsversorgung.

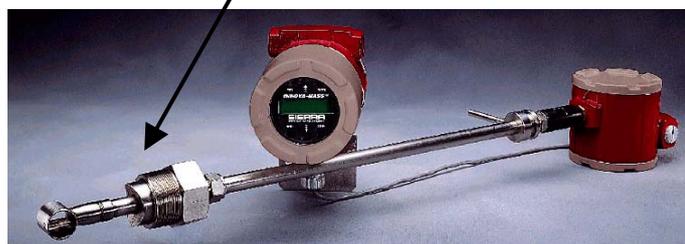
Berechnung für Erdgas nach AGA-8
Der Innova - Mass Durchflussrechner beinhaltet die Formeln zur Berechnung von Erdgas nach den AGA-8 Spezifikationen. Hierdurch wird eine genauere Abrechnung bei einer Messspanne von 30:1 realisiert.

Innova - Mass In-Line Durchflussmesser

- lieferbar in Nennweiten von DN15 bis DN200

Innova - Mass Eintauch-Durchflussmesser

- lieferbar für Rohrleitungen von DN50 bis DN1800



Unser weiteres Lieferprogramm Prozess-Messtechnik

- Dosiersteuerungen, Anzeigen und Regler in Verbindung mit unseren Durchflussmessern und anderen Messgeräten
- Kleinrechner und Zähler zur Korrektur von Gas- und Dampfdurchflussmessungen
- Komplettlösungen in modularer Form für Aufgaben wie z.B.:
 - Dosierung und Abfüllung von Flüssigkeiten
 - Regelung von Flüssigkeiten oder Gasen
 - Probenaufbereitungssysteme bspw. für Gasdichteaufnehmer
- Anwendungsberatung für Prozessmessgeräte
- Berechnung und Auslegung von Durchflussmessern verschiedener Messprinzipien
- Inbetriebnahmeunterstützung, Reparatur und Wartung
- Ersatzteilservice
- Personalschulungen
- Überprüfung von Flüssigkeitsmassezählern
Überprüfung, Kalibrierung und Eichung auf PTB / Eichamtlich zugelassenen Kalibrier- und Prüfständen für Gasnorm- und Gasbetriebsdichteaufnehmer, Flüssigkeitsdichteaufnehmer, Dichte- Mengenumwerter



SCHWING Verfahrenstechnik GmbH

Postfach 10 12 52
47497 Neukirchen-Vluyn
Oderstr. 7
47506 Neukirchen-Vluyn

Telefon: (02845) 930-0
Telefax: (02845) 930-100
<http://www.schwing-pmt.de>
E-Mail: mail@schwing-pmt.de

Durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte können sich alle technischen Daten dieser Broschüre ohne weitere Vorankündigung ändern