

Micro Motion™ Schwinggabel-Viskosimeter

Hochleistungviskosimeter für mehrere Messgrößen



Robuste und genaue Messungen mehrerer Messgrößen

- Kontinuierliche Messung von Viskosität, Dichte und Temperatur
- Präzise Messung der Viskosität (± 1 % des Messbereichsendwerts) und Dichte (± 1 kg/m³)
- Optimiertes Design – unempfindlich gegen Vibrationen sowie Temperatur- und Druckschwankungen

Herausragende E/A-Optionen für mehrere Messgrößen, Systemüberwachung und Anwendungsmöglichkeiten

- Für Ex-Bereiche zugelassener, kopfmontierter Messumformer, der die lokale Konfiguration und Anzeige unterstützt
- Interne Diagnosefunktionen für die schnelle Verifizierung des Zustands und der Installation des Messsystems
- Anwendungsspezifische Herstellerkonfigurationen sorgen für den an den jeweiligen Einsatzzweck angepassten Betrieb

Installationsflexibilität und -kompatibilität

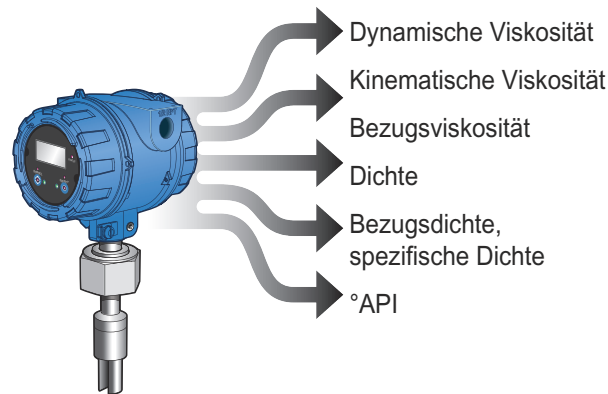
- Eintauchausführung für Rohrleitungs-, Bypass- und Tankinstallationen
- Einzigartige Eintauchausführung in Längen von bis zu 4 m
- Unterstützung mehrerer Protokolle für die Verbindung mit Leitsystemen (DCS), speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) und Flow-Computern
- Optionales Edelstahlgehäuse für den Messumformer für Korrosionsbeständigkeit bei extremen Umgebungsbedingungen

Micro Motion Schwinggabel-Viskosimeter

Micro Motion Schwinggabel-Viskosimeter sind präzise Mehrgrößenmesssysteme zur Messung der Viskosität, Dichte und Temperatur von Flüssigkeiten unter schwierigen Bedingungen. Die in diesen Messsystemen zum Einsatz kommende Schwinggabeltechnik ermöglicht zuverlässige Eintauchmessungen. Diese Viskosimeter sind für eine Vielzahl von unterschiedlichen Anwendungen wie Produkterkennung, Kraftstoffmischung und Verbrennungsregelung in Heizanlagen geeignet.

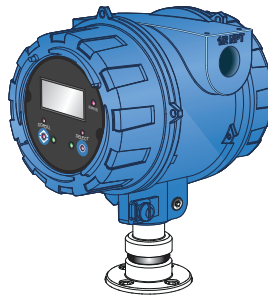
Anwendungskonfigurationen

Die integrierten HART®-E/A ermöglichen das direkte Einlesen von externen Messwerten für Temperatur und Druck und erhöhen dadurch die Messgenauigkeit.



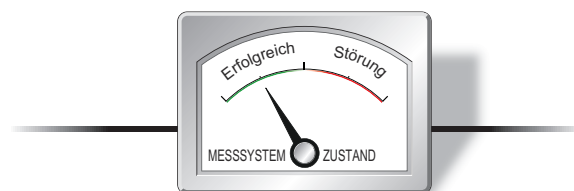
Messumformer-Optionen

Unterstützt die Kommunikationsarten Analog (4-20 mA), HART®, WirelessHART®, Modbus® RS-485 und FOUNDATION™ Fieldbus.



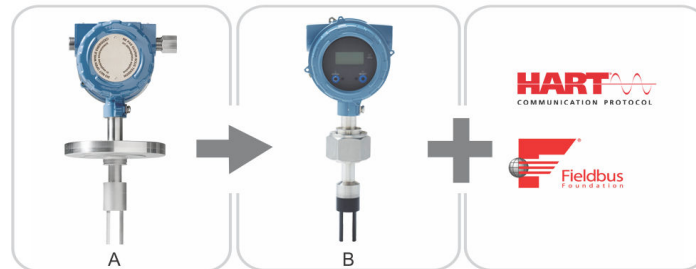
Messsystemdiagnose

Der ordnungsgemäße Zustand des Messsystems ist mithilfe der sogenannten „Known Density Verification“ (KDV) (Verifizierung der bekannten Dichte) und anderen Diagnosefunktionen für das Messsystem und die Installation sicherzustellen.



Nachrüstooptionen

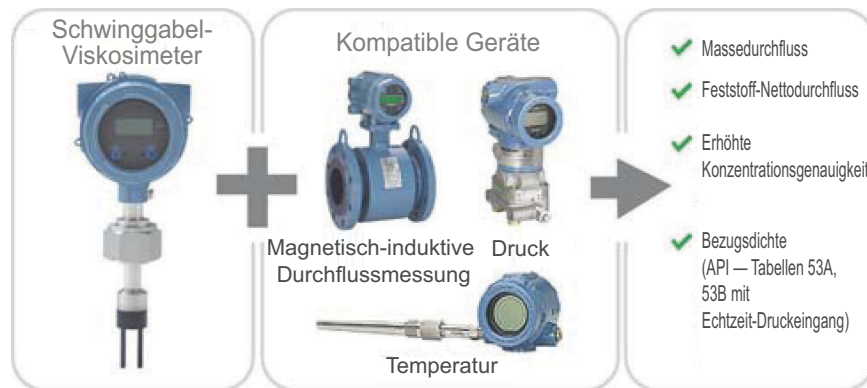
Der standardisierte Sensor vereinfacht den direkten Austausch der Visconic-Viskosimeter 7827 und 7829 von Micro Motion.



- A. Spannungsversorgung, RS-485, 2 x mA-Ausgänge ...
- B. Spannungsversorgung, RS-485, 2 x mA-Ausgänge ...

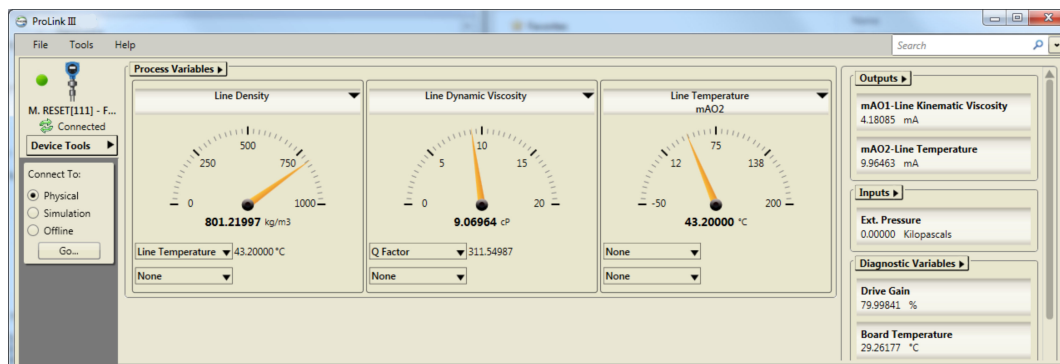
Interkonnektivität

Die integrierten HART-E/A ermöglichen das direkte Einlesen von externen Messwerten für Temperatur, Druck und Durchfluss und erhöhen dadurch die Messgenauigkeit.



ProLink™ III Software: Konfigurations- und Service-Tool

Die ProLink III Software ist eine benutzerfreundliche Schnittstelle, über die wichtige Prozessvariablen und Diagnosedaten für das Messsystem abgerufen werden können. Weitere Informationen zum Bestellen dieser Software sind vom Vertriebspartner vor Ort oder per E-Mail vom Kundendienst unter flow.support@emerson.com erhältlich.



Zugang zu Informationen mit Asset-Tags

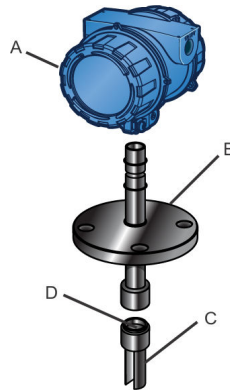
Neu ausgelieferte Geräte sind entweder mit einem einzigartigen QR-Code oder mit einem Typenschild versehen, mit dem Sie serienrelevante direkt vom Gerät abrufen können. Mit dieser Funktion können Sie:

- Auf Gerätezeichnungen, Diagramme, technische Dokumentation und Informationen zur Störungsanalyse und -beseitigung in Ihrem MyEmerson-Konto zugreifen
- Verbessern Sie die Zeit bis zur Reparatur und halten Sie die Effizienz aufrecht
- Stellen Sie sicher, dass Sie das richtige Gerät verwenden
- Eliminieren Sie den zeitaufwendigen Prozess, Typenschilder zu suchen und abzuschreiben, um auf Geräteinformationen zuzugreifen

Funktionsprinzip

Schwingung der Schwinggabel

- Eine vollverschweißte Schwinggabeleinheit wird direkt in die zu messende Flüssigkeit eingetaucht.
- Die Schwinggabel wird piezoelektrisch mit ihrer Eigenfrequenz in Schwingung versetzt.



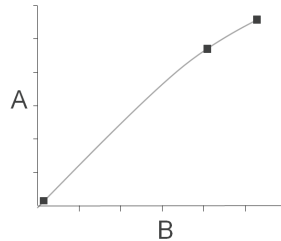
- A. *Integrierter Messumformer mit optionalem Bedieninterface*
- B. *Prozessanschluss*
- C. *Schwinggabeln*
- D. *Widerstandsthermometer (RTD) zur Temperaturmessung*

Temperaturmessung

- Ein Widerstandsthermometer (RTD) der Klasse „B“ misst die Temperatur der vibrierenden Schwinggabel.
- Der Micro Motion Messumformer nutzt diese Messwerte, um die Leistung in einem großen Bereich der Prozessbedingungen zu optimieren.

Dichtekalibrierung

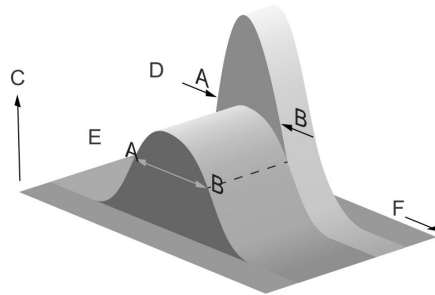
- Micro Motion Messumformer ermöglichen die präzise Messung der Zeitperiode.
- Die gemessenen Zeitperioden werden mithilfe der Kalibrierungskoeffizienten des Messsystems in Dichtemesswerte konvertiert.
- Mindestens 12 Kalibrierpunkte sorgen für optimale Leistung des Messsystems.



- A. [Zeitraum]² (μs²)
 B. Dichte (kg/m³)

Viskositätskalibrierung

- Die Bandbreite der Eigenfrequenz der Schwinggabel ändert sich mit der Viskosität der umgebenden Flüssigkeit.
- Messumformer von Micro Motion messen die Bandbreite mit hoher Genauigkeit.
- Die gemessenen Bandbreitenwerte werden mithilfe der Kalibrierungskoeffizienten des Messsystems in Viskositätswerte konvertiert.
- Bis zu 11 Medien für die Viskositätskalibrierung sorgen für optimale Leistung des Messsystems.



- A. Punkt A
 B. Punkt B
 C. Antwortamplitude
 D. Produkt 1 = niedrige Viskosität
 E. Produkt 2 = hohe Viskosität
 F. Frequenz (Hz)

Anmerkung

- Bandbreite = Punkt B - Punkt A
- Resonanzfrequenz = (Punkt A + Punkt B) / 2
- Qualitätsfaktor = Resonanzfrequenz / Bandbreite

Leistungsdaten

Viskositätsmessung

Spezifikation	Wert	
Kalibrierbereich und Messgenauigkeit	Kalibrierbereich	Genauigkeit
	0,5 bis 10 cP	±0,2 cP
	10 bis 100 cP	±1 % des max. Kalibrierbereichs
	100 bis 1000 cP	±1 % des max. Kalibrierbereichs
	1000 bis 12500 cP	±1 % des max. Kalibrierbereichs
Mehrere Kalibrierbereichsoptionen ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0,5 bis 100 cP ■ 0,5 bis 1000 cP ■ 10 bis 1000 cP ■ 0,5 bis 12500 cP ■ 10 bis 12500 cP ■ 100 bis 12500 cP 	
Betriebsviskositätsbereich	0,5 bis 20.000 cP	
Reproduzierbarkeit	±0,5 % des Messwerts	

(1) Die Messgenauigkeit hängt davon ab, welcher Kalibrierbereich für die gemessene Viskosität gilt.

Dichtemessung

Spezifikation	Wert
Genauigkeit	±1 kg/m ³
Betriebsdichtebereich	0 bis 3.000 kg/m ³
Kalibrierbereich	600 kg/m ³ bis 1.250 kg/m ³
Reproduzierbarkeit	±0,1 kg/m ³
Einfluss der Prozesstemperatur (korrigiert)	±0,1 kg/m ³ pro °C
Einfluss des Prozessdrucks (korrigiert)	--

Temperaturmessung

Spezifikation	Wert
Betriebstemperaturbereich – kurzer Schaft	-50 °C bis 200 °C
Betriebstemperaturbereich – langer Schaft	-40 °C bis 150 °C
Integrierte Temperaturmessung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technologie: 100 Ω Widerstandsthermometer (RTD) ■ Messgenauigkeit: Klasse BS1904, Klasse B gemäß DIN 43760

Nenn drücke

Der tatsächliche maximale Betriebsdruck ist abhängig von der Druckstufe des Prozessanschlusses.

Spezifikation	Wert
Maximaler Betriebsdruck – kurzer Schaft ⁽¹⁾	207 bar
Maximaler Betriebsdruck – langer Schaft	100 bar
Prüfdruck	Geprüft auf den 1,5-fachen maximalen Betriebsdruck
Konformität mit der Druckgeräterichtlinie	–

(1) Für Messgeräte mit kurzem Schaft und Kegelsitz beträgt der maximale Betriebsdruck 100 bar

Druck-/Temperaturwerte für Zirkonium-Prozessanschlüsse

Art des Prozessflansches	Druck- und Temperaturwerte			
	37,8 °C	93,28 °C	148,78 °C	200,0 °C
51 mm ANSI 150	15,603 bar	13,603 bar	10,997 bar	7,598 bar
51 mm ANSI 300	40,603 bar	35,398 bar	28,799 bar	23,201 bar
DN50 PN16	15,803 bar	12,100 bar	9,501 bar	7,398 bar
DN50 PN40	39,404 bar	30,302 bar	23,601 bar	18,402 bar

Technische Daten – Messumformer

Verfügbare Versionen des Messumformers

Weitere Informationen zu den Ausgängen und Bestellcodes der Messumformer finden sich in den Bestellinformationen.

Analog

Anmerkung

Der mA-Ausgang ist im Bereich von 3,8 bis 20,5 mA linear zum Prozess gemäß NAMUR NE43 (Februar 2003).

Typische Anwendung	Ausgangskanäle		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ■ Allgemeine Messungen ■ Anschluss an Leitsystem/SPS 	4-20 mA + HART (passiv)	4-20 mA (passiv)	Modbus/RS-485

Prozessor für abgesetzt montierten Messumformer 2700 mit FOUNDATION Fieldbus

Typische Anwendung	Ausgangskanäle		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ■ Allgemeine Messungen ■ Anschluss an Leitsystem/SPS 	Deaktiviert	Deaktiviert	Modbus/RS-485

Binär

Typische Anwendung	Ausgangskanäle		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ■ Allgemeine Messungen mit Schaltausgang ■ Anschluss an Leitsystem/SPS 	4-20 mA + HART (passiv)	Binärausgang (passiv)	Modbus/RS-485

Lokales Display

Ausführung	Merkmale
Technologie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Segmentierte, zweizeilige LCD-Anzeige. ■ Kann für bequemes Ablesen um jeweils 90 Grad am Messumformer gedreht werden. ■ Geeignet für den Betrieb in Ex-Bereichen. ■ Optische Schalter ermöglichen Konfiguration und Anzeige in Ex-Bereichen. ■ Glasscheibe. ■ Dreifarbige LED zeigt Status des Messsystems und Alarme an.
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anzeige von Prozessvariablen. ■ Anzeige und Bestätigung von Alarmen. ■ Konfiguration von mA- und RS-485-Ausgängen. ■ Unterstützung der „Known Density Verification“ (KDV) (Verifizierung der bekannten Dichte). ■ Unterstützung mehrerer Sprachen.

Prozessvariablen

Variablen	Wert
Standard	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Dichte ■ Temperatur ■ Externe Temperatur (bei Anschluss eines externen Gerätes)
Abgeleitet	<p>Die abgeleiteten Ausgangsvariablen variieren je nach Anwendungskonfiguration des Messsystems.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kinematische Bezugsviskosität (ASTM D341-03) ■ Bezugsdichte ■ Bezugsdichte (API) ■ Ausgang für benutzerdefinierte Berechnungen

Variablen	Wert
Abgeleitet (bei Anschluss eines externen Gerätes)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massedurchfluss ■ Nettofeststoffdurchfluss ■ Verbesserte Konzentrationsgenauigkeit ■ Bezugsdichte (API-Tabellen mit Echtzeit-Druckeingang)

Zusätzliche Kommunikationsoptionen





Folgendes Kommunikationszubehör kann zusätzlich zum Messsystem erworben werden.



Typ	Beschreibung
WirelessHART	WirelessHART ist über den THUM-Adapter verfügbar
FOUNDATION Fieldbus	Messumformer 2700, ausschließlich für die abgesetzte Montage, mit FOUNDATION Fieldbus <ul style="list-style-type: none"> ■ Ein FOUNDATION-Fieldbus-H1-Anschluss enthalten
HART Tri-Loop	Drei zusätzliche Ausgänge (4-20 mA) sind über die Verbindung mit einem HART Tri-Loop verfügbar

Zulassungen für Ex-Bereiche

Die Grenzwerte für Umgebungs- und Prozesstemperatur sind durch die Temperaturdiagramme für jedes Messsystem und die jeweilige Option für das Elektronikinterface definiert. Die ausführlichen Zulassungsdaten, einschließlich der Temperaturdiagramme für alle Messsystem-Konfigurationen, sowie die Sicherheitshinweise sind zu beachten. Siehe die Produktseite unter www.emerson.com.

ATEX-, CSA- und IECEx-Zulassungen

ATEX		
Zone 1 – druckfeste Kapselung	Ohne Display (alle Messumformer) 	■ II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Mit Display (nur Analog-, TPS- und Binärausführungen mit Messumformergehäuse aus Edelstahl) 	■ II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Fernverbindung mit Messumformern 2700 mit FOUNDATION Fieldbus 	■ II 1/2G Ex db [ib] IIC T6 Ga/Gb
Zone 2	Ohne Display (alle Messumformerausführungen) 	■ II 3G Ex nA IIC T6 Gc

ATEX	
	<p>Mit Display (nur Analog-, TPS- und Binärausführungen mit Messumformergehäuse aus Edelstahl)</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p>■ II 3G Ex nA IIC T4 Gc</p>

CSA	
Ex-Schutz	<p>Mit Display (nur Analog-, TPS- und Binärausführungen mit Messumformergehäuse aus Edelstahl) oder ohne Display (alle Messumformerausführungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Class I, Division 1, Groups C und D ■ Class I, Division 2, Groups A, B, C und D ■ Class II, Division 1, Groups E, F und G
Ohne Funkenbildung	<p>Mit Display (Analog-, TPS- und Binärausführungen) oder ohne Display (alle Messumformerausführungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Class I, Division 2, Groups A, B, C und D

IECEX	
Zone 1 – druckfeste Kapselung	<p>Ohne Display (alle Messumformer)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db IIC T6 Ga/Gb
	<p>Mit Display (nur Analog-, TPS- und Binärausführungen mit Messumformergehäuse aus Edelstahl)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db IIC T6 Ga/Gb
	<p>Fernverbindung mit Messumformern 2700 mit FOUNDATION Fieldbus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db [ib] IIC T6 Ga/Gb
Zone 2	<p>Ohne Display (alle Messumformerausführungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex nA IIC T6 Gc
	<p>Mit Display (nur Analog-, TPS- und Binärausführungen mit Aluminiumgehäuse)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex nA IIC T4 Gc
	<p>Mit Display (nur Analog-, TPS- und Binärausführungen mit Messumformergehäuse aus Edelstahl)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex nA IIC T4 Gc

Umgebungsbedingungen

Typ	Klassifizierung
Elektromagnetische Verträglichkeit	Entspricht der EMV-Richtlinie 2014/30/EU
	Complies with NAMUR NE-21 Edition: 2017-08-01
Feuchtigkeitsgrenzen	5 bis 95 % relative Feuchte, bei 60 °C nicht kondensierend
Umgebungstemperaturgrenzen	-40 °C bis 65 °C
Einfluss der Umgebungstemperatur	Die Auswirkung auf den mA-Ausgang darf ±0,005 % der Spanne pro Grad Celsius nicht überschreiten
Schutzart	IP66/67, NEMA® Typ 4X

Anforderungen an die Spannungsversorgung

Typ	Beschreibung
Anforderungen an die DC Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 24 VDC, 0,65 W typisch, 1,1 W max. ▪ Empfohlene Mindestspannung: 21,6 VDC bei einem Spannungsversorgungskabel mit einer Länge von 300 m und einem Querschnitt von 0,20 mm² (305 m und AWG) ▪ Beim Einschalten muss die Spannungsversorgung kurzzeitig min. 0,5 A bei min. 19,6 V an den Eingangsklemmen der Spannungsversorgung zur Verfügung stellen.

Geräteausführung

Werkstoffe

Komponente	Werkstoff
Mediumberührte Teile	Edelstahl 316L
Schwinggabel-Oberfläche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standard, DLC-beschichtet (diamantähnlicher Kohlenstoff) oder elektropliert ▪ Die Schwinggabel wird nur wegen der Antihafteigenschaften mit DLC beschichtet, nicht als Korrosionsschutz ▪ Elektropliierte Schwinggabeln haben eine Oberflächengüte von 125 Ra (3,2 µm) oder besser
Messumformergehäuse	Edelstahl 316L oder Aluminium mit Polyurethanbeschichtung

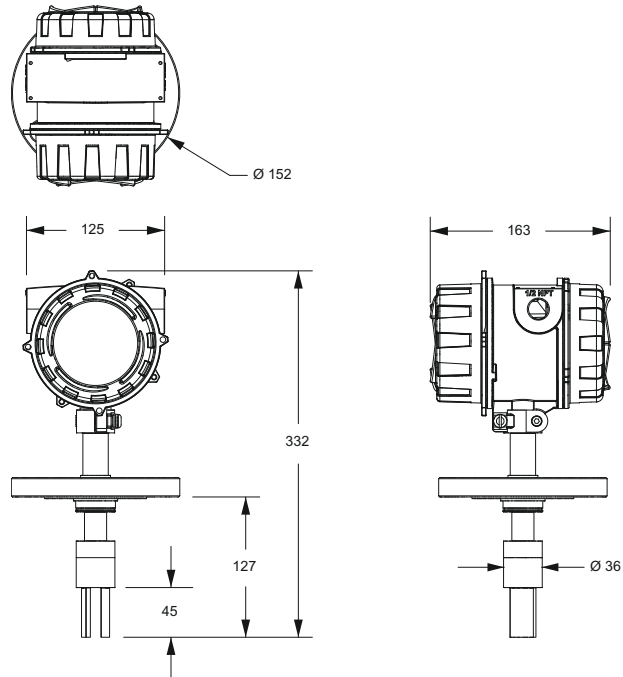
Ungefähres Gewicht

Spezifikation	Mit Aluminiumgehäuse	Mit Edelstahlgehäuse
Gewicht – kurzer Schaft (typisch)	6,8 kg	9,5 kg
Gewicht – 500-mm-Schaft	13 kg	15,69 kg

Abmessungen

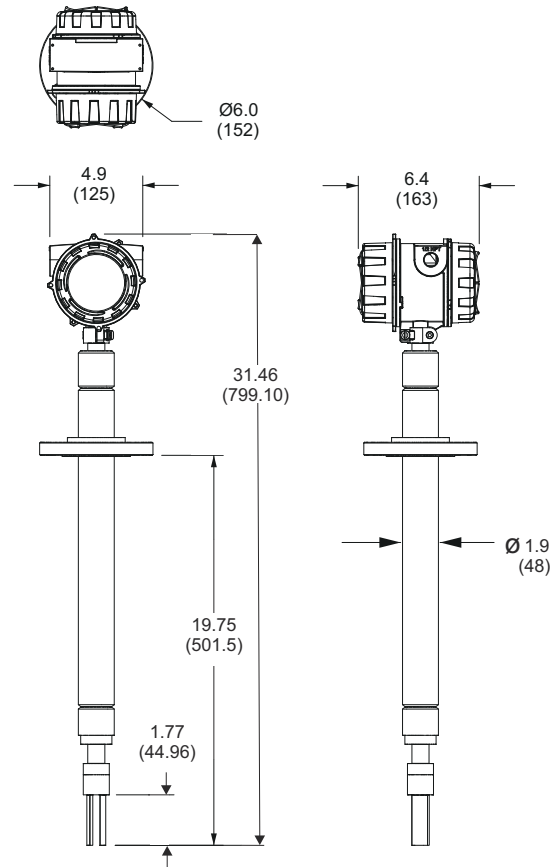
Diese Maßzeichnungen bieten eine grundlegende Richtlinie für Auslegung und Planung. Für Informationen über den Bezug vollständiger und detaillierter Maßzeichnungen siehe www.emerson.com/density.

Messsystem mit kurzem Schaft (kurze Schwinggabel - Modell FVM11)

**Anmerkung**

Abmessungen in Zoll (mm)

Messsystem mit langem Schaft (kurze Schwinggabel - Modell FVM12)



Anmerkungen

- Abmessungen in Zoll (mm).
- Die Schaftlänge kann zwischen 0 mm und 4 m betragen. Siehe *Schaftlänge* in [Bestellinformationen](#).

Bestellinformationen

Modell	Beschreibung
FVM	Schwinggabel-Viskosimeter in Eintauchausführung

Code	Sensorkalibrierbereich und -leistung
1	Viskositätsgenauigkeit ±0,2 cP (Bereich 0-10 cP), dann ± 1 % des kalibrierten Messbereichsendwerts, Viskositätsgrenzwert 20.000 cP

Code	Schaftlänge
1	0 mm: ohne Schaftverlängerung und mit Standardzapfen
2	500 mm mit abnehmbarer Transporthülle
X ⁽¹⁾	Sonderschaftlänge (ETO) – lieferbar bis 4 m

(1) Erfordert Herstelleroption X.

Code	Werkstoffe für mediumberührte Teile (einschl. Prozessanschluss)
A	Edelstahl 316L, Standardoberfläche
C	Edelstahl 316L, Schwinggabel elektropoliert
L	Edelstahl 316L, Schwinggabel mit DLC-Beschichtung (diamantähnlicher Kohlenstoff)
X ⁽¹⁾	Sonderwerkstoff für mediumberührte Teile (ETO)

(1) Erfordert Herstelleroption X.

Code	Prozessanschlüsse
Für alle Schaftlängencodes verfügbar	
720	2 Zoll, CL150, ASME B16.5, mit Dichtleiste
721	2 Zoll, CL300, ASME B16.5, mit Dichtleiste
722	2 Zoll, CL600, ASME B16.5, mit Dichtleiste
723	DN50, PN16, EN 1092-1, Typ B1
724	DN50, PN40, EN 1092-1, Typ B1
999 ⁽¹⁾	Sonderprozessanschluss (ETO)
Nur verfügbar für Schaftlängencode 1	
718 ⁽²⁾⁽³⁾	2 Zoll, Tri-Clamp-kompatibel, ASME BPE, Hygieneflansch
726	2 Zoll, CL900, ASME B16.5, mit Dichtleiste
727	2 Zoll, CL1500, ASME B16.5, mit Dichtleiste
728 ⁽³⁾⁽⁴⁾	3 Zoll, Tri-Clamp-kompatibel, ASME BPE, Hygieneflansch
729	1,5 Zoll, Konusverschraubung
740	3 Zoll, CL150, ASME B16.5, mit Dichtleiste
741	3 Zoll, CL300, ASME B16.5, mit Dichtleiste
Nur verfügbar für Schaftlängencode 2 oder X	
730	Keine Anschlüsse für offene Tanks

(1) Erfordert Herstelleroption X.

(2) Nur mit Kalibriertyp A oder F verfügbar.

(3) Nur mit Code A, C, F und L für mediumberührte Teile verfügbar.

(4) Nur mit Kalibriertyp A oder G verfügbar.

Code	Sensorkalibrierarten
A	Freistrom
B	2 Zoll Schedule-40-Grenzbereich [Viskositätsgrenzwert = 200 cSt (T-Stück oder Durchflussskammer)]
D	2 Zoll Schedule-80-Grenzbereich [Viskositätsgrenzwert = 200 cSt (T-Stück)]
E	3 Zoll Schedule-80-Grenzbereich [Viskositätsgrenzwert = 500 cSt (T-Stück), 1000 cSt (Durchflussskammer 782791)]
F ⁽¹⁾	2 Zoll Hygieneausführung (Viskositätsgrenzwert = 200 cSt)
G ⁽²⁾	3 Zoll Hygieneausführung (Viskositätsgrenzwert = 1000 cSt)
H	2,5 Zoll Schedule-40-Grenzbereich (Viskositätsgrenzwert = 200 cSt [T-Stück])

Code	Sensorkalibrierarten
X ⁽³⁾	Sonderkalibrierart (ETO)

- (1) Nur mit Prozessanschluss 718 verfügbar.
 (2) Nur mit Prozessanschluss 728 verfügbar.
 (3) Erfordert Herstelleroption X.

Code	Messumformergehäuse
A	Integriert, Aluminiumlegierung
B	Integriert, Edelstahl

Code	Messumformerausgangsoption
A ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Integrierter Prozessor für abgesetzt montierten Messumformer 2700 mit FOUNDATION Fieldbus (Kanäle A und B inaktiv)
C	Integrierter Messumformer, Kanal B = mA-Ausgang, Kanal A = mA + HART, Kanal C = Modbus/RS-485
D	Integrierter Messumformer, Kanal B = Binärausgang, Kanal A = mA + HART, Kanal C = Modbus/RS-485

- (1) Erfordert einen Messumformer 2700 mit Montageoption H – 4-adrige Anschlussoption (Spannungsversorgung und Kommunikation).
 (2) Bei Messumformerausgangsoptionscode A sind alle Signalausgänge am integriert montierten Messumformer deaktiviert. Eine Ausnahme bildet die Modbus/RS-485-Kommunikation, die für die Kommunikation mit dem Messumformer 2700 verwendet wird.
 (3) Nur mit Konfigurationscode 00 verfügbar.

Code	Displayoption (verfügbar für alle Zulassungscodes)
2 ⁽¹⁾⁽²⁾	Zweizeilige Anzeige (ohne Hintergrundbeleuchtung)
3	Ohne Display

- (1) Für Gehäuseoptionscode A des Messumformers; verfügbar nur für die Zulassungscodes M, 2, V und 3.
 (2) Nicht verfügbar für Ausgangsoptionscode A des Messumformers.

Code	Zulassungen
M	Ex-freier Bereich – keine Ex-Zulassung
2 ⁽¹⁾	CSA Class 1, Div. 2 (USA und Kanada)
V	ATEX – Gerätekategorie 3 (Zone 2)
3	IECEX Zone 2
A ⁽¹⁾	CSA (USA und Kanada) – Ex-Schutz
F ⁽²⁾	ATEX - Zone 1 IIC druckfeste Kapselung
I ⁽²⁾	IECEX - Zone 1 IIC druckfeste Kapselung
G	Länderspezifische Zulassung. Erfordert die Auswahl R2 oder R3 in der Tabelle <i>Spezielle Tests und Zertifikate, Prüfungen, Kalibrierungen und Services (optional)</i> .

- (1) Bei Ausgangsoptionscode A des Messumformers gilt der CSA-Zulassungscode A (C1D1) nur für die Gruppen C und D.
 (2) Bei Ausgangsoptionscode A des Messumformers gilt für die Zulassungscodes F und I nicht Exd sondern Exd [ib].

Code	Anwendungskonfiguration ⁽¹⁾⁽²⁾
Für alle Kalibriercodes verfügbar	
H	Betriebsviskosität (4 mA = 0 cSt, 20 mA = 25 cSt)
J	Betriebsviskosität (4 mA = 0 cSt, 20 mA = 50 cSt)
E	Betriebsviskosität (4 mA = 0 cSt, 20 mA = 100 cSt)

Code	Anwendungskonfiguration ⁽¹⁾⁽²⁾
M	Betriebsviskosität (4 mA = 0 cSt, 20 mA = 200 cSt)
P	–
X ⁽³⁾	Sonderkonfiguration des Analogausgangs (ETO) (Kundendaten erforderlich)
Nur für die Kalibriercodes A, B, E, H, J und X verfügbar	
K	Betriebsviskosität (4 mA = 0 cSt, 20 mA = 500 cSt)
F	Betriebsviskosität (4 mA = 0 cSt, 20 mA = 1000 cSt)
Nur für die Kalibriercodes A und X verfügbar	
D	Betriebsviskosität (4 mA = 0 cSt, 20 mA = 12500 cSt)
N	Betriebsviskosität (4 mA = 10 cSt, 20 mA = 12500 cSt)
G	Betriebsviskosität (4 mA = 100 cSt, 20 mA = 12500 cSt)

(1) Bei Ausgangsoptionscode C oder D des Messumformers werden die ausgewählten Anwendungskonfigurationscodes 4 mA und 20 mA als die 4-mA- und 20-mA-Punkte des mA-Ausgangs von Kanal A programmiert.

(2) Bei Ausgangsoptionscode A des Messumformers gilt der CSA-Zulassungscode A (C1D1) nur für die Gruppen C und D.

(3) Erfordert Herstelleroption X.

Code	Kalibrierbereich
Nur für die Anwendungskonfigurationscodes H, J, E und P verfügbar	
Für alle Codes für die Sensorkalibrierart und ausschließlich für die Anwendungskonfigurationscodes H, J, E und P verfügbar	
B	0,5 bis 100 cP
Für 3-Zoll- bzw. Freistrom-Sensorkalibrierart-Codes A, B, E, H, J und X und ausschließlich für die Anwendungskonfigurationscodes M, K, F und P verfügbar	
C	0,5 bis 1000 cP
F	10 bis 1000 cP
Nur für die Freistrom-Sensorkalibrierart-Codes A und X und ausschließlich für die Anwendungskonfigurationscodes D, N und G verfügbar	
D	0,5 bis 12.500 cP
E	10 bis 12.500 cP
G	100 bis 12.500 cP
Für alle Kalibriercodes verfügbar	
X ⁽¹⁾	Sonderkalibrierbereich (ETO)

(1) Erfordert Herstelleroption X.

Code	Sprache (Anleitung und Software)
Englisch als Sprache des Bedieninterfaces des Messumformers	
E	Englische Installationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung
I	Italienische Kurzinstallationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung
M	Chinesische Kurzinstallationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung
R	Russische Kurzinstallationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung

Code	Sprache (Anleitung und Software)
Französisch als Sprache des Bedieninterfaces des Messumformers	
F	Französische Kurzinstallationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung
Deutsch als Sprache des Bedieninterfaces des Messumformers	
G	Deutsche Kurzinstallationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung
Spanisch als Sprache des Bedieninterfaces des Messumformers	
S	Spanische Kurzinstallationsanleitung und englische Konfigurationsanleitung
Code	Zukünftige Option 1
Z	Reserviert für zukünftige Verwendung
Code	Leitungseinführungen
Z	Standardmäßige 13 mm NPT-Anschlussstücke (keine Adapter)
B	M20-Adapter aus Edelstahl
Code	Herstelleroptionen
Z	Standardprodukt
X	Sonderbestellung (ETO)
Code	Spezielle Tests und Zertifikate, Prüfungen, Kalibrierungen und Services (optional) ⁽¹⁾
Werkstoffprüfungen und -zertifikate	
MC	Werkstoffzertifikat 3.1 (Rückverfolgbarkeit von Lieferantenchargen gemäß EN 10204)
NC	NACE-Zertifikat 2.1 (MR0175 und MR0103)
Druckprüfung	
HT	Hydrostatische Druckprüfung, Zertifikat 3.1
Farbeindringprüfung	
D1	Prüfpaket Farbeindringprüfung 3.1 (nur Sensor; Qualifizierung für zerstörungsfreie Prüfung durch Farbeindringprüfung mit Flüssigfarbstoff)
Schweißnahtüberprüfung	
WP	Prüfpaket Schweißnahtüberprüfung (Schweißplan, Schweißspezifikation, Schweißqualifikationsnachweis, Schweißerqualifikation)
Positive Werkstoffprüfung (nur einen Code aus dieser Gruppe auswählen)	
PM	Positive Werkstoffprüfung, Zertifikat 3.1 (ohne Kohlenstoffanteil)
PC	Positive Werkstoffprüfung, Zertifikat 3.1 (mit Kohlenstoffanteil)
Sensorergänzungsoptionen	
WG	Abnahmeprüfung
SP	Spezialverpackung
Gerätekenzeichnung	
TG	Gerätekenzeichnung – Kundeninformationen erforderlich (max. 24 Zeichen)

Code	Spezielle Tests und Zertifikate, Prüfungen, Kalibrierungen und Services (optional) ⁽¹⁾
Länderspezifische Zulassungen (nur einen Code auswählen, wenn Zulassungsoption G gewählt wurde)	
R2 ⁽²⁾⁽³⁾	EAC Zone 1 - Ex-Zulassung
R3 ⁽²⁾⁽³⁾	EAC Zone 2 - IIC modifiziert - Ex-Zulassung

(1) Es können mehrere Test- oder Zertifikatoptionen ausgewählt werden.

(2) Nur mit Zulassungsoption G verfügbar

(3) Nicht verfügbar mit Messumformer-Ausgangsoption F oder Messumformer-Gehäuseoption B.

Weiterführende Informationen: www.emerson.com

©2021 Micro Motion, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD und MVD Direct Connect sind Marken eines der Emerson Automation Solutions Unternehmen. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.