



Dichtemessgerät DIMF 2.0

Flüssigkeitsdichtebestimmung durch Schwingelement



- Swagelok-Verschraubung, Flansch DN 15 PN 40, Milchgewinde nach DIN 11851 PN 10
- Messgenauigkeit $\pm 0,2 \text{ kg/m}^3$
- Reproduzierbarkeit $\pm 0,05 \text{ kg/m}^3$
- Messstofftemperatur je nach Ausführung -40°C bis $+210^\circ\text{C}$



Dichtemessgerät DIMF 2.0

Flüssigkeitsdichtebestimmung durch Schwingelement

Funktion

Der eigentliche Messwertaufnehmer des Gerätes ist ein Schwingelement. Das Schwingelement wird von der Flüssigkeit stetig durchströmt. Als Maß für die Dichte wird die Frequenz des Schwingelementes genutzt, deren Eigenfrequenz von der Dichte der aufgenommenen Flüssigkeit abhängig ist. Die Schwingungen werden elektromagnetisch angeregt und abgetastet. Ein zusätzlich eingebautes Widerstandsthermometer dient zur Erfassung der Messtemperatur, die auch zur Kompensation des Temperatureinflusses verwendet werden kann. Jedes Gerät wird mit Flüssigkeiten unterschiedlicher Dichte kalibriert. Die Aufnehmerkonstanten für die Berechnung der Dichte aus der Frequenz, die Kalibriertemperatur sowie die Korrekturkoeffizienten für den Temperatureinfluss sind aus dem Protokoll der Konfigurationsdaten zu ersehen.

Anwendungen

Der Flüssigkeitsdichteaufnehmer der Baureihe DIMF 1.3 dient der kontinuierlichen Messung der Dichte / Konzentration von Flüssigkeiten bzw. von Flüssigkeitsgemischen. Das bewährte Schwinggabelprinzip gewährleistet eine hohe Messgenauigkeit bei sehr guter Langzeitstabilität. Durch die robuste Bauart ist eine zuverlässige Funktion auch unter rauen Betriebsbedingungen gegeben.

Systemaufbau

Aufnehmer: Schwingelement in Form eines zur Schwinggabel gebogenen Rohres

Vorverstärker PVS und PKS

Ausgang:

Frequenz betriebsdichteabhängig, nicht linearisiert, auf Versorgungsstrom moduliert, Tastverhältnis 1:1, ca. 1400 Hz je nach Aufnahmetyp; Linearisierung und Temperaturkorrektur im Rechner

Versorgung:

24 VDC (min. 15 VDC / max. 30 VDC) eigen-sicher

Dichteanschluss 2-Leiteranschluss über Schraubenklemmen und Kabelverschraubung M20x1,5

Temperaturanschluss:

In 4-Leitertechnik über Schraubenklemmen und Kabelverschraubung M0x1,5 (Pt 100 im DIMF eingebaut)

Kabelspezifikation:

Zwei- bzw. vieradrig paarweise verdreht und abgeschirmt

Transmitter TVS, TWS und TWH

HART® - Protokoll: Bedienung über PC oder Laptop mit der Bediensoftware PACTware in Verbindung mit HART®-Interface oder Bedienung über ein HART®-Handheld HH-75 oder HC-375. FDT 2.0 Treiber erhältlich.

Ausgangssignal:

4-0 mA, linearisiert und temperaturkorrigiert, kann jedem gewünschten Anzeigewert zugeordnet werden, z.B. Betriebsdichte, Bezugsdichte, Konzentration, °Brix, °Plato oder andere von der Dichte abgeleitete Größen

Versorgung:

24 V DC (min. 14 V DC / max. 30 V DC)

Anschluss:

2-Leiter-Technik über Schraubenklemmen; Leitungseinführung über Kabelverschraubung mit M0x1,5 bzw. 1/2" NPT-Gewinde für Rohrinstallation (Conduit-System)

Kabelspezifikation:

zweiadrig verdreht und abgeschirmt

Anzeigewerte:

Dichte, Konzentration, Betriebstemperatur u.a.



Dichtemessgerät DIMF 2.0

Flüssigkeitsdichtebestimmung durch Schwingelement

Bauformen

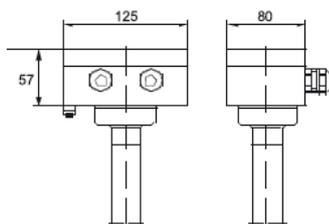
- V Verbundausführung mit direkt angebautem Transmitter.
- K Kompaktausführung (nur bei Vorverstärker „P“ in Verbindung mit Gewindeanschluss).
- W Getrennte Ausführung mit separatem Transmitter für Wandaufbau, mit 1,5 m Kabel
- S Temperatursausführung: - 40 ... +150°C
- H Hochtemperatur: - 40 ... +10°C, (nur für Transmitter „T“ in Verbindung mit Option „W“)

Kennwerte

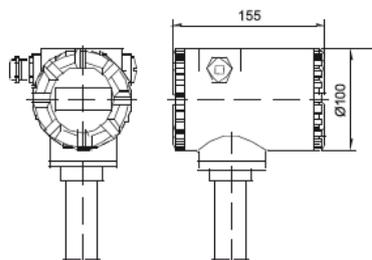
Messbereich (Dichtebereich)	0 bis 5000 kg/m ³
Kalibrierbereich	400 bis 2000 kg/m ³
Messgenauigkeit	besser als ±0,02% besser als ±0,01% mit Sonderkalibrierung
Reproduzierbarkeit	besser als ±0,005%

Bauform, Abmessungen

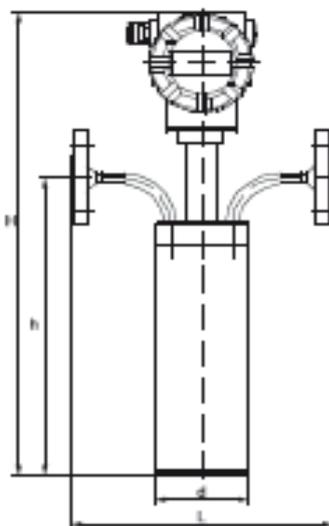
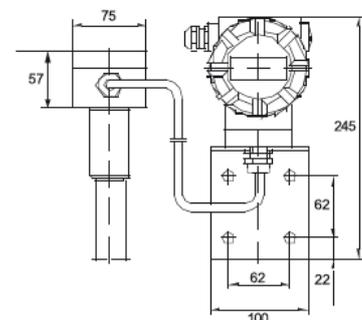
PV, PK Vorverstärker



TV Transmitter



TW mit Kabel Länge 1,5 m



Maße (mm)

Baulänge nach Anschluss Typ (L)

Swagelok, Lebensmittel-ausführung	Flansche
250	250

DIMF2.1 nur Flansche
Ausf. L = 450 mm

	DIMF 2.0 PV	DIMF 2.0 TV	DIMF 2.0 TW
H	430	468	464
h	301	301	301
d	88,9	88,9	88,9



Dichtemessgerät DIMF 2.0

Flüssigkeitsdichtebestimmung durch Schwingelement

Werkstoff	
Werkstoff medienberührte Teile	Edelstahl 1.4571 (SS316), Edelstahl 1.4306 (SS304L), Inconel 600 (2.4816.10),Tantal 2.6051.9, Monel 400 (2.4360),Hastelloy C4 (2.4610), Hastelloy B2 (2.4617)
Werkstoff Aufnehmergehäuse	Edelstahl 1.4571 (SS316)
Besonderheiten	Ausführung ohne Dichtungen
Achtung: siehe auch verfügbares Material nach Anschluss-Typ.	

Schutzart			
	Umgebungstemperatur	Gehäuse	Ex-Schutz
DIMF 2.0 TVS EExi	-40 bis +58°C	IP67	II 1/2 G EEx ia IIC T4 Messrohr für Zone 0 ausgelegt Besondere Bedingungen beachten
DIMF 2.0TVS EExd	-40 bis +58°C	IP67	II 2 G EEx d [ib] IIC T4 Besondere Bedingungen beachten
DIMF 2.0 PV EExi	-50 bis +70 / +85°C	IP65	II 2 G EEx ib IIC T6/T5
Schutzart für Gehäuse IP nach IEC 529 / EN 60529, Ex-Zulassung Richtlinie 94/9/EG Achtung: Die LC-Anzeige der Transmitter TV funktioniert von -10°C bis +70°C. Tantal Ausführung mit TVS Eexi II2G Eex ia IIC T4.			

Messstoffdruckgrenze, Prozessanschluss	
Messstoffdruckgrenze	Bis max. 100 bar je nach Prozessanschluss
Prozessanschlüsse	Swagelok für Rohraußendurchmesser 12mm Lebensmittel-Anschluss
	Flanschausführung nach DIN2545 : DN15 PN40, DN25 PN100
	Flanschausführung nach DIN2547: DN15 PN100, DN25 PN100
	Flanschausführung nach ANSIB16.5: 1/2" ANSI150 RF, 1/2" ANSI300 RF, 1" ANSI150 RF, 1" ANSI300 RF, 1/2" ANSI600 RF, 1/2" ANSI600 RF
Achtung: DIMF 2.0 mit Swagelok oder Lebensmittel-Anschluss nur verfügbar in Edelstahl 1.4571, Edelstahl 1.4306 oder Hastelloy C4. DIMF 2.0 mit NAUE-Verschraubung und TRI-Clamp-Anschluss nur verfügbar in Edelstahl 1.4571.	



Dichtemessgerät DIMF 2.0

Flüssigkeitsdichtebestimmung durch Schwingelement

Messstofftemperaturgrenze	
Messstofftemperatur	-40 bis +150°C, Hochtemperaturausführung (H) bis +210°C.

Durchflussbereich und Druckverlust	
Durchfluss in l/min empfohlen Grenzen	1,5 bis 6 0 bis 50
Druckverlust in bar (H ₂ O, 20°C)	6 l/min : 0,04

Zertifikate und Zulassungen
<p>EG-Baumusterprüfbescheinigung</p> <p>EG-Konformitätserklärung CE-DIMF</p> <p>Richtlinie 94/9/EG (Ex Richtlinie) EN 13463-1: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen EN 1127-1: Explosionsschutz, Grundlagen und Methodik EN 60079-0: Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche / Allgemeine Anforderungen EN 60079-11: Eigensicherheit „i“ EN 60079-1: Druckfeste Kapselung „d“</p> <ul style="list-style-type: none">• DIMF mit Transmitter Typ TVS EEx ia ZELM 99 ATEX 0008 X• DIMF mit Transmitter Typ TVS EEx d BVS 04 ATEX E 020 X• DIMF mit Vorverstärker PV24 EEx ib DMT 00 ATEX E 092 X• DIMF1.3 mit Vorverstärker PV24 EEx d DMT 00 ATEX E 092 X <p>Richtlinie 2004/108/EG (EMV Richtlinie)</p> <ul style="list-style-type: none">• EN 61000-6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche• EN 61000-6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe <p>Richtlinie 97/23/EG (Druckgeräterichtlinie)</p> <ul style="list-style-type: none">• Gute Ingenieur Praxis Paragraph 3 Artikel 3• AD-Merkblätter <p>Eichamtliche Zulassungen nach innerstaatlicher und Europäischer Richtlinie</p> <p>Andere berücksichtigte Normen und Zulassungen GOST Zulassungen (GOST R Ex-Zulassung, GOST R Pattern approval), Gortechnadzor, NEPSI</p>