

Übersicht

Der MASS 2100 DI 1.5 ist für die Schleichmengenmessung einer Vielzahl von Flüssigkeiten und Gasen geeignet.

Der Messaufnehmer bietet hervorragende Ergebnisse bei Durchflussgenauigkeit, Dynamikbereich und Genauigkeit der Dichtemessung. Die komfortable Installation mit Hilfe einer mechanischen und elektrischen "Plug & Play"-Schnittstelle garantiert optimale Leistung und einfache Bedienung.

Der Messaufnehmer liefert genaue Multiparameter-Messungen von: Massedurchfluss, Volumendurchfluss, Dichte, Temperatur und Fraktion.

Nutzen

- Hohe Genauigkeit: mehr als 0,1 % der Massedurchflussrate
- Großes Dynamikverhältnis von über 500:1, von 65 kg/h bis zu einigen g/h
- Dank der Genauigkeit der Dichtemessung besser als 0,001 g/cm³ mit einer Wiederholgenauigkeit besser als 0,0002 g/cm steht die Leistungsfähigkeit des Densitometers im vollen Umfang zur Verfügung.
- Ein einziges durchgehendes Rohr ohne innenliegende Schweißnähte, Querschnittsverminderungen oder Durchflussverteiler bietet bestmögliche Hygiene, Sicherheit und CIP-Reinigung für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sowie für pharmazeutische Anwendungen.
- Größte Rohrwandstärke für optimale Lebensdauer, Korrosionsbeständigkeit und hohe Druckbeständigkeit
- Die ausgewogene Rohrkonstruktion mit geringem mechanischen Energieverlust garantiert optimale Leistung und Stabilität auch unter ungünstigen und instabilen Arbeitsbedingungen (Druck, Temperatur, Dichteschwankungen usw.).
- Höchste Genauigkeit bei Messung von Massedurchfluss, Dichte und Fraktionsdurchfluss durch 4-Draht-Pt1000-Temperaturmessung
- Mehrfachstecker & SENSORPROM ermöglichen echtes "Plug & Play". Einbau und Inbetriebnahme in weniger als 10 Minuten.
- Standardmäßiger eigensicherer Aufbau gemäß EEx ia
- Zur optimalen Korrosionsbeständigkeit ist das Messaufnehmerrohr in hochwertigem AISI 316L-Edelstahl W.-Nr. 1.4435 oder Hastelloy C22 W.-Nr. 2.4602 erhältlich.
- Der duale Aufbau von Erregerspule und Fühler ermöglicht die ultraleichte Gestaltung des Rohrs und hohe Nullpunktstabilität.
- Dank der robusten und platzsparenden Konstruktion ist der Edelstahl-Messaufnehmer für jede Umgebung geeignet.
- Hochdruckprogramm als Standard
- Der Kalibrierfaktor des Messaufnehmers gilt auch für Gasmessungen.

Anwendungsbereich

In vielen Branchen, zum Beispiel in der Lebensmittel- und Getränke- oder Pharmaindustrie, ist die präzise Steuerung der Rezeptur von allergrößter Wichtigkeit. Das Massedurchflussmessgerät MASS 2100 DI 1.5 hat seine überlegene Leistungsfähigkeit bei Messgenauigkeit und Dynamik bereits in zahlreichen Anwendungen und Feldversuchen unter Beweis gestellt. Heute ist er das Messgerät der Wahl für Forschung und Entwicklung sowie für die Anwendung in Kleinstanlagen für die exakte Messung von kleinen Mengen an Flüssigkeiten oder Gasen.

Der Messaufnehmer MASS 2100 DI 1.5 wird hauptsächlich in folgenden Bereichen eingesetzt:

Chemische Industrie	Flüssigkeits- und Gasmessung in Kleinstanlagen und F & E, Dosierung von Additiven und Katalysatoren
Kosmetische Industrie	Dosierung von Essenzen und Duftstoffen
Pharmazeutische Industrie	Hochschnelle Dosierung und Beschichtung von Tabletten, Füllen von Ampullen/Injektoren
Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie	Dosierung von Geschmacks-, Farb- und Zusatzstoffen, Dichtemessung, produktionsbegleitende Messung von flüssigem oder gasförmigen CO ₂
Automobilindustrie	Überprüfung von Treibstoffeinspritzdüse und -pumpe, Auffüllen der Klimaanlage, Motorverbrauch, Lackierroboter, ABS-Prüfplätze

Aufbau

Der Messaufnehmer MASS 2100 besteht aus einem einzelnen, in einer doppelten Rohrschleife gebogenen Rohr, das direkt an die Prozessanschlüsse an beiden Enden angeschweißt wird.

Der Messaufnehmer ist in 2 Materialausführungen erhältlich, AISI 316L oder Hastelloy C22 mit 1/4"-NPT- oder 1/4"-ISO-Prozessanschlüssen.

Das Gehäuse besteht aus Edelstahl AISI 316L W.-Nr. 1.4404 mit einem Vergusskapselungsgrad von IP66/NEMA 4.

Der Messaufnehmer ist entweder in einer Standardversion mit einer maximalen Flüssigkeitstemperatur von 125 °C (257 °F) oder in einer Hochtemperaturversion mit erhöhtem Elektroanschluss für 180 °C (356 °F) lieferbar.

Sowohl waagrechte als auch senkrechte Einbaulage sind möglich. Das Gerät wird mit einer einzigen, schnell lösbaren Klemmverbindung (siehe folgende Abbildungen) installiert, die in Verbindung mit dem kompakten Design und dem Anschluss mittels eines einzigen Mehrfachsteckers für kurze Einbauzeit und niedrige Einbaukosten sorgt.



Durchflussmessung

SITRANS F C

MASS 2100 DI 1.5

Funktion

Die Durchflussmessung beruht auf dem Coriolis-Prinzip, siehe "Systeminformation SITRANS F C Massedurchflussmessgeräte nach dem Coriolis-Messprinzip".

Integration

Der Messaufnehmer kann nur für Getrennteinbau an alle MASS 6000 Messumformer angeschlossen werden.

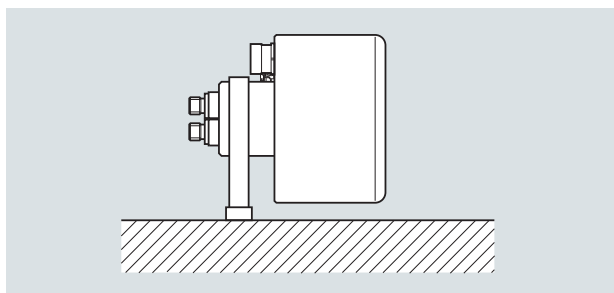
Zum Lieferumfang aller Messaufnehmer gehört ein SENSORPROM mit vollständigen, individuellen Angaben über Kalibrierdaten und werkseitige Programmierung der Messumformereinstellungen.

Einbauanleitung MASS 2100 DI 1.5 (1/16")

Einbau des Messaufnehmers MASS 2100

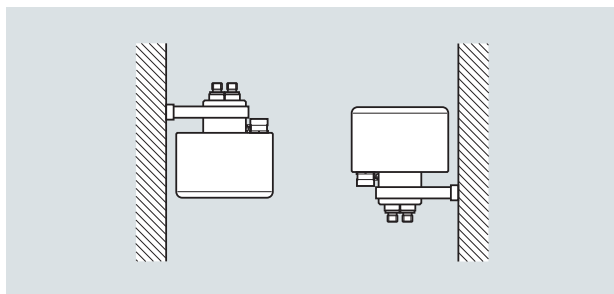
- Waagrechter Einbau wird empfohlen. Ist senkrechter Einbau erforderlich, wird zur besseren Beseitigung von Luftblasen eine Strömungsrichtung von unten nach oben empfohlen. Damit Luft aus dem Messaufnehmer entfernt wird, muss die Strömungsgeschwindigkeit im Messaufnehmer mindestens 1 m/s betragen. Befinden sich Feststoffpartikel in der Flüssigkeit, wird insbesondere in Verbindung mit zu geringem Durchfluss eine waagrechte Einbaulage des Messaufnehmers und Positionierung des Einlassflansches ganz oben empfohlen, damit die Partikel leichter ausgespült werden. Um eine Teilentleerung des Messaufnehmers sicher zu vermeiden, muss ein ausreichender Gegendruck am Ausgang anliegen (min. 0,1 bis 0,2 bar bzw. 1,45 bis 2,9 psi).
- Bringen Sie den Messaufnehmer erschütterungsfrei an einer Wand oder einem Stahlrahmen an.
- Positionieren Sie den Messaufnehmer an einer tiefen Stelle im System, um einen Unterdruck im Messaufnehmer zu vermeiden, der zu Luft- oder Gasabscheidungen in der Flüssigkeit führen könnte.
- Vergewissern Sie sich, dass der Messaufnehmer nicht leergeht (im normalen Betrieb), da dies zu ungenauen Messungen führen könnte.

Waagrecht



Flüssigkeits- und Gasanwendung

Senkrecht



Flüssigkeitsanwendung (links), Gasanwendung (rechts)

Technische Daten

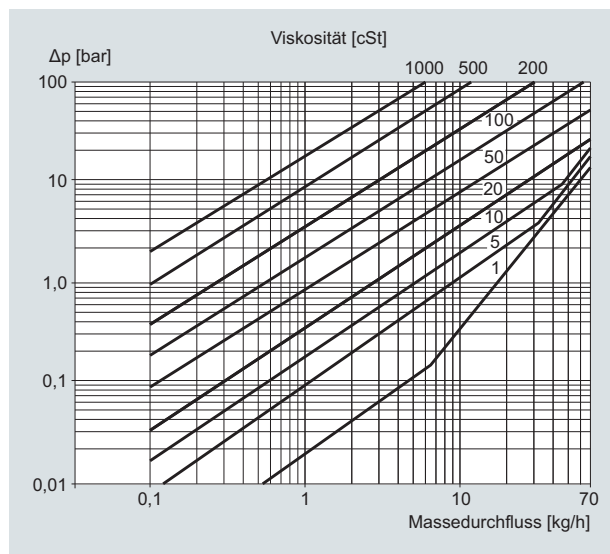
Rohrinnendurchmesser (Messaufnehmer aus einem durchgehenden Rohr)	1,5 mm (0,06")
Rohrwandstärke	0,25 mm (0,010")
Massedurchfluss-Messbereich	0 ... 65 kg/h (0 ... 143 lb/h)
Dichte	0 ... 2,9 g/cm ³ (0 ... 0,10 lb/inch ³)
Fraktion, z. B.	0 ... 100 °Brix
Temperatur	
Standard	-50 ... +125 °C (-58 ... +257 °F)
Hochtemperaturlösung	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)
Flüssigkeitsdruck im Messrohr¹⁾	
Edelstahl	230 bar (3 336 psi) bei 20 °C (68 °F)
Hastelloy C22	365 bar (5 294 psi) bei 20 °C (68 °F)
Werkstoffe	
Messrohr und Anschluss	W.-Nr. 1.4435 (AISI 316L) (Edelstahl) W.-Nr. 2.4602 (Hastelloy C22)
Gehäuse und Gehäusewerkstoff²⁾	IP66/NEMA 4 und W.-Nr. 1.4404 (AISI 316L) (Edelstahl)
Anschlussgewinde	
ISO 228/1	G $\frac{1}{4}$ " (außen)
ANSI/ASME B1.20.1	$\frac{1}{4}$ " NPT (außen)
Kabelanschluss	Mehrfachsteckverbindung zum Messaufnehmer 5 x 2 x 0,35 mm ² paarweise verdreht und geschirmt, Außen-Ø 12 mm
Ex-Ausführung	EEx ia IIC T3 - T6, DEMKO 03 ATEX 135252X
Gewicht ca.	2,6 kg (5,73 lb)

¹⁾ Nach DIN 2413, DIN 17457

²⁾ Gehäuse nicht druckfest ausgelegt.

Angaben zur Genauigkeit siehe "Systeminformation SITRANS F C".

Druckabfall



MASS 2100 DI 1,5 (1/16"), Druckabfall bei Dichte = 1000 kg/m³

Durchflussmessung

SITRANS F C

MASS 2100 DI 1.5

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr. Kurzangabe
SITRANS F C Durchflussmessaufnehmer MASS 2100 DI 1.5 (1/16") Messaufnehmer, ohne Heizmantel¹⁾	7ME4100 -
Durchmesser Edelstahl, W.-Nr. 1.4435/316L DI 1.5, max. 125 °C (257 °F) DI 1.5, max. 180 °C (356 °F) W.-Nr. 2.4602/Hastelloy C22 DI 1.5, max. 125 °C (257 °F) DI 1.5, max. 180 °C (356 °F)	1 A 1 B 2 A 2 B
Druck PN 100 PN 230 (316L) PN 365 (C22)	D L P
Prozessanschluss/-flansch Rohrgewinde G 1/4" (außen) 1/4" NPT (außen)	1 0 1 1
Konfiguration Standard Dichte Brix/Plato Fraktion (Spezifikation erforderlich)	1 2 3 9 N 0 Y
Kompaktmontage des Messumformers am Messaufnehmer Kein Messumformer, nur Messaufnehmer und Adapter MASS 6000, Ex d, Gehäuse aus Edelstahl, 1 Strom-, 1 Freq./Impuls- und 1 Relaisausgang, AC/DC 24 V mit EEx-de [ia/ib] T3 -T6 Ex-Zulassung. MASS 6000, IP67, Polyamidgehäuse, Kabelstutzen M20, 1 Strom-, 1 Freq./Impuls- und 1 Relaisausgang, AC/DC 24 V. MASS 6000, IP67, Polyamidgehäuse, Kabelstutzen M20, 1 Strom-, 1 Freq./Impuls- und 1 Relaisausgang, AC 115/230 V 50/60 Hz MASS 6000, IP67, Polyamidgehäuse, Kabelstutzen 1/2" NPT, 1 Strom-, 1 Freq./Impuls- und 1 Relaisausgang, AC/DC 24 V MASS 6000, IP67, Polyamidgehäuse, Kabelstutzen 1/2" NPT, 1 Strom-, 1 Freq./Impuls- und 1 Relaisausgang, AC 115/230 V 50/60 Hz, 1/2" NPT	A B C D E F
Kabel Ohne Kabel 5 m (16,4 ft) Kabel 10 m (32,8 ft) Kabel 25 m (82 ft) Kabel 50 m (164 ft) Kabel 75 m (246 ft) Kabel 150 m (492 ft) Kabel	A B C D E F G
Kalibrierung Standardkalibrierung, 3 Durchfluss x 2 Punkte Standardkalibrierung, Aufnehmer und Messumformer gepaart, 3 Durchfluss x 2 Punkte Akkreditierte Kalibrierung, Aufnehmer und Messumformer gepaart, 5 Durchfluss x 2 Punkte (DANAK) Erweiterte Kalibrierung, vom Kunden angegebene Auswahl, Y60, Y61, Y62 oder Y63 (siehe Weitere Informationen)	1 2 3 8

¹⁾ Messaufnehmer DI 1.5 kann nicht mit Heizmantel bestellt werden

Betriebsanleitungen für SITRANS F C MASS 2100 DI 1.5

Typ/Beschreibung	Bestell-Nr.
Betriebsanleitungen für SITRANS F C MASS 2100 DI 1.5	
• Englisch	A5E03089952
Dieses Gerät wird mit einer Quick-Start-Anleitung und einer CD ausgeliefert, die weitere Dokumentation zu SITRANS F enthält.	
Die gesamte Dokumentation ist kostenlos erhältlich unter: http://www.siemens.com/flowdocumentation	
Unter www.siemens.de/SITRANSFbestellungen finden Sie konkrete Bestellbeispiele.	

Auswahl- und Bestelldaten	Kurzangabe
Weitere Informationen Bestellnummer mit "-Z" ergänzen und Kurzangabe(n) sowie Volltext hinzufügen.	
Druckprüfzeugnis PED: 97/23/EG	C11
Materialprüfzeugnis EN 10204-3.1	C12
Schweißprüfzeugnis Zerörungsfreie Prüfung - durchdringend: ISO 3452	C13
Werksprüfzeugnis gemäß EN 10204 2.2	C14
Werksprüfzeugnis gemäß EN 10204 2.1	C15
Tag-Schild, Edelstahl	Y17
Tag-Schild, Kunststoff	Y18
Kundenspezifische Messumformereinstellung	Y20
Aufnehmer und Messumformer gepaart, vom Kunden (angegeben (5 x 2)	Y60
Kalibrierung, vom Kunden angegeben (5 x 2)	Y61
Aufnehmer und Messumformer gepaart, vom Kunden (angegeben 10 x 1)	Y62
Kalibrierung, vom Kunden angegeben (10 x 1)	Y63
Von Öl und Fett gereinigt	Y80
Sonderausführung	Y99

Ersatzteile

Beschreibung	Bestell-Nr.
Mehrfachstecker für Kabelmontage	FDK-083H5056
Kabel mit Mehrfachstecker	
5 m (16,4 ft)	FDK-083H3015
Blaues Standardkabel zwischen MASS 6000 und MASS 2100,	10 m (32,8 ft) FDK-083H3016
5 x 2 x 0,34 mm ² paarweise verdreht und geschirmt.	25 m (82 ft) FDK-083H3017
Temperaturbereich -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)	50 m (164 ft) FDK-083H3018
	75 m (246 ft) FDK-083H3054
	150 m (492 ft) FDK-083H3055
2 kB SENSORPROM-Gerät (Seriennr. und Bestell-Nr. des Messaufnehmers sind bei der Bestellung anzugeben)	FDK-083H4410
Montagewinkel	A5E02590427

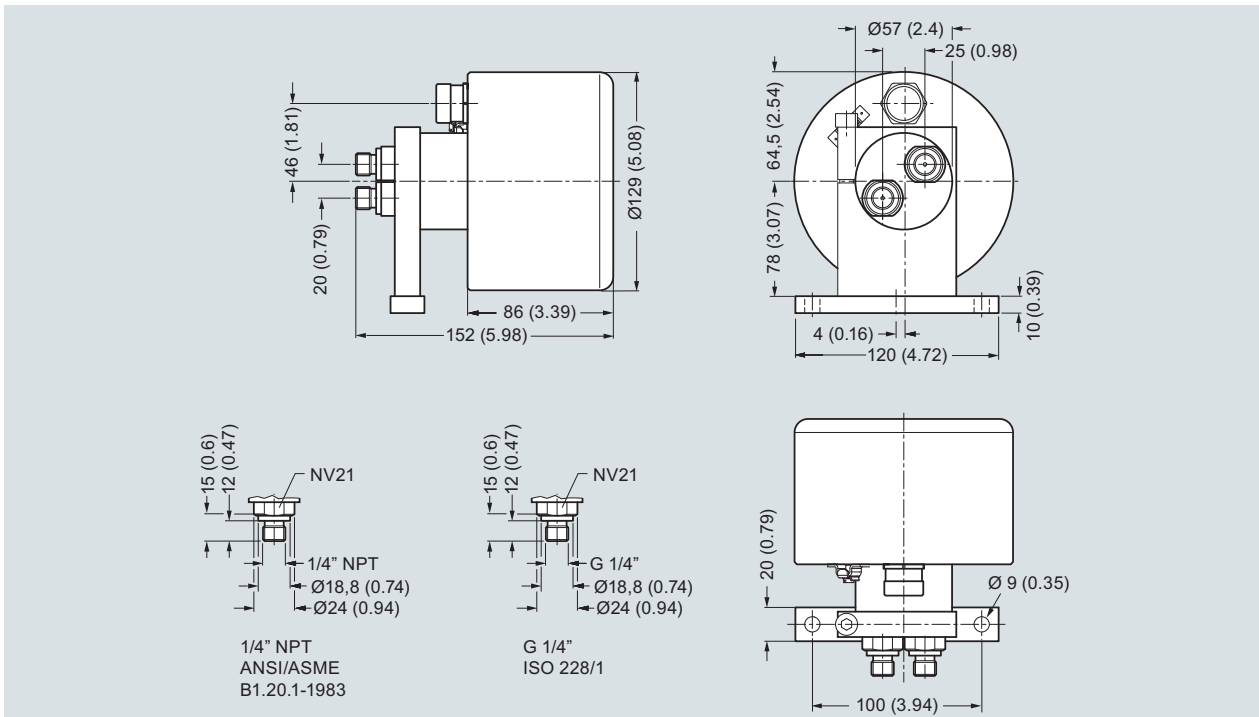
Durchflussmessung SITRANS F C

MASS 2100 DI 1.5

Maßzeichnungen

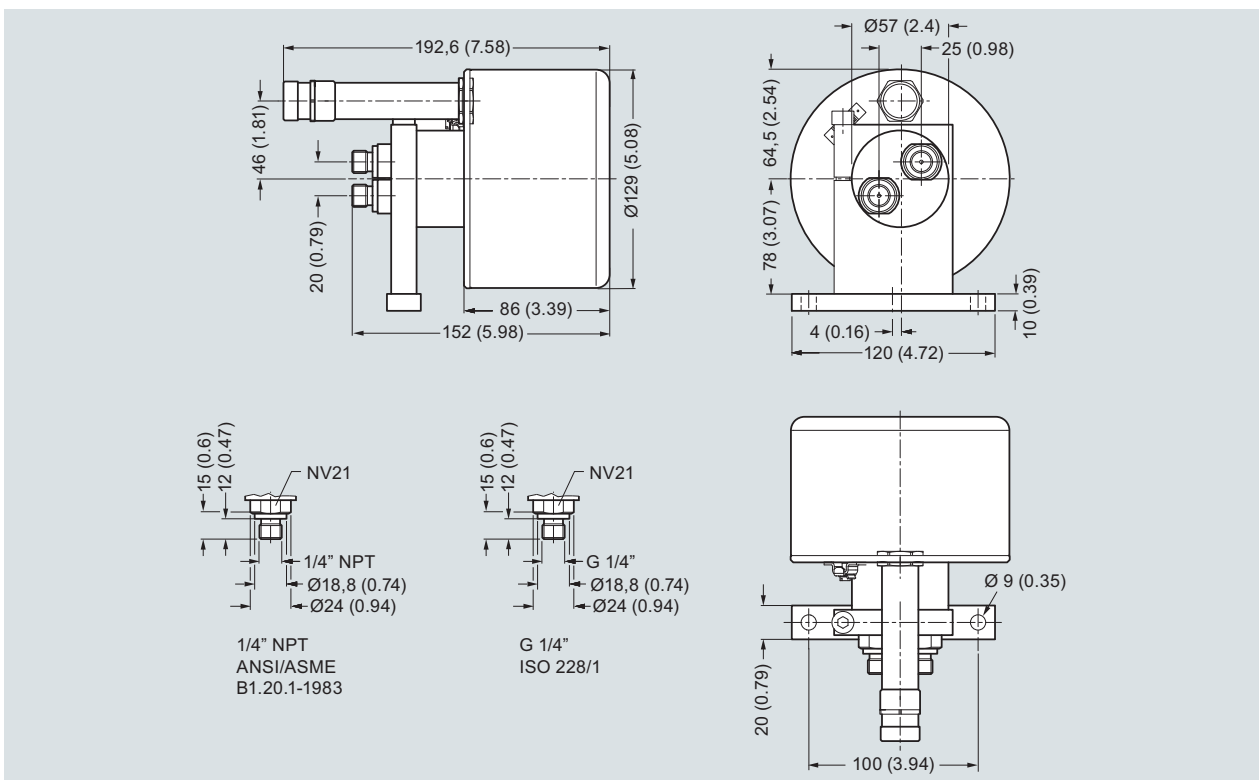
MASS 2100 DI1.5 (1/16")

4



Maße in mm (inch)

MASS 2100 DI 1.5 Hochtemperaturlausführung bis 180 °C (356 °F)



Maße in mm (inch)