

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 (Standard)

Übersicht



Das 2-Pfad-Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 gibt es als batterie- oder netzgespeiste Ausführung zur Wasserdurchflussmessung in Fernwärmanlagen, Ortsnetzen, Kesselzentral- oder -nebenstationen, Kühlwasseranlagen (einschließlich Glykolegemischen) und anderen allgemeinen Wasseranwendungen.

Die bauartzugelassene Ausführung hat die Bezeichnung SITRANS FUE380 – siehe Seite 3/301.

Technisch sind die Ausführungen SITRANS FUS380 und SITRANS FUE380 vollkommen identisch; einzige Unterschiede sind die Kalibrierungsgrenze und die Bauartzulassung für eichpflichtigen Verkehr.

Nutzen

- Batteriebetrieb bis zu 6 Jahre
- Netzstrombetrieb 115/230 V mit Pufferbatterie bei Netzausfall
- Hohe Messfrequenz 15 Hz/0,5 Hz (230 V AC/Batterie)
- Übersichtliche Anzeige, Bedienung mit einer Taste
- 2-Pfad-Messprinzip für höchste Genauigkeit
- Kompakt- oder Getrenntmontage
- Eignung in den meisten Fernwassersystemen unabhängig von Wasserqualität und Leitfähigkeit
- Kein Druckabfall
- Langfristige Stabilität
- 2 galvanisch getrennte Digitalausgänge zum einfachen Anschluss an einen Energierechner (potentialfrei)
- Analogausgang 4 bis 20 mA
- Bidirektionale Messung mit 2 Zählern und Ausgängen
- Dynamikbereich q_i (min.): q_s (max.) bis 1:400

Anwendungsbereich

Die Hauptanwendung für den SITRANS FUS380 ist das Messen des Wasserdurchflusses, auch in Wärmeenergiemesssystemen, in Fernwärmenetzen oder Kältesystemen (einschließlich Glykolegemischen).

Aufbau

Die 2-Pfad-Konstruktion des SITRANS FUS380 ermöglicht genaue Messungen auch bei kurzem Vorlauf. Das Durchflussmessgerät besteht aus Sensorrohr, 4 Schallwandlern mit Kabeln und einem Messumformer SITRANS FUE080.

Die Einheit ist als Ausführung für Kompaktmontage oder Getrenntmontage erhältlich. Beide Ausführungen sind mit kurzen Koaxialkabeln vormontiert. Getrennter Messumformer bis zu 30 Metern Entfernung mit einem Sensor-Verbindungskabel (SSL).

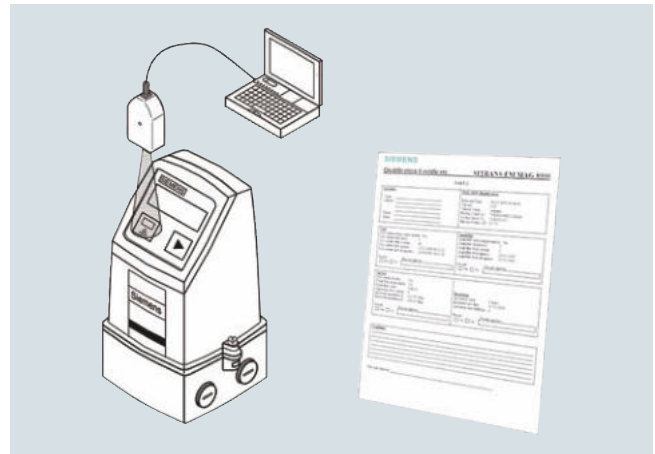
Kompakte Montage ist nur bis 120 °C (248 °F) möglich. Der Sensor muss isoliert werden, um den Messumformer vor Hitze zu schützen. Der Messumformer ist in einem IP67/NEMA 4X/6-Geäuse lieferbar.

Funktion

Mit dem FUS380 in Kombination mit dem SIMATIC PDM-Tool kann das Durchflussmessgerät vor Ort geprüft und verifiziert werden. Außerdem kann damit eine "Qualitätsbescheinigung" mit für den Qualitätsstatus der Messung relevanten Daten ausgedruckt werden.

Die "Qualitätsbescheinigung" enthält Angaben zum Istzustand des Durchflussmessgeräts:

- Allgemeine Einstellungen, Angaben zum Durchflussmessgerät und zur Batterie, Summenwerte und Impulsausgangseinstellungen
- Detaillierte Angaben zum Messumformer und zur Sensorfunktion sowie eine Hauptparameterliste zur Evaluierung der Funktionalität des Durchflussmessgeräts



Integration

Der Digitalausgang des Durchflussmessgeräts wird oft als Eingang für einen Wärmeenergiemesser oder für digitale Systeme zur Fernablesung genutzt.

Der SITRANS FUS380 weist zwei einzeln wählbare digitale Ausgangsfunktionen auf.

Die Impulsausgangsrate wird bei der Bestellung festgelegt. Um einen optimalen Nutzen zu erzielen, muss ein möglichst geringer Impulswert gewählt werden.

Für den Einsatz des Durchflussmessgeräts in einem Energiemesssystem im eichpflichtigen Verkehr sind, mit Ausnahme eventueller örtlicher Zulassungen des Durchflussmessgeräts, keine weiteren Zulassungen erforderlich.

Projektierung

Auswahlübersicht SITRANS FUS380, Standardausführung

DN	Q_s (m ³ /h)	Q_{max} (m ³ /h) (105 % von Q_s)	Q_p (m ³ /h)	Q_i (m ³ /h) (1:100 von Q_p)	Schleichmengen- unterdrückung (m ³ /h) (95 % von Q_i)	Schleichmengen- unterdrückung (% von Q_{max})	Typischer Impulswert ¹⁾ (l/Impuls)
50	15	15,75	15	0,15	0,143	0,90	1
50	45	47,25	15	0,15	0,143	0,30	1
50	45	47,25	30	0,3	0,285	0,60	1
65	25	26,25	25	0,25	0,238	0,90	1
65	72	75,6	25	0,25	0,238	0,31	1
65	72	75,6	50	0,5	0,475	0,63	1
80	40	42	40	0,4	0,380	0,90	2,5
80	120	126	40	0,4	0,380	0,30	2,5
80	120	126	80	0,8	0,760	0,60	2,5
100	60	63	60	0,6	0,570	0,90	2,5
100	180	189	60	0,6	0,570	0,30	2,5
100	240	252	120	1,2	1,140	0,45	2,5
125	100	105	100	1	0,950	0,90	2,5
125	280	294	100	1	0,950	0,32	2,5
125	400	420	200	2	1,900	0,45	2,5
150	150	157,5	150	1,5	1,425	0,90	10
150	420	441	150	1,5	1,425	0,32	10
150	560	588	300	3	2,850	0,48	10
200	250	262,5	250	2,5	2,375	0,90	10
200	700	735	250	2,5	2,375	0,32	10
200	900	945	500	5	4,750	0,50	10
250	400	420	400	4	3,800	0,90	10
250	1120	1176	400	4	3,800	0,32	10
250	1400	1470	800	8	7,600	0,52	10
300	560	588	560	5,6	5,320	0,90	50
300	1560	1638	560	5,6	5,320	0,32	50
300	2100	2205	1120	11,2	10,640	0,48	50
350	750	787,5	750	7,5	7,125	0,90	50
350	2100	2205	750	7,5	7,125	0,32	50
350	2800	2940	1500	15	14,250	0,48	50
400	950	997,5	950	9,5	9,025	0,90	50
400	2660	2793	950	9,5	9,025	0,32	50
400	3600	3780	1900	19	18,050	0,48	50
500	1475	1548,75	1475	14,75	14,013	0,90	100
500	4130	4336,5	1475	14,75	14,013	0,32	100
500	5500	5775	2950	29,5	28,025	0,49	100
600	2150	2257,5	2150	21,5	20,425	0,90	100
600	6020	6321	2150	21,5	20,425	0,32	100
600	8000	8400	4300	43	40,850	0,49	100
700	2900	3045	2900	29	27,550	0,90	100
700	8120	8526	2900	29	27,550	0,32	100
700	10 800	11 340	5800	58	55,100	0,49	100
800	3800	3990	3800	38	36,100	0,90	100
800	10 640	11 172	3800	38	36,100	0,32	100
800	14 200	14 910	7600	76	72,200	0,48	100
900	5000	5250	3800	38	36,100	0,69	100
900	14 000	14 700	5000	50	47,500	0,32	100
900	20 000	21 000	5000	50	47,500	0,23	100
1000	6000	6300	3800	38	36,100	0,57	100
1000	16 800	17 640	6000	60	57,000	0,32	100
1000	24 000	25 200	12 000	120	114,000	0,45	100
1200	9000	9450	3800	38	36,100	0,38	100
1200	25 200	26 460	9000	90	85,500	0,32	100
1200	36 000	37 800	18 000	180	171,000	0,45	100

Die Werte Q_i , Q_p und Q_s werden auf dem Systemschild des FUS380 angegeben. Q_i (Q_{min}) steht für den Mindestdurchfluss und Q_p (Q_{nom}) für den Nenndurchfluss. Q_s ist die maximale bedienbare Durchfluss. Der maximale Durchfluss (Q_{max}) beträgt 105 % von Q_s . Die Schleichmengenunterdrückung beträgt 50 % von Q_i .

Um eine optimale Impulsauflösung im Bereich Q_{min} bis Q_s von etwa 100 Hz bei Q_s zu erhalten, können bei der Bestellung für jede Abmessung zwei oder drei Durchflusswerte angegeben werden. Daher ist in der Bestelldaten-Tabelle auch Q_p (Q_n) angegeben. Dieser Durchfluss liegt zwischen Q_i (Q_{min}) und Q_s und stellt den normalen oder typischen Durchfluss dar.

Um einen optimalen Nutzen aus den Impulsen zu erzielen, müssen ein möglichst geringer Impulswert und eine möglichst kurze Impulslänge gewählt werden. Die folgende Berechnungsformel kann zur Bestimmung des kürzesten Impulswertes bei einer Impulslänge von 5 ms verwendet werden: $L/Impuls > Q_s$ (m³/h) /360.

Zum Beispiel $Q_s = 300$ m³/h; $L/Impuls > 300/360$; $L/Impuls > 0,83$; demzufolge muss der Impulswert 1 l/Impuls betragen

¹⁾ Typische Impulswerte für SITRANS FUS380 bei Impulslänge 5 ms. Andere Wertigkeiten sind möglich, siehe Auswahlmöglichkeiten unter Kurzangabe 7ME340.

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 (Standard)

Technische Daten

Sensorbauweise	2-Pfad-Sensor mit Flanschen und Inline-Schallwandlern, werkseitig nasskalibriert
Nennweite (DN 50 ... DN 80 in Bronze)	DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200
Druckstufe	PN 16, PN 25, PN 40 DIN EN 1092-1 Flansche: • Typ 01 (B): DN 100 bis DN 125 • Typ 11 (B): DN 150 bis DN 1200 • Typ 11 (B) „Aufbau“: DN 50 bis DN 80
Rohrwerkstoff	• DN 100 ... DN 1200: Kohlenstoffstahl DIN EN 1.0345/P235 GH, hellgrau lackiert • DN 50 ... DN 80: Bronzedruckguss G-CuSn10/W2.1050.01 (DIN EN 1982)
Schallwandlerausführung	• DN 100 ... DN 1200: Inline-Ausführung, an das Rohr angeschweißt • DN 50 ... DN 80: In das Rohr eingeschraubt
Schallwandlerwerkstoff	Edelstahl (AISI 316/1.4404)/Messing (CuZn ₃₆ Pb ₂ As)

Betriebsbedingungen für den Sensor

Umgebungstemperatur	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)
• Betrieb	(MID-Ausführung: -10 ... +55 °C (14 ... 131 °F))
• Lagerung	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Messstoff	Heizwasser, gemäß VDI-2035 (pH 8,2 - 10,5), VdTÜV-Industriemerkblatt 1466 und AGFW-Merkblatt FW 510.
Medien-/Oberflächentemperatur	
• DN 100 ... DN 1200:	Getrennt: 2 ... 200 °C (35,6 ... 392 °F)
• DN 50 ... DN 80:	Getrennt: 2 ... 150 °C (35,6 ... 302 °F)
• DN 50 ... DN 1200:	Kompakt: 2 ... 120 °C (35,6 ... 248 °F)
Schutzart	Sensoranschluss IP67/NEMA 4X/6
Max. Strömungsgeschwindigkeit	DN 50 ... DN 1200: 9 m/s (29,5 ft/s)
Elektromagnetische Verträglichkeit	
• Störaussendung	Nach DIN EN 55011/CISPR-11
• Störfestigkeit	Nach DIN EN/IEC 61326-1 (Industrie)

Messumformer

Der Messumformer für dieses System ist der SITRANS FUS080. Die technischen Daten für den FUS080 finden Sie auf Seite 3/260.

Sensorkabel

Länge des Schallwandlerkabels	Vormontiert mit kurzen Koaxialkabeln
Länge des Sensor-Verbindungskabels (SSL)	5, 10, 20, 30 m (16,4, 32,8, 65,6, 98,4 ft)

Zertifikate und Zulassungen

Konformitätsbescheinigung (CE)	Die Geräte werden standardmäßig mit einer Siemens-Konformitätserklärung auf DVD ausgeliefert.
Materialprüfzeugnis	Ein Materialprüfzeugnis nach DIN EN 10204-3.1 ist optional erhältlich.
Kalibrierbescheinigung	Im Lieferumfang aller Durchflussmessgeräte ist eine standardmäßige Kalibrierbescheinigung enthalten. Erweiterte, anerkannte ISO/IEC 17025 Kalibrierzertifikate sind optional erhältlich
Zulassungen	Keine Zulassungen für eichpflichtigen Verkehr

Die Sensoren sind gemäß EU-Richtlinie 2014/68/EG für Fluidgruppe 1 zugelassen, klassifiziert nach Kategorie III. Aufbau entspricht DIN EN 13480 (DGRL-Richtlinie).

Messunsicherheit SITRANS FUS380

	FUS380
Einstellung Durchflusswert	Voreinstellungen nach Nennweite
Zulassung	Keine Zulassung
Durchflussrate v_f	0,02 ... 9 m/s (0.065 ... 29.5 ft/s)
Ausgang A	Impuls: Vorwärts, rückwärts, vorwärts netto, rückwärts netto (Voreinstellung: vorwärts)
Ausgang B	Impuls vorwärts, rückwärts, vorwärts netto, rückwärts netto, Alarm, Aufruf (Voreinstellung: Alarm)
Impulswertigkeit A und B (abhängig von der Nennweite)	0,1 l/Imp., 0,25 l/Imp., 0,5 l/Imp., 1 l/Imp., 2,5 l/Imp., 10 l/Imp., 25 l/Imp., 50 l/Imp., 100 l/Imp., 250 l/Imp., 500 l/Imp., 1 m ³ /Imp., 2,5 m ³ /Imp., 5 m ³ /Imp., 10 m ³ /Imp., 25 m ³ /Imp., 50 m ³ /Imp., 100 m ³ /Imp., 250 m ³ /Imp., 500 m ³ /Imp., 1000 m ³ /Imp.
Impulslänge	5/10/20/50/100/200/500 ms
Einstellung Durchflusseinheit	Voreinstellung: m ³ /h
Einstellung Volumeneinheit	Voreinstellung: m ³

Kalibrierung und Rückverfolgbarkeit der Durchflussmessgeräte

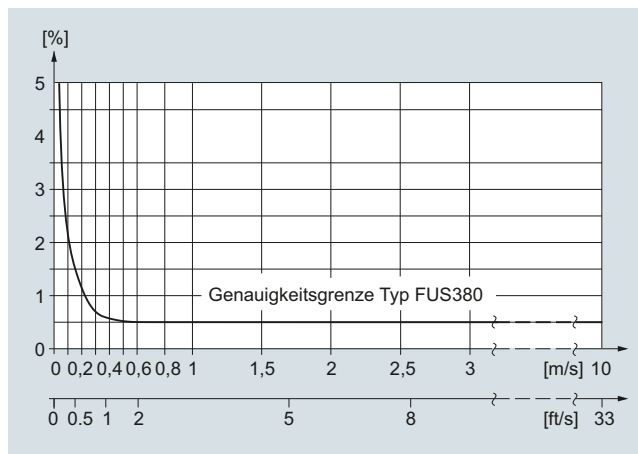
Damit ständig eine genaue Durchflussmessung gewährleistet ist, müssen Durchflussmessgeräte kalibriert werden. Die Kalibrierung wird in Siemens-Einrichtungen mit rückverfolgbaren Messgeräten durchgeführt, die direkt auf die jeweilige physikalische Maßeinheit nach dem Internationalen Einheitensystem SI bezogen sind.

Die Kalibrierbescheinigung gewährleistet daher die Anerkennung der Prüfergebnisse weltweit, auch in den USA (NIST-Rückverfolgbarkeit). Siemens bietet akkreditierte Kalibrierungen nach ISO 17025 im Durchflussbereich von 0,0001 m³/h bis 10.000 m³/h. Die akkreditierten Labors von Siemens Flow Instruments sind von ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement) anerkannt und gewährleisten somit internationale Rückverfolgbarkeit und weltweite Anerkennung der Prüfergebnisse.

Jeder SITRANS FUS380 wird mit einer Standardkalibrierbescheinigung mit Q_n ausgeliefert. Das Produktionskalibrierungsprotokoll besteht aus 2 x 3 Punkten bei Q_i , 10 % Q_p und Q_p (max. 4 200 m³/h).

Genauigkeit SITRANS FUS380:

$\pm 0,5\%$ bei $0,5 \text{ m/s} < v < 10 \text{ m/s}$ und $\pm 0,25/\sqrt{I_{\text{ist}}}$ [%] unter $0,5 \text{ m/s}$



Auswahl- und Bestelldaten

Artikel-Nr.

Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 (Standard)



7ME3400-

Kurzan-
gabe

Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.

Durchmesser	Zulassung	Druckstufe	Durchfluss-Einstellung [m ³ /h]		
			Q _p (Q _n)	Q _s	
Rohrwerkstoff: Bronzedruckguss					
DN 50 (2")	EN 1434	PN 40	15	15	1 A
DN 50 (2")	EN 1434	PN 40	15	45	1 C
DN 50 (2")	OIML R75	PN 40	30	45	1 D
DN 65 (2½")	EN 1434	PN 40	25	25	1 E
DN 65 (2½")	EN 1434	PN 40	25	72	1 G
DN 65 (2½")	OIML R75	PN 40	50	72	1 H
DN 80 (3")	EN 1434	PN 40	40	40	1 J
DN 80 (3")	EN 1434	PN 40	40	120	1 L
DN 80 (3")	OIML R75	PN 40	80	120	1 M
Rohrwerkstoff: Kohlenstoffstahl					
DN 100 (4")	EN 1434	PN 16, PN 40	60	60	1 N
DN 100 (4")	EN 1434	PN 16, PN 40	60	180	1 Q
DN 100 (4")	OIML R75	PN 16, PN 40	120	240	1 R
DN 125 (5")	EN 1434	PN 16, PN 40	100	100	1 S
DN 125 (5")	EN 1434	PN 16, PN 40	100	280	1 U
DN 125 (5")	OIML R75	PN 16, PN 40	200	400	1 V
DN 150 (6")	EN 1434	PN 16, PN 40	150	150	2 A
DN 150 (6")	EN 1434	PN 16, PN 40	150	420	2 C
DN 150 (6")	OIML R75	PN 16, PN 40	300	560	2 D
DN 200 (8")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	250	250	2 E
DN 200 (8")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	250	700	2 G
DN 200 (8")	OIML R75	PN 16, PN 25, PN 40	500	900	2 H
DN 250 (10")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	400	400	2 J
DN 250 (10")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	400	1120	2 L
DN 250 (10")	OIML R75	PN 16, PN 25, PN 40	800	1400	2 M
DN 300 (12")	EN 1434	PN 16, PN 25	560	560	2 N
DN 300 (12")	EN 1434	PN 16, PN 25	560	1560	2 Q
DN 300 (12")	OIML R75	PN 16, PN 25	1120	2100	2 R
DN 350 (14")	EN 1434	PN 16, PN 25	750	750	2 S
DN 350 (14")	EN 1434	PN 16, PN 25	750	2100	2 U
DN 350 (14")	OIML R75	PN 16, PN 25	1500	2800	2 V
DN 400 (16")	EN 1434	PN 16, PN 25	950	950	3 A
DN 400 (16")	EN 1434	PN 16, PN 25	950	2660	3 C
DN 400 (16")	OIML R75	PN 16, PN 25	1900	3600	3 D
DN 500 (20")	EN 1434	PN 16, PN 25	1475	1475	3 J
DN 500 (20")	EN 1434	PN 16, PN 25	1475	4130	3 L
DN 500 (20")	OIML R75	PN 16, PN 25	2950	5500	3 M
DN 600 (24")	EN 1434	PN 16, PN 25	2150	2150	3 S
DN 600 (24")	EN 1434	PN 16, PN 25	2150	6020	3 U
DN 600 (24")	OIML R75	PN 16, PN 25	4300	8000	3 V
DN 700 (28")	EN 1434	PN 16, PN 25	2900	2900	4 E
DN 700 (28")	EN 1434	PN 16, PN 25	2900	8120	4 G
DN 700 (28")	OIML R75	PN 16, PN 25	5800	10800	4 H
DN 800 (32")	EN 1434	PN 16, PN 25	3800	3800	4 N
DN 800 (32")	EN 1434	PN 16, PN 25	3800	10640	4 Q
DN 800 (32")	OIML R75	PN 16, PN 25	7600	14200	4 R

Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 (Standard)**Auswahl- und Bestelldaten****Artikel-Nr.**

Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 (Standard)

7ME3400-

Kurzan-
gabe

Durchmesser	Zulassung	Druckstufe	Durchfluss-Einstellung [m^3/h]	
			Q_p (Q_n)	Q_s
<u>Nur Getrenntausführung</u>				
DN 900 (36")	EN 1434	PN 16, PN 25	5000	5000
DN 900 (36")	EN 1434	PN 16, PN 25	5000	14000
DN 900 (36")	OIML R75	PN 16, PN 25	10000	20000
DN 1000 (40")	EN 1434	PN 16, PN 25	6000	6000
DN 1000 (40")	EN 1434	PN 16, PN 25	6000	16800
DN 1000 (40")	OIML R75	PN 16, PN 25	12000	24000
DN 1200 (48")	EN 1434	PN 16	9000	9000
DN 1200 (48")	EN 1434	PN 16	9000	25200
DN 1200 (48")	OIML R75	PN 16	18000	36000

Flanschnorm und Druckstufe

System ohne Sensor - nur ein Messumformer FUS080 als Ersatzteil - Einstellungen gemäß dieser Artikel-Nr.

EN 1092-1

- PN 16 (DN 100 ... 1200)
- PN 25 (DN 200 ... 1000)
- PN 40 (DN 50 ... 250)

Kompakt-/Getrenntanschluss

Hinweis: Das Sensorkabel ist mit dem Anschlusskasten immer fest verbunden.

Kompaktausführung, Flüssigkeit max. 120 °C (248 °F)

Getrenntausführung, Flüssigkeit max. 150/200 °C (302/392 °F)

Sensor-Verbindungskabel (SSL)

- 5 m (16.4 ft)
- 10 m (32.8 ft)
- 20 m (65.6 ft)
- 30 m (98.4 ft)

Einstellung ImpulsausgangswertUm einen optimalen Nutzen aus den Impulsen zu erzielen, müssen ein möglichst niedriger Impulswert und eine möglichst kurze Pulsbreite gewählt werden. Die folgende Berechnungsformel kann zur Bestimmung des niedrigsten Impulswertes bei einer Pulsbreite von 5 ms verwendet werden: $L/\text{Impuls} > Q_s \text{ (m}^3/\text{h)}/360$ Zum Beispiel $Q_s = 300 \text{ m}^3/\text{h}$; $L/\text{Impuls} > 300/360$; $L/\text{Impuls} > 0,83$; demzufolge muss der Impulswert 1 l/Impuls betragen

Impulswert

- 0,1 l/Impuls
- 1 l/Impuls
- 2,5 l/Impuls
- 10 l/Impuls
- 50 l/Impuls
- 100 l/Impuls
- 250 l/Impuls
- 1 m^3/Impuls
- 0,25 l/Impuls
- 0,5 l/Impuls
- 5 l/Impuls
- 25 l/Impuls
- 500 l/Impuls
- 2,5 m^3/Impuls
- 5 m^3/Impuls
- 10 m^3/Impuls
- 25 m^3/Impuls
- 50 m^3/Impuls
- 100 m^3/Impuls
- 250 m^3/Impuls
- 500 m^3/Impuls
- 1000 m^3/Impuls

0 - A				
A				
C				
D				
E				
0				
2				
3				
4				
5				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				N O A
9				N O B
9				N O C
9				N O D
9				N O E
9				N O F
9				N O G
9				N O H
9				N O J
9				N O K
9				N O L
9				N O M
9				N O N
9				N O P

Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.
Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 (Standard)	7ME3400- Kurzan- gabe
Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 (Standard)	0 - A
Messumformer-Ausführung FUS080 Strom-/Analogausgang	
AC 115 ... 230 V	
3,6 V Lithiumbatterie, zwei Batteriesätze enthalten	B
AC 115 ... 230 V, Lithiumbatterie-Backup DC 3,6 V, ein Batteriesatz enthalten	D
Batterieversion 3,6 V (Batterie nicht enthalten)	E
Option mit Analogausgangsmodul 4 ... 20 mA	G
• AC 115 ... 230 V	R
• AC 115 ... 230 V, Lithiumbatterie-Backup DC 3,6 V, ein Batteriesatz enthalten	U
Hinweis: Für Lithium-Batterien gelten spezielle Transportvorschriften, die in der "Regulation of Dangerous Goods, UN 3090 and UN 3091" der Vereinten Nationen festgelegt sind. Für die Einhaltung dieser Vorschriften sind spezielle Transportdokumente erforderlich, was sich auf Transportdauer und -kosten auswirken kann.	
Einstellung Pulsbreite	
Pulsbreite	
5 ms (Standard)	2
10 ms	3
20 ms	4
50 ms	5
100 ms	6
200 ms	7
500 ms	8
Weitere Informationen	Kurzangabe
Artikel-Nr. durch "-Z" ergänzen sowie Kurzangabe(n) und ggf. Klartext hinzufügen.	
Kalibrierung/Zertifikat FUS380	Included
Produktionskalibrierung für DN 50 ... DN 1200 mit Q_n als ausgewähltem Durchmesser. Einschl. Kalibrierungsprotokoll: 2 x 3 Punkte, Q_i , 10 % Q_p und Q_p (max. 8000 m ³ /h).	
Akkreditierte Siemens-Kalibrierung ISO/IEC 17025 für DN 50 ... DN 200 mit Q_n als ausgewähltem Durchmesser. Zertifikat: 2 x 5 Punkte, Q_i , 5 %, 10 %, 50 % und 100 % von Q_p (max. 6300 m ³ /h).	D20
Akkreditierte Siemens-Kalibrierung ISO/IEC 17025 für DN 250 ... DN 600 mit Q_n als ausgewähltem Durchmesser. Zertifikat: 2 x 5 Punkte, 5 %, 10 %, 50 % und 100 % von Q_p (max. 2800 m ³ /h).	D21
Akkreditierte Siemens-Kalibrierung ISO/IEC 17025 für DN 500 ... DN 1200 mit Q_n als ausgewähltem Durchmesser. Zertifikat: 2 x 5 Punkte, Q_i , 5 %, 10 %, 50 % und 100 % von Q_p (max. 8000 m ³ /h).	D22
Ausgang B als Rückwärtsdurchflussimpulse. Keine Kalibrierung/Verifizierung dieser Funktion.	E21
Materialprüfzeugnis	
EN 10204-3.1 (Rohrwerkstoff)	C12
Landesspezifische Zulassung	
KCC-Kennzeichnung für Korea	W28
Tag-Schild	
Tag-Schild Edelstahl (1 x 24 x 80 mm), mit Draht angehängt. Schriftgröße hängt von der Textlänge ab: 8 mm für 1 ... 10 Zeichen, 4 mm für 11 ... 20 Zeichen (in Klartext angeben).	Y17
Betriebsanleitung, Zubehör und Ersatzteile für Durchflussmessgerät SITRANS FUS380	
Betriebsanleitung	
Beschreibung	Artikel-Nr.
• Englisch	A5E00730100
• Deutsch	A5E00740611
Die gesamte Dokumentation steht in verschiedenen Sprachen kostenlos zum Download zur Verfügung unter: http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung/dokumentation	
Zubehör und Ersatzteile siehe Abschnitt über Messumformer FUS080/FUE080.	

Unser Produkt-Selektor enthält jederzeit aktuelle Informationen:

<https://www.pia-portal.automation.siemens.com>

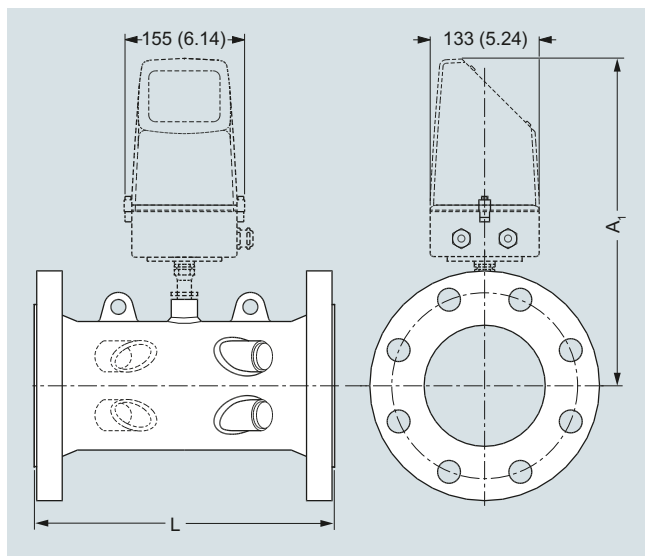
Durchflussmessung

SITRANS FS (Ultraschall)

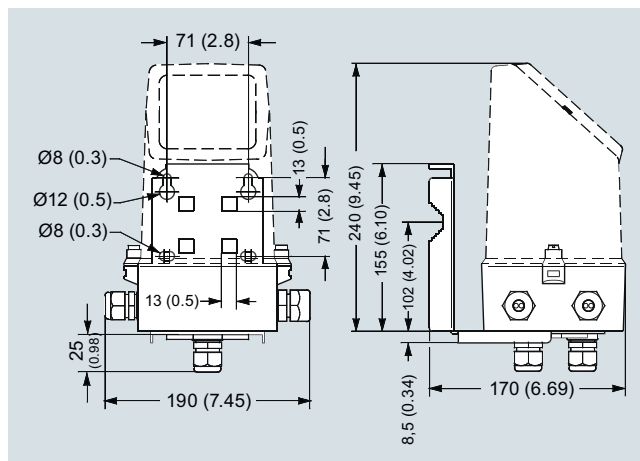
Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 (Standard)

Maßzeichnungen



Messumformer IP67/NEMA 4X/6, Wandmontage



Maße in mm (Inch)

Sensorabmessungen für FUS380 und FUE380

Nennweite DN	PN 16		PN 25		PN 40		A ₁ mm	Hebevorrichtung
	L mm	Gewicht kg	L mm	Gewicht kg	L mm	Gewicht kg		
50	-	-	-	-	300 +0/-2	10	350	Nein
65	-	-	-	-	300 +0/-2	15	363	Nein
80	-	-	-	-	350 +0/-2	18	370	Nein
100	350 +0/-2	15	-	-	350 +0/-2	18	372	Nein
125	350 +0/-2	18	-	-	350 +0/-2	24	385	Nein
150	500 +0/-3	28	-	-	500 +0/-3	34	399	Nein
200	500 +0/-3	38	500 +0/-3	47	500 +0/-3	55	425	Ja
250	600 +0/-3	60	600 +0/-3	76	600 +0/-3	91	452	Ja
300	500 +0/-3	66	500 +0/-3	81	-	-	478	Ja
350	550 +0/-3	94	550 +0/-3	121	-	-	495	Ja
400	600 +0/-3	124	600 +0/-3	153	-	-	520	Ja
500	625 +0/-3	194	625 +0/-3	231	-	-	570	Ja
600	750 +0/-3	303	750 +0/-3	365	-	-	622	Ja
700	875 +0/-3	361	875 +0/-3	565	-	-	673	Ja
800	1000 +0/-3	494	1000 +0/-3	770	-	-	724	Ja
900	1230 +6/-6	535	1300 +6/-6	835	-	-	775	Ja
1000	1300 +6/-6	594	1370 +6/-6	1000	-	-	826	Ja
1200	1360 +6/-6	732	-	-	-	-	928	Ja

Hinweise:

- Gewicht Messumformer/Elektronik 1,5 kg (Kompaktausführung) oder ca. 5 kg (Getrenntausführung inkl. 10 m Kabelsatz)
- - nicht verfügbar
- Alle Gewichte sind **Näherungsangaben**
- Zu Flanschwerten - siehe Norm DIN EN 1092-1

Maßzeichnungen (Fortsetzung)

Nennweite	PN 16		PN 25		PN 40		A ₁	Hebevorrichtung
	L	Gewicht	L	Gewicht	L	Gewicht		
Inch	Inch	lb	Inch	lb	Inch	lb	Inch	
2	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	22	13.78	Nein
2½	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	33	14.30	Nein
3	-	-	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.57	Nein
4	13.78 +0/-0.08	33	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.65	Nein
5	13.78 +0/-0.08	40	-	-	13.78 +0/-0.08	53	15.16	Nein
6	19.68 +0/-0.12	62	-	-	19.68 +0/-0.12	75	15.71	Nein
8	19.68 +0/-0.12	84	19.68 +0/-0.12	104	19.68 +0/-0.12	121	16.74	Ja
10	23.62 +0/-0.12	132	23.62 +0/-0.12	168	23.62 +0/-0.12	201	17.80	Ja
12	19.68 +0/-0.12	146	19.68 +0/-0.12	179	-	-	18.82	Ja
14	21.65 +0/-0.12	207	21.65 +0/-0.12	267	-	-	19.49	Ja
16	23.62 +0/-0.12	273	23.62 +0/-0.12	337	-	-	20.48	Ja
20	24.61 +0/-0.12	428	24.61 +0/-0.12	509	-	-	22.45	Ja
24	29.53 +0/-0.12	668	29.53 +0/-0.12	805	-	-	24.49	Ja
28	34.45 +0/-0.12	796	34.45 +0/-0.12	1246	-	-	26.50	Ja
32	39.37 +0/-0.12	1089	39.37 +0/-0.12	1698	-	-	28.51	Ja
36	48.43 +0/-0.24	1179	51.18 +0/-0.24	1841	-	-	30.52	Ja
40	51.18 +0/-0.24	1310	53.94 +0/-0.24	2205	-	-	32.52	Ja
48	53.34 +0/-0.24	1614	-	-	-	-	36.54	Ja

Hinweise:

- Gewicht Messumformer/Elektronik 3,3 lb (Kompaktausführung) oder ca. 11 lb (Getrenntausführung inkl. 32,8 ft Kabelsatz)
- - nicht verfügbar
- Alle Gewichte sind **Näherungsangaben**
- Zu Flanschwerten - siehe Norm DIN EN 1092-1

Durchflussmessung

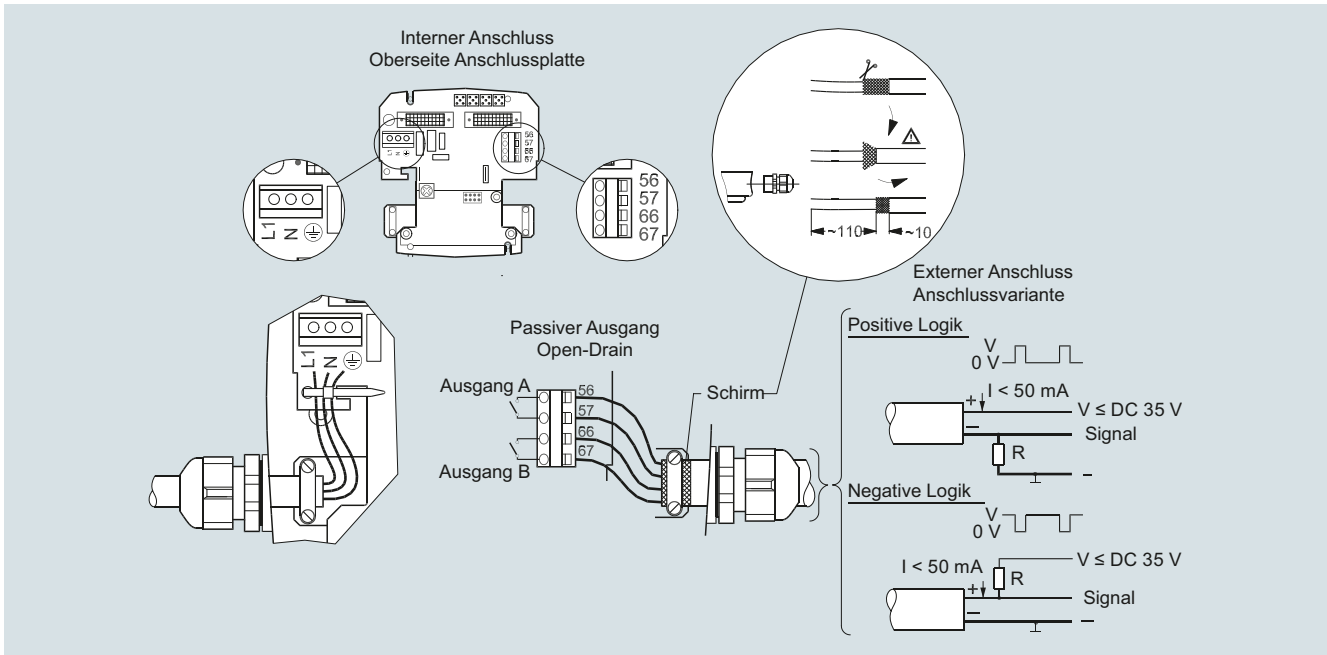
SITRANS FS (Ultraschall)

Inline-Ultraschall-Durchflussmessgeräte

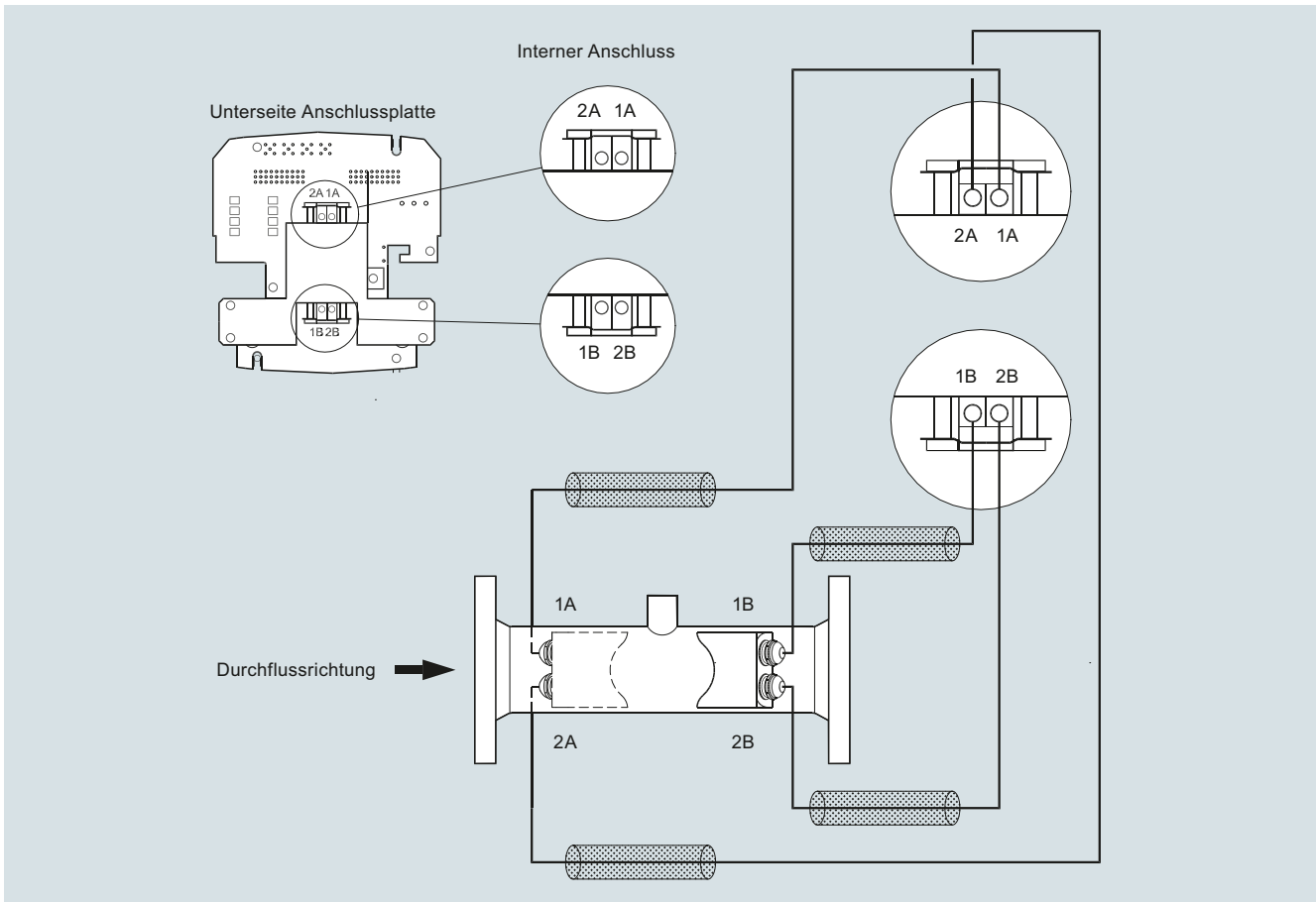
Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 (Standard)

Schaltpläne

3



Elektrischer Anschluss des Messumformers SITRANS FUS/FUE380



Elektrischer Anschluss des Sensors SITRANS FUS/FUE380