

Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 mit Zulassung

Übersicht



Der 2-Pfad-Durchflussmesser SITRANS FUE380 gibt es als batterie- oder netzgespeiste Ausführung zur Wasserdurchflussmessung in Fernwärmanlagen, Ortsnetzen, Kesselzentral- oder -nebenstationen, Kühlwasseranlagen (einschließlich Glykolgemischen ohne Bauartzulassung) und anderen allgemeinen Wasseranwendungen.

Der Durchflussmesser FUE380 ist nach den für Wärmeenergiemesser geltenden Normen EN 1434 Klasse 2, OIML R 75 Klasse 2 und MID Klasse 2 zugelassen. Die metrologischen Parameter sind gegen Manipulation geschützt. Die bauartzugelassene Ausführung hat die Bezeichnung SITRANS FUE380. Der Standard-Durchflussmesser FUS380 ohne Bauartzulassung ist im gesonderten Kapitel FUS380 beschrieben.

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 (AC 230 V/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 $Q_i:Q_p$ bis 1:50/100 oder max. Bereich $Q_i:Q_s$ bis 1:400

Anwendungsbereich

Die Hauptanwendung des SITRANS FUE380 ist das Messen des Wasserdurchflusses oder des Wasserdurchflusses in Wärmeenergiemesser-Anlagen für eichpflichtigen Verkehr in Fernwärmenetzen oder Kältesystemen (einschließlich Glykolgemischen ohne Bauartzulassung).

Der SITRANS FUE380 kann zusammen mit einem Wärmeenergierechner und einem Paar Temperaturlaufnehmer in ein Energiesystem eingebunden werden. Für diesen Zweck bietet Siemens den Wärmeenergierechner SITRANS FUE950 an.

Aufbau

Die 2-Pfad-Konstruktion des SITRANS FUE380 ermöglicht genaue Messungen auch bei kurzem Vorlauf. Das zugelassene Durchflussmessgerät besteht aus Messaufnehmerrohr, 4 Schallwandlern mit Kabeln und einem Messumformer SITRANS FUS080.

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 Messaufnehmer-Verbindungskabel (SSL).

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

FUE380 mit MI-004-Zulassung

Der SITRANS FUE380 ist bauartzugelassen gemäß den international geltenden Normen für Wärmeenergiezähler EN 1434. Seit dem 1. November 2006 ist die Energiezähler-Richtlinie MI-004 in Kraft, d.h. alle Energiezähler können in der EU grenzüberschreitend in Verkehr gebracht werden, sofern sie eine MI-004-Kennzeichnung tragen.

Die FUE380-Produkte sind nach MI-004 verifiziert und gekennzeichnet, gemäß der Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 über Messgeräte, Anhang IV Thermische Energie-Durchflussmesser (MI-004), in den Nennweiten DN 50 bis DN 1200.

Die MID-Zertifizierung wird als Zulassung nach den Modulen B + D entsprechend der oben genannten Richtlinie erreicht.

Modul B: Bauartzulassung MI-004 gemäß DIN EN 1434: 2007 (zugelassen für Messstoff Wasser)

Modul D: MID-Zulassung aufgrund der Qualitätssicherung für die Produktion

Das MID-Systemetikett mit den Zulassungsinformationen befindet sich seitlich am Messumformer und Messaufnehmer. Nachstehend ist das Muster einer Produktkennzeichnung dargestellt:



Etikett für Messumformer FUE380 (mit erster MID-Verifizierung)

Durchflussmessung

SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 mit Zulassung

SITRANS FUE380	
Sensor:	FDK:087H2504 888410H276
Dimension: DN 125	System No.: 7ME34101UC323BR2
Process conn.: EN 1092-1, PN16	513705H266
qs: 280m ³ /h	Year of Manul.: 2016
qp / qj: 100 / 2m ³ /h	Certification No.: DK-0200 M1004-005
0min to 0max: +15°C to +200°C	Accuracy Class: 2
Cal. factor: 1.027495	Environmental Class: E2, M1
T.amb.: -10°C to +55°C	CE M16 0200
MAWP (PS) at +15°C (TS): 16bar	0200
MAWP (PS) at +200°C (TS): 12.4bar	0200
Fluid group: PED/02	EMC
	!
	!

Siemens A/S Flow Instruments, 6403 Sønderborg, Denmark

Etikett für Messaufnehmer FUE380 (mit erster MID-Verifizierung)

Integration

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

Der SITRANS FUE380 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.

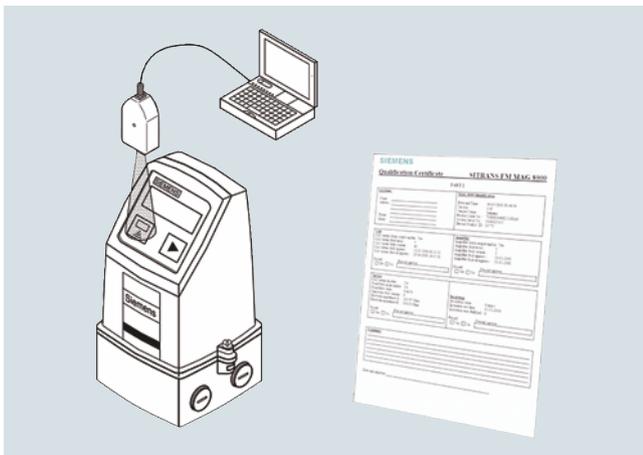
Für den Einsatz des Durchflussmessers in einem Energiemesssystem im eichpflichtigen Verkehr sind, mit Ausnahme eventueller örtlicher Zulassungen des Durchflussmessers, keine weiteren Zulassungen erforderlich.

Funktion

Mit dem FUE380 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 Durchflussmessgerätes:

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



Konfiguration SITRANS FUE380 (bauartzugelassen)**Auswahlübersicht SITRANS FUE380, bauartzugelassenes Durchflussmessgerät**

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) (1:50 von Q _p) EN 1434/MID	Q _i (m ³ /h) (1:100 von Q _p) OIML R 75/MID	Schleichen- genunterdrückung (m ³ /h)	Schleichen- genunterdrückung (% von Q _{max})	Typischer Impulswert (l/Impuls)
50	30	31,5	15	0,3	-	0,075	0,24	1
50	45	47,25	15	0,3	-	0,075	0,16	1
50	45	47,25	30	-	0,30	0,150	0,32	1
65	50	52,5	25	0,5	-	0,125	0,24	1
65	72	75,6	25	0,5	-	0,125	0,17	1
65	72	75,6	50	-	0,50	0,250	0,33	1
80	80	84	40	0,8	-	0,200	0,24	2,5
80	120	126	40	0,8	-	0,200	0,16	2,5
80	120	126	80	-	0,80	0,400	0,32	2,5
100	120	126	60	1,2	-	0,300	0,24	2,5
100	180	189	60	1,2	-	0,300	0,16	2,5
100	180	189	120	-	1,20	0,600	0,32	2,5
125	200	210	100	2,0	-	0,500	0,24	2,5
125	280	294	100	2,0	-	0,500	0,17	2,5
125	280	294	200	-	2,00	1,000	0,34	2,5
150	300	315	150	3,0	-	0,750	0,24	10
150	420	441	150	3,0	-	0,750	0,17	10
150	420	441	300	-	3,00	1,500	0,34	10
200	500	525	250	5,0	-	1,250	0,24	10
200	700	735	250	5,0	-	1,250	0,17	10
200	700	735	500	-	5,00	2,500	0,34	10
250	800	840	400	8,0	-	2,000	0,24	10
250	1 120	1 176	400	8,0	-	2,000	0,17	10
250	1 120	1 176	800	-	8,00	4,000	0,34	10
300	1 120	1 176	560	11,2	-	2,800	0,24	50
300	1 560	1 638	560	11,2	-	2,800	0,17	50
300	1 560	1 638	1 120	-	11,20	5,600	0,34	50
350	1 500	1 575	750	15,0	-	3,750	0,24	50
350	2 100	2 205	750	15,0	-	3,750	0,17	50
350	2 100	2 205	1 500	-	15,00	7,500	0,34	50
400	1 900	1 995	950	19,0	-	4,750	0,24	50
400	2 660	2 793	950	19,0	-	4,750	0,17	50
400	2 660	2 793	1 900	-	19,00	9,500	0,34	50
500	2 950	3 097,5	1 475	29,5	-	7,375	0,24	100
500	4 130	4 336,5	1 475	29,5	-	7,375	0,17	100
500	4 130	4 336,5	2 950	-	29,50	14,750	0,34	100
600	4 300	4 515	2 150	43,0	-	10,750	0,24	100
600	6 020	6 321	2 150	43,0	-	10,750	0,17	100
600	6 020	6 321	4 300	-	43,00	21,500	0,34	100
700	5 800	6 090	2 900	58,0	-	14,500	0,24	100
700	8 120	8 526	2 900	58,0	-	14,500	0,17	100
700	8 120	8 526	5 800	-	58,00	29,000	0,34	100
800	7 600	7 980	3 800	76,0	-	19,000	0,24	100
800	10 640	11 172	3 800	76,0	-	19,000	0,17	100
800	10 640	11 172	7 600	-	76,00	38,000	0,34	100
900	10 000	10 500	5 000	100,0	-	25,000	0,24	100
900	14 000	14 700	5 000	100,0	-	25,000	0,17	100
900	14 000	14 700	10 000	-	100,00	50,000	0,34	100

Durchflussmessung

SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 mit Zulassung

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) (1:50 von Q_p) EN 1434/MID	Q_i (m ³ /h) (1:100 von Q_p) OIML R 75/MID	Schleichen- genunterdrü- ckung (m ³ /h)	Schleichen- genunterdrü- ckung (% von Q_{max})	Typischer Impulswert (l/Impuls)
1 000	12 000	12 600	6 000	120,0	-	30,000	0,24	100
1 000	16 800	17 640	6 000	120,0	-	30,000	0,17	100
1 000	16 800	17 640	12 000	-	120,00	60,000	0,34	100
1 200	18 000	18 900	9 000	180,0	-	45,000	0,24	100
1 200	25 200	26 460	9 000	180,0	-	45,000	0,17	100
1 200	25 200	26 460	18 000	-	180,00	90,000	0,34	100

Dynamikbereich $Q_i : Q_p$: besser als 1:100 oder 1:50 nach OIML R 75 Klasse 2 und MID DIN EN 1434 Klasse 2.

Q_i (Q_{min}) steht für die Minstdurchflussrate und Q_p (Q_{nom}) für die Nenndurchflussrate gemäß der zugelassenen Anforderungen. Q_s ist die maximale bedienbare Durchflussrate. Die maximale Durchflussrate (Q_{max}) beträgt 105 % von Q_s . Die untere Durchflussabschaltgrenze beträgt 50 % von Q_i .

Q_i , Q_p und Q_s werden auf dem Systemschild des FUE380 angegeben.

Um eine optimale Impulsausgangsaufösung 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. Diese Durchflussrate liegt zwischen Q_i (Q_{min}) und Q_s und stellt den normalen oder typischen Durchfluss gemäß der zugelassenen Anforderungen dar.

Hinweis:

Der Minimaldurchfluss (Q_i) sollte im PIA-Selektor oder in der Produktdatenbank (PMD) geprüft werden.

Um einen optimalen Nutzen aus den Impulsen zu erzielen, müssen ein möglichst geringer Impulswert und eine möglichst geringe Impulslänge gewählt werden. Die folgende Berechnungsformel kann zur Bestimmung des kürzesten Impulswertes bei einer Impulslänge von 5 ms verwendet werden:

$L/\text{Impuls} > Q_s$ (m³/h) /360. Zum Beispiel $Q_s = 300$ m³/h; $L/\text{Impuls} > 300/360$; $L/\text{Impuls} > 0,83$; demzufolge muss der Impulswert 1 l/Impuls betragen

Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 mit Zulassung

Technische Daten

Rohrausführung	2-Pfad-Messaufnehmer mit Flanschen und Inline-Schallwandlern, werkseitig nasskalibriert
Nennweite der geschweißten Ausführung (DN 50 ... DN 80 in Bronze)	DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200
Druckstufe	PN 16, PN 25, PN 40 EN 1092-1 Flansche: • Typ 01 (B): DN 100 bis DN 125 • Typ 11 (B): DN 150 bis DN 1200 • Typ 11 (B) 'design': 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 (EN1982)
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 Messaufnehmer

Umgebungstemperatur	
• Betrieb	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) (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) MID: min. +15 °C/+59 °F DN 50 ... DN 80: • Getrennt: 2 ... 150 °C (35,6 ... 302 °F) MID: min. +15 °C/+59 °F DN 50 ... DN 1200: • Kompakt: 2 ... 120 °C (35,6 ... 248 °F) MID: min. +15 °C/+59 °F
Schutzart	Messaufnehmeranschluss IP67/NEMA 4X/6
Elektromagnetische Verträglichkeit	
• Störaussendung	Nach EN 55011/CISPR-11
• Störfestigkeit	Nach EN/IEC 61326-1 (Industrie)
• MID	Umweltklasse E2 und M1
Max. Strömungsgeschwindigkeit bei Q _s	DN 50 ... DN 1200: 9 m/s (29.5 ft/s)

Messumformer

Der Messumformer für dieses System ist der SITRANS FUS080.
Die technischen Daten für den FUS080 finden Sie auf Seite 3/262 ff.

Messaufnehmerkabel

Länge des Schallwandlerkabels	Vormontiert mit kurzen Koaxialkabeln
Länge des Messaufnehmer-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	• Zulassungsnormen: DIN 1434 und OIML R 75 Klasse 2 • Bauartzulassung: ID, MI-004, Zulassung und Zertifizierung der Klasse 2 (gemäß DIN EN 434) • CPA/CMC (China)

Die Messaufnehmer sind zugelassen gemäß EU-Richtlinie 2014/68/EU vom 27. 06. 2016 für Fluidgruppe 1, klassifiziert nach Kategorie III. Aufbau entspricht DIN EN 13480 (DGRL-Richtlinie).

Modellabhängige Einstellungen

Durchflusswert	Voreinstellungen nach DIN EN 1434/OIML R 75/MID
Zulassung	länderspezifisch
Durchflussrate v _f	0,02 ... 9 m/s (0.065 ... 29.5 ft/s)
Ausgang A	Voreinstellung: Impulse vorwärts
Ausgang B	Voreinstellung: Alarm
Impulswertigkeit A und B (abhängig von der Nennweite)	Voreinstellung: Siehe Schema – vorige Seite Voreinstellung für SITRANS FUE950 oder frei wählbar, abhängig von Durchflussrate (Q _s)
Impulslänge	Voreinstellung: 5 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 7025 im Durchflussbereich von 0,0001 m³/h bis 10 000 m³/h. Von Siemens Flow Instruments akkreditierte Labors werden von ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement) anerkannt; dies gewährleistet internationale Rückverfolgbarkeit und weltweite Anerkennung der Prüfergebnisse.

Jeder SITRANS FUE380 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).

Durchflussmessung

SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 mit Zulassung

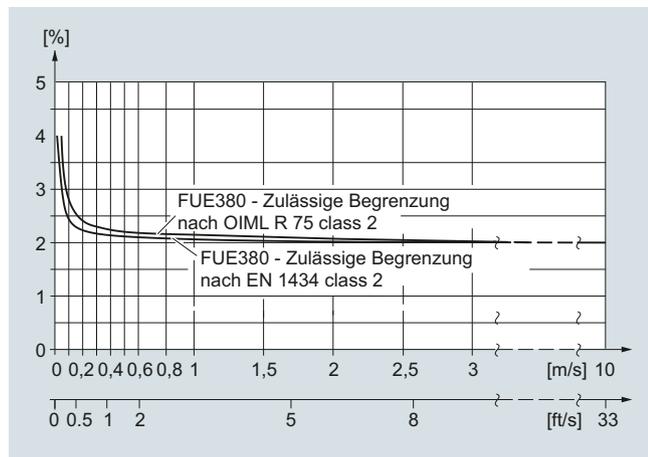
Typische Genauigkeit SITRANS FUE380:

$$\pm (0,5 + 0,02 Q_p/Q) [\%]$$

Q_p gemäß Anforderungen nach DIN EN 1434/OIML

Beispiel: DN 100, $Q_p = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ bei $Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$:

Genauigkeit bei $1,2 \text{ m}^3/\text{h}$ = typisch 1,5 %



Der SITRANS FUE380 erfüllt die Bedingungen $E_f = \pm (2 + 0,02 Q_p/Q_i)$ max. $\pm 5 \%$ gemäß DIN EN 1434 und OIML R 75 Klasse 2 bzw. die MID-Bedingungen.

Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 mit Zulassung

Auswahl- und Bestelldaten				Artikel-Nr.	Kurzangabe
Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 (bauartzugelassen)				7ME3410 -	
Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.					
Nennweite	Zulassung	Druckstufe	Durchfluss-Einstellung [m ³ /h]		
			Q _p [m ³ /h]	Q _s [m ³ /h]	
Rohrmaterial: Bronzedruckguss					
DN 50 (2")	EN 1434	PN 40	15	30	1 B
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	50	1 F
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	80	1 K
DN 80 (3")	EN 1434	PN 40	40	120	1 L
DN 80 (3")	OIML R75	PN 40	80	120	1 M
Rohrmaterial: Karbonstahl					
DN 100 (4")	EN 1434	PN16, PN 40	60	120	1 P
DN 100 (4")	EN 1434	PN16, PN 40	60	180	1 Q
DN 100 (4")	OIML R75	PN16, PN 40	120	180	1 R
DN 125 (5")	EN 1434	PN16, PN 40	100	200	1 T
DN 125 (5")	EN 1434	PN16, PN 40	100	280	1 U
DN 125 (5")	OIML R75	PN16, PN 40	200	280	1 V
DN 150 (6")	EN 1434	PN16, PN 40	150	300	2 B
DN 150 (6")	EN 1434	PN16, PN 40	150	420	2 C
DN 150 (6")	OIML R75	PN16, PN 40	300	420	2 D
DN 200 (8")	EN 1434	PN16, PN 25, PN 40	250	500	2 F
DN 200 (8")	EN 1434	PN16, PN 25, PN 40	250	700	2 G
DN 200 (8")	OIML R75	PN16, PN 25, PN 40	500	700	2 H
DN 250 (10")	EN 1434	PN16, PN 25, PN 40	400	800	2 K
DN 250 (10")	EN 1434	PN16, PN 25, PN 40	400	1 120	2 L
DN 250 (10")	OIML R75	PN16, PN 25, PN 40	800	1 120	2 M
DN 300 (12")	EN 1434	PN16, PN 25	560	1 120	2 P
DN 300 (12")	EN 1434	PN16, PN 25	560	1 560	2 Q
DN 300 (12")	OIML R75	PN16, PN 25	1 120	1 560	2 R
DN 350 (14")	EN 1434	PN16, PN 25	750	1 500	2 T
DN 350 (14")	EN 1434	PN16, PN 25	750	2 100	2 U
DN 350 (14")	OIML R75	PN16, PN 25	1 500	2 100	2 V
DN 400 (16")	EN 1434	PN16, PN 25	950	1 900	3 B
DN 400 (16")	EN 1434	PN16, PN 25	950	2 660	3 C
DN 400 (16")	OIML R75	PN16, PN 25	1 900	2 660	3 D
DN 500 (20")	EN 1434	PN16, PN 25	1 475	2 950	3 K
DN 500 (20")	EN 1434	PN16, PN 25	1 475	4 130	3 L
DN 500 (20")	OIML R75	PN16, PN 25	2 950	41 30	3 M
DN 600 (24")	EN 1434	PN16, PN 25	2 150	4 300	3 T
DN 600 (24")	EN 1434	PN16, PN 25	2 150	6 020	3 U
DN 600 (24")	OIML R75	PN16, PN 25	4 300	6 020	3 V
DN 700 (28")	EN 1434	PN16, PN 25	2 900	5 800	4 F
DN 700 (28")	EN 1434	PN16, PN 25	2 900	8 120	4 G
DN 700 (28")	OIML R75	PN16, PN 25	5 800	8120	4 H
DN 800 (32")	EN 1434	PN16, PN 25	3 800	7 600	4 P
DN 800 (32")	EN 1434	PN16, PN 25	3 800	10 640	4 Q
DN 800 (32")	OIML R75	PN16, PN 25	7 600	10 640	4 R

Durchflussmessung

SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 mit Zulassung

Auswahl- und Bestelldaten					Artikel-Nr.	Kurzangabe
Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 (bauartzugelassen)					7ME3410 -	
Nennweite	Zulassung	Druckstufe	Durchfluss-Einstellung [m ³ /h]			
			Qp [m ³ /h]	Qs [m ³ /h]		
<u>Nur Getrenntausführung</u>						
DN 900 (36")	EN 1434	PN16, PN 25	5 000	10 000	5 B	
DN 900 (36")	EN 1434	PN16, PN 25	5 000	14 000	5 C	
DN 900 (36")	OIML R75	PN16, PN 25	10 000	14 000	5 D	
DN 1000 (40")	EN 1434	PN16, PN 25	6 000	12 000	5 K	
DN 1000 (40")	EN 1434	PN16, PN 25	6 000	16 800	5 L	
DN 1000 (40")	OIML R75	PN16, PN 25	12 000	16 800	5 M	
DN 1200 (48")	EN 1434	PN16	9 000	18 000	5 T	
DN 1200 (48")	EN 1434	PN16	9 000	25 200	5 U	
DN 1200 (48")	OIML R75	PN16	18 000	25 200	5 V	
Flanschnorm und Druckstufe						
System ohne Messaufnehmer - nur ein Messumformer						
<u>DIN EN 1092-1</u>						
PN 16 (DN 100 ... DN 1 200)						
PN 25 (DN 200 ... DN 1 000)						
PN 40 (DN 50 ... DN 250)						
Kompakt-/Getrenntanschluss						
Hinweis: Das Messaufnehmerkabel ist mit dem Anschlusskasten immer fest verbunden						
Kompaktausführung, Flüssigkeit max. 120 °C (248 °F)						
<u>Getrenntausführung, Flüssigkeit max. 150/200 °C (302/392 °F)</u>						
Messaufnehmer-Verbindungskabel (SSL)						
<ul style="list-style-type: none"> • 5 m (16.4 ft) • 10 m (32.8 ft) • 20 m (65.6 ft) • 30 m (98.4 ft) 						
Zulassungen/Impulsausgang						
Ohne Zulassung (neutral)						
Mit CT-Zulassung						
Mit CT-Zulassung MID004, amtliches Siegel						
Einstellung Impulsausgangswert⁸⁾						
Um einen optimalen Nutzen aus den Impulsen zu erzielen, müssen ein möglichst geringer Impulswert und eine möglichst geringe Impulslänge gewählt werden. Die folgende Berechnungsformel kann zur Bestimmung des kürzesten Impulswertes bei einer Impulslänge 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						
1 000 m ³ /Impuls						
					0	
					2	
					3	
					4	
					5	
					0	
					1	
					2	
					1	
					2	
					3	
					4	
					5	
					6	
					7	
					8	
					9	N 0 A
					9	N 0 B
					9	N 0 C
					9	N 0 D
					9	N 0 E
					9	N 0 F
					9	N 0 G
					9	N 0 H
					9	N 0 J
					9	N 0 K
					9	N 0 L
					9	N 0 M
					9	N 0 N
					9	N 0 P

Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.	Kurzangabe
Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 (bauartzugelassen)	7ME3410 -	
Ausführung des Messumformers SITRANS FUE080 Strom-/Analogausgang		
AC 115 ... 230 V 3,6 V Lithiumbatterie, zwei Batteriesätze enthalten AC 115 ... 230 V, Lithiumbatterie-Backup DC 3, 6 V, ein Batteriesatz enthalten Batterieversion (Batteriesatz nicht enthalten) Option mit Analogausgangsmodul 4 ... 20 mA • AC 115 ... 230 V • AC 115 ... 230 V AC, Lithiumbatterie-Backup DC 3.6 V, ein Batteriesatz enthalten		B D E G R 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 Transportzeit und -kosten auswirken kann..		
Länderspezifische Ausführung		A C M R S T U
Neutral, ohne Zulassung China,, PA 2008-T222 Russland, DIN EN 1434/OIML R 75 MID-Zulassung (MI004), Sprache auf Tag-Schild: Englisch MID-Zulassung (MI004), Sprache auf Tag-Schild: Deutsch MID-Zulassung (MI004), Sprache auf Tag-Schild: Polnisch MID-Zulassung (MI004), Sprache auf Tag-Schild: F ranzösisch		
Einstellung Impulslänge		
Impulslänge • 5 ms (Standard) • 10 ms • 20 ms • 50 ms • 100 ms • 200 ms • 500 ms		2 3 4 5 6 7 8

Auswahl- und Bestelldaten	Kurzangabe
Weitere Informationen	
Artikel-Nr. um "-Z" erweitern und folgende Zusatzangabe(n) und Klartext hinzufügen.	
Kalibrierung/Bescheinigung FUE380	
Zulassung, Verifizierung und Zulassungssiegelung wie mit Artikel-Nr. festgelegt. Siehe Kurzangabe	
Produktionskalibrierung für DN 50 ... DN 1200 mit Q_n als ausgewählte Nennweite Einschl. Kalibrierungsprotokoll: 2 x 3 Punkte, Q_i , 10 % Q_p und Q_p (max. 8000 m ³ /h).	Enthalten
3.1 Materialprüfzeugnis (EN 10204-3.1) - Rohrmaterial	C12
Akkreditierte Siemens-Kalibrierung ISO/IEC 17025 für DN 50 ... DN 200 mit Q_n als ausgewählter Nennweite. Bescheinigung: 2 x 5 Punkte, Q_i , 5 %, 10 %, 50 % und 100 % von Q_p (max. 630 m ³ /h).	D20
Akkreditierte Siemens-Kalibrierung ISO/IEC 17025 für DN 250 ... DN 600 mit Q_n als ausgewählter Nennweite. Bescheinigung: 2 x 5 Punkte, Q_i , 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 ausgewählter Nennweite. Bescheinigung: 2 x 5 Punkte, Q_i , 5 %, 10 %, 50 % und 100 % von Q_p (max. 8.000 m ³ /h).	D22
Ausgang B als Rückwärtsdurchflussimpulse. Keine Kalibrierung/Verifizierung dieser Funktion.	E21
Tag-Schild	
Tag-Schild Edelstahl (1 x 24 x 80 mm), angehängt mit Draht. 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.com/processinstrumentation/documentation>

Zubehör und Ersatzteile siehe Seite 3/266 Kapitel zu Messumformer FUS080/FUE080.



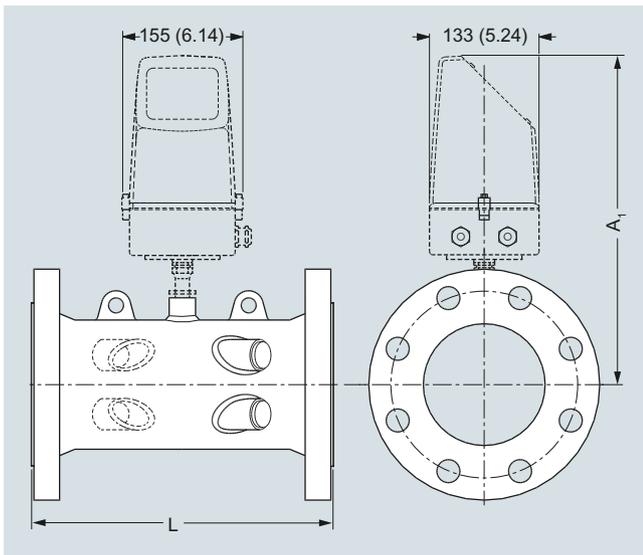
Unser Produkt-Selektor enthält jederzeit aktuelle Informationen. Link zum Produkt-Selektor:
<http://www.pia-portal.automation.siemens.com>

Durchflussmessung

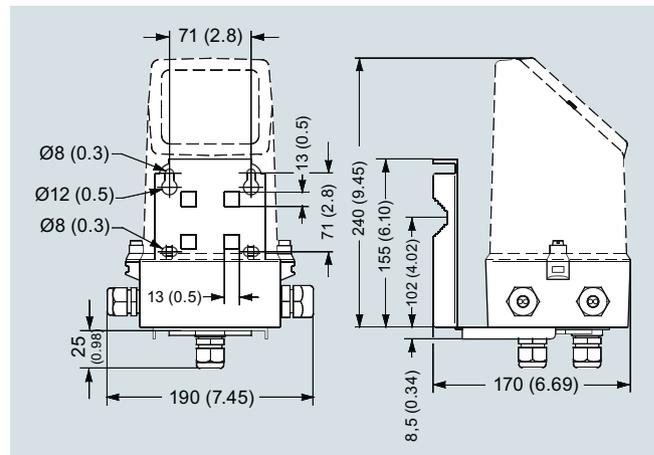
SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 und FUE380

Maßzeichnungen



Messumformer IP67/NEMA 4X/6, Wandmontage



Maße in mm (inch)

Messaufnehmerabmessungen für FUS380 und FUE380

Nennweite DN	PN 16		PN 25		PN 40		A1 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	553	-	-	673	Ja
800	1000 +0/-3	494	1000 +0/-3	770	-	-	724	Ja
900	1230 +0/-6	535	1300 +0/-6	835	-	-	775	Ja
1000	1300 +0/-6	594	1370 +0/-6	1000	-	-	826	Ja
1200	1360 +0/-6	732	-	-	-	-	928	Ja

Hinweise:

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

Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 und FUE380

Nennweite inch	PN 16		PN 25		PN 40		A1 inch	Hebevorrichtung
	L inch	Gewicht lb	L inch	Gewicht lb	L inch	Gewicht lb		
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/-0.24	1310	53.94 +0/-0.24	2205	-	-	32.52	Ja
48	53.34 +0/-0.24	1614	-	-	-	-	36.54	Ja

Hinweise:

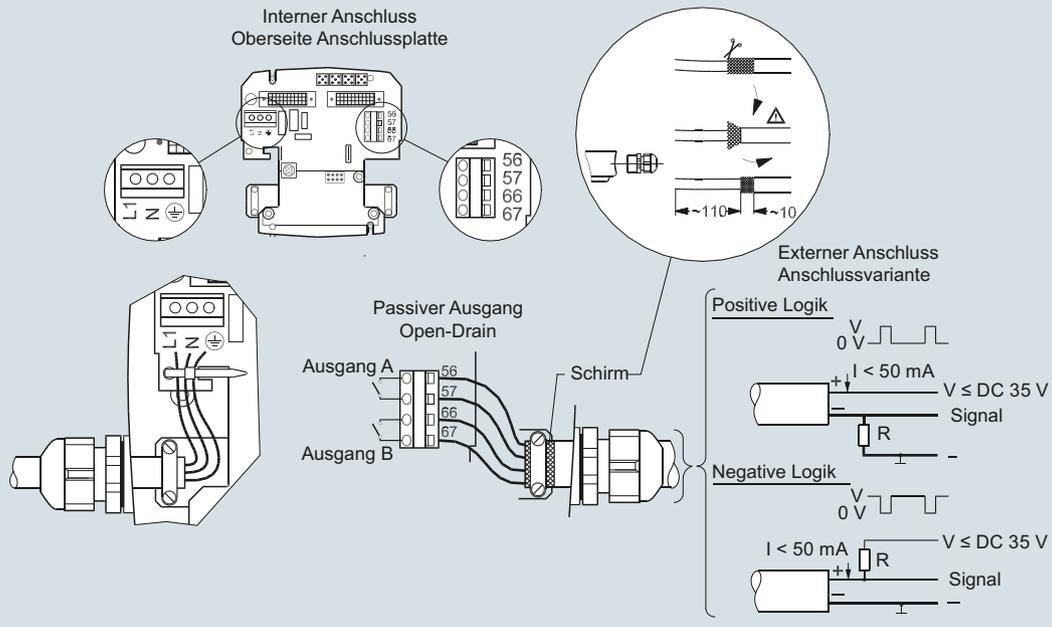
- Gewicht Messumformer/Elektronik 3.3 lb (Kompaktausführung) oder ca. 11 lb (Getrenntausführung inkl. 32.8 ft Kabelsatz)
- - nicht verfügbar
- Alle Gewichtsangaben sind **Näherungswerte**.
- Zu Flanschwerten - siehe Norm DIN EN 1092-1

Durchflussmessung

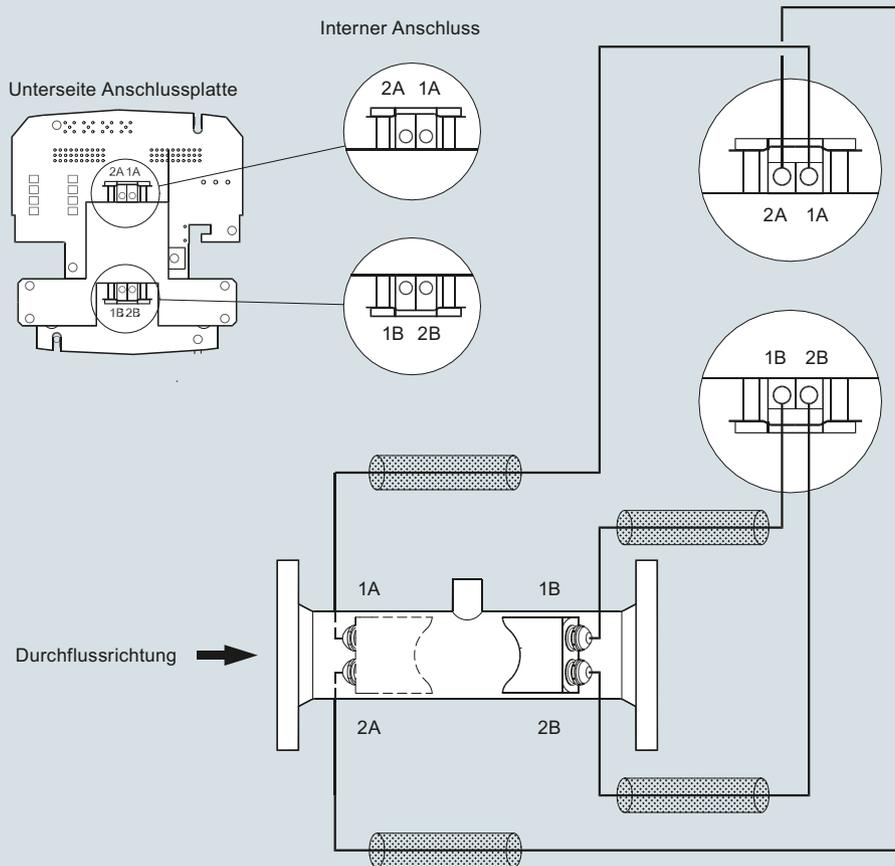
SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 und FUE380

Schaltpläne



Elektrischer Anschluss des Messumformers SITRANS FUS/FUE380



Elektrischer Anschluss des Messaufnehmers SITRANS FUS/FUE380