

Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 mit Zulassung

Übersicht



Den 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)
- 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.

Der SITRANS FUE380 kann zusammen mit einem Wärmeenergierechner und einem Paar Temperaturlaufnehmer in ein Ener-

giemesssystem 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 mit bis zu 30 Metern Entfernung zwischen Messaufnehmer und Messumformer erhältlich. Die Kompaktausführung wird einbaufertig mit vormontierten Schallwandlerkabeln geliefert.

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.

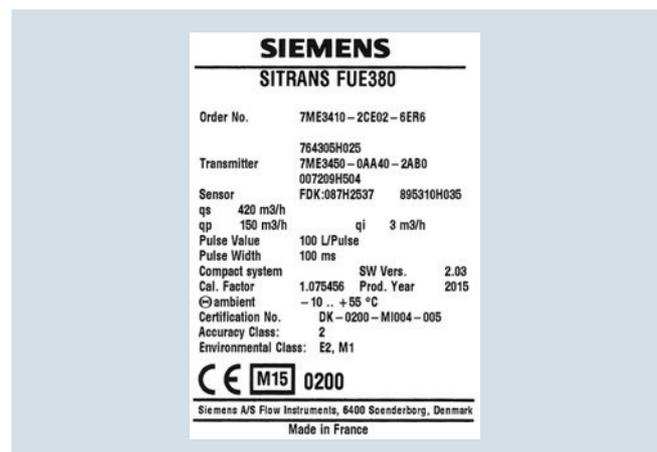
Die FUE380-Produkte sind nach MI-004 verifiziert und gekennzeichnet, gemäß der Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 über Messgeräte, Anhang IV Thermische Energie-Durchflussmesser (MI-004), in den Nennweiten DN 50 bis DN 1200.

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:

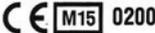


Etikett für Messumformer FUE380 (mit erster MID-Verifizierung)

Durchflussmessung

SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 mit Zulassung

SIEMENS	
SITRANS FUE380	
Sensor	FDK:087H2537 895310H035
Order No.	7ME3410-2CE02-6ER6
Dimension	DN 150
Press. Rating	PN40 PT60 bar
qs	420 m3/h
qp	150 m3/h
qi	3 m3/h
Compact system	
Cal. Factor	1.075456
☉ ambient	-10 .. +55 °C
☉ water	+15 .. +120 °C
Prod. Year	2015
Certification No.	764305H025
Accuracy Class:	2
Environmental Class:	E2, M1
	
	
Siemens A/S Flow Instruments, 6400 Sønderborg, Denmark	
Made in France	

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.

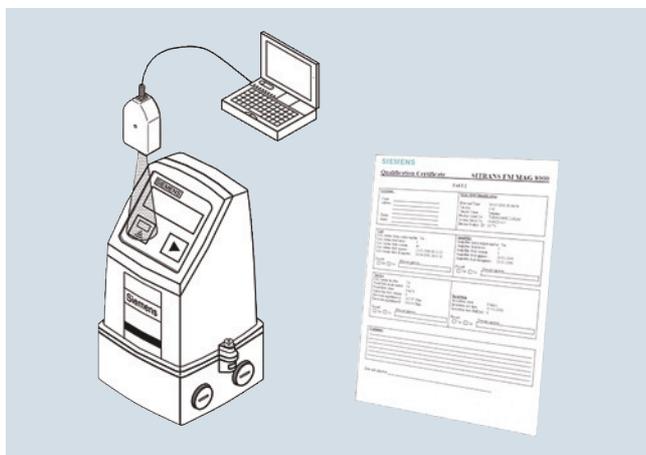
Für den Einsatz des Durchflussmessers in einem Energiemesssystem im eichpflichtigen Verkehr sind, mit Ausnahme eventueller örtlicher Zulassungen des Durchflussmessers, keine weiteren Zulassungen erforderlich.

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) ⁴⁾	Q _i (m ³ /h) (1:100 von Q _p) ⁴⁾	Schleimengenunterdrückung (m ³ /h)	Schleimengenunterdrückung (% von Q _{max})	Typischer Impulswert ⁵⁾ (l/Impuls)
50	30	31,5	15 ²⁾	0,3	-	0,075	0,24	1
50	45	47,25	15 ²⁾	0,3	-	0,075	0,16	1
50	45	47,25	30 ³⁾	-	0,30	0,150	0,32	1
65	50	52,5	25 ²⁾	0,5	-	0,125	0,24	1
65	72	75,6	25 ²⁾	0,5	-	0,125	0,17	1
65	72	75,6	50 ³⁾	-	0,50	0,250	0,33	1
80	80	84	40 ²⁾	0,8	-	0,200	0,24	2,5
80	120	126	40 ²⁾	0,8	-	0,200	0,16	2,5
80	120	126	80 ³⁾	-	0,80	0,400	0,32	2,5
100	120	126	60 ²⁾	1,2	-	0,300	0,24	2,5
100	180	189	60 ²⁾	1,2	-	0,300	0,16	2,5
100	180	189	120 ³⁾	-	1,20	0,600	0,32	2,5
125	200	210	100 ²⁾	2,0	-	0,500	0,24	2,5
125	280	294	100 ²⁾	2,0	-	0,500	0,17	2,5
125	280	294	200 ³⁾	-	2,00	1,000	0,34	2,5
150	300	315	150 ²⁾	3,0	-	0,750	0,24	10
150	420	441	150 ²⁾	3,0	-	0,750	0,17	10
150	420	441	300 ³⁾	-	3,00	1,500	0,34	10
200	500	525	250 ²⁾	5,0	-	1,250	0,24	10
200	700	735	250 ²⁾	5,0	-	1,250	0,17	10
200	700	735	500 ³⁾	-	5,00	2,500	0,34	10
250	800	840	400 ²⁾	8,0	-	2,000	0,24	10
250	1 120	1 176	400 ²⁾	8,0	-	2,000	0,17	10
250	1 120	1 176	800 ³⁾	-	8,00	4,000	0,34	10
300	1 120	1 176	560 ²⁾	11,2	-	2,800	0,24	50
300	1 560	1 638	560 ²⁾	11,2	-	2,800	0,17	50
300	1 560	1 638	1 120 ³⁾	-	11,20	5,600	0,34	50
350	1 500	1 575	750 ²⁾	15,0	-	3,750	0,24	50
350	2 100	2 205	750 ²⁾	15,0	-	3,750	0,17	50
350	2 100	2 205	1 500 ³⁾	-	15,00	7,500	0,34	50
400	1 900	1 995	950 ²⁾	19,0	-	4,750	0,24	50
400	2 660	2 793	950 ²⁾	19,0	-	4,750	0,17	50
400	2 660	2 793	1 900 ³⁾	-	19,00	9,500	0,34	50
500	2 950	3 097,5	1 475 ²⁾	29,5	-	7,375	0,24	100
500	4 130	4 336,5	1 475 ²⁾	29,5	-	7,375	0,17	100
500	4 130	4 336,5	2 950 ³⁾	-	29,50	14,750	0,34	100
600	4 300	4 515	2 150 ²⁾	43,0	-	10,750	0,24	100
600	6 020	6 321	2 150 ²⁾	43,0	-	10,750	0,17	100
600	6 020	6 321	4 300 ³⁾	-	43,00	21,500	0,34	100
700	5 800	6 090	2 900 ²⁾	58,0	-	14,500	0,24	100
700	8 120	8 526	2 900 ²⁾	58,0	-	14,500	0,17	100
700	8 120	8 526	5 800 ³⁾	-	58,00	29,000	0,34	100
800	7 600	7 980	3 800 ²⁾	76,0	-	19,000	0,24	100
800	10 640	11 172	3 800 ²⁾	76,0	-	19,000	0,17	100
800	10 640	11 172	7 600 ³⁾	-	76,00	38,000	0,34	100
900	10 000	10 500	5 000 ²⁾	100,0	-	25,000	0,24	100
900	14 000	14 700	5 000 ²⁾	100,0	-	25,000	0,17	100
900	14 000	14 700	10 000 ³⁾	-	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) ⁴⁾	Q_i (m ³ /h) (1:100 von Q_p) ⁴⁾	Schleichen- genunterdrückung (m ³ /h)	Schleichen- genunterdrückung (% von Q_{max})	Typischer Impulswert ⁵⁾ (l/Impuls)
1 000	12 000	12 600	6 000 ²⁾	120,0	-	30,000	0,24	100
1 000	16 800	17 640	6 000 ²⁾	120,0	-	30,000	0,17	100
1 000	16 800	17 640	12 000 ³⁾	-	120,00	60,000	0,34	100
1 200	18 000	18 900	9 000 ²⁾	180,0	-	45,000	0,24	100
1 200	25 200	26 460	9 000 ²⁾	180,0	-	45,000	0,17	100
1 200	25 200	26 460	18 000 ³⁾	-	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 Mindestdurchflussrate 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.

¹⁾ Typische Impulsweite mit einer Impulslänge von 5 ms in Verbindung mit SITRANS FUE950. Andere Wertigkeiten sind möglich, siehe Auswahlmöglichkeiten unter Kurzangabe 7ME341.

²⁾ Durchflusswerte nach DIN EN 1434 und MID

³⁾ Durchflusswerte nach OIML R 75 und MID

⁴⁾ Der Minimaldurchfluss (Q_i) sollte im PIA-Selektor oder in der Produktdatenbank (PMD) geprüft werden.

⁵⁾ Um einen optimalen Nutzen aus den Impulsen zu erzielen, müssen ein möglichst geringer Impulsweite und eine möglichst geringe Impulslänge gewählt werden. Die folgende Berechnungsformel kann zur Bestimmung des kürzesten Impulswertes bei einer Impulslänge von 5 ms verwendet werden:
 $L/Impuls > Q_s$ (m³/h) /360. Zum Beispiel $Q_s = 300$ m³/h; $L/Impuls > 300/360$; $L/Impuls > 0,83$; demzufolge muss der Impulsweite 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 3/253 ff.

Messaufnehmerkabel

Leitungslänge	Max. 30 m (98.4 ft) zwischen Aufnehmer und Messumformer
---------------	---

Zertifikate und Zulassungen

Konformitätsbescheinigung	Die Geräte werden standardmäßig mit einer Siemens-Konformitätserklärung auf CD 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	<ul style="list-style-type: none"> 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
Impulslänge	Voreinstellung für SITRANS FUE950 oder frei wählbar, abhängig von Durchflussrate (Q _s)
Einstellung Durchflusseinheit	Voreinstellung: 5 ms
Einstellung Volumeneinheit	Voreinstellung: m ³ /h
	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

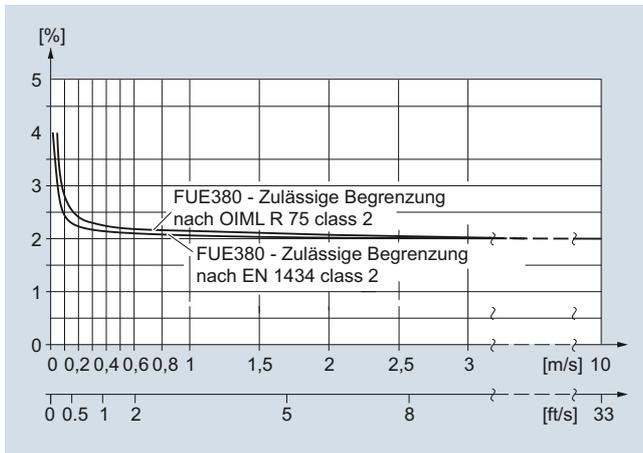
Typische Genauigkeit SITRANS FUE380:

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

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



Der SITRANS FUE380 erfüllt die Bedingungen $E_f = \pm (2 + 0,02 Q_p/Q_f)$ 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)			7	ME 3 4 1 0 -
↗ Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.				
Nennweite	Durchfluss-Einstellung [m³/h]			
	Qp [m³/h] ¹⁾	Qs [m³/h]		
DN 50 (2") ²⁾	15 ³⁾	30	1	B
DN 50 (2") ²⁾	15 ³⁾	45	1	C
DN 50 (2") ²⁾	30 ⁴⁾	45	1	D
DN 65 (2½") ²⁾	25 ³⁾	50	1	F
DN 65 (2½") ²⁾	25 ³⁾	72	1	G
DN 65 (2½") ²⁾	50 ⁴⁾	72	1	H
DN 80 (3") ²⁾	40 ³⁾	80	1	K
DN 80 (3") ²⁾	40 ³⁾	120	1	L
DN 80 (3") ²⁾	80 ⁴⁾	120	1	M
DN 100 (4")	60 ³⁾	120	1	P
DN 100 (4")	60 ³⁾	180	1	Q
DN 100 (4")	120 ⁴⁾	180	1	R
DN 125 (5")	100 ³⁾	200	1	T
DN 125 (5")	100 ³⁾	280	1	U
DN 125 (5")	200 ⁴⁾	280	1	V
DN 150 (6")	150 ³⁾	300	2	B
DN 150 (6")	150 ³⁾	420	2	C
DN 150 (6")	300 ⁴⁾	420	2	D
DN 200 (8")	250 ³⁾	500	2	F
DN 200 (8")	250 ³⁾	700	2	G
DN 200 (8")	500 ⁴⁾	700	2	H
DN 250 (10")	400 ³⁾	800	2	K
DN 250 (10")	400 ³⁾	1 120	2	L
DN 250 (10")	800 ⁴⁾	1 120	2	M
DN 300 (12")	560 ³⁾	1 120	2	P
DN 300 (12")	560 ³⁾	1 560	2	Q
DN 300 (12")	1 120 ⁴⁾	1 560	2	R
DN 350 (14")	750 ³⁾	1 500	2	T
DN 350 (14")	750 ³⁾	2 100	2	U
DN 350 (14")	1 500 ⁴⁾	2 100	2	V
DN 400 (16")	950 ³⁾	1 900	3	B
DN 400 (16")	950 ³⁾	2 660	3	C
DN 400 (16")	1 900 ⁴⁾	2 660	3	D
DN 500 (20")	1 475 ³⁾	2 950	3	K
DN 500 (20")	1 475 ³⁾	4 130	3	L
DN 500 (20")	2 950 ⁴⁾	4 130	3	M
DN 600 (24")	2 150 ³⁾	4 300	3	T
DN 600 (24")	2 150 ³⁾	6 020	3	U
DN 600 (24")	4 300 ⁴⁾	6 020	3	V
DN 700 (28")	2 900 ³⁾	5 800	4	F
DN 700 (28")	2 900 ³⁾	8 120	4	G
DN 700 (28")	5 800 ⁴⁾	8 120	4	H
DN 800 (32")	3 800 ³⁾	7 600	4	P
DN 800 (32")	3 800 ³⁾	10 640	4	Q
DN 800 (32")	7 600 ⁴⁾	10 640	4	R
DN 900 (36")	5 000 ³⁾	10 000	5	B
DN 900 (36")	5 000 ³⁾	14 000	5	C
DN 900 (36")	10 000 ⁴⁾	14 000	5	D
DN 1 000 (40")	6 000 ³⁾	12 000	5	K
DN 1 000 (40")	6 000 ³⁾	16 800	5	L
DN 1 000 (40")	12 000 ⁴⁾	16 800	5	M
DN 1 200 (48")	9 000 ³⁾	18 000	5	T
DN 1 200 (48")	9 000 ³⁾	25 200	5	U
DN 1 200 (48")	18 000 ⁴⁾	25 200	5	V

Hinweise 1) bis 8) finden Sie auf der nächsten Seite

Auswahl- und Bestelldaten		Artikel-Nr.	Kurzangabe
Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 (bauartzugelassen)		7	ME 3 4 1 0 -
Flanschnorm und Druckstufe			
System ohne Messaufnehmer - nur ein Messumformer			
DIN EN 1092-1			
PN 16 (DN 100 ... DN 1 200)			
PN 25 (DN 200 ... DN 1 000)			
PN 40 (DN 50 ... DN 250) ⁵⁾			
Kompakt-/Getrenntanschluss			
Kompaktausführung, max. 120 °C (248 °F)			
Getrenntausführung, max. 150/200 °C (302/392 °F)			
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)			
Impulsausgang wählbar			
Mit Zulassungszeichen			
Impulsausgang wählbar			
Mit Zulassung und amtlichem Siegel			
Impulsausgang wählbar			
Einstellung Impulsausgangswert⁶⁾			
0,1 l/p			
1 l/p			
2,5 l/p			
10 l/p			
50 l/p			
100 l/p			
250 l/Impuls			
1 m³/Impuls			
0,25 l/Impuls			
0,5 l/Impuls			
5 l/Impuls			
25 l/Impuls			
500 l/Impuls			
2,5 m³/Impuls			
5 m³/Impuls			
10 m³/Impuls			
25 m³/Impuls			
50 m³/Impuls			
100 m³/Impuls			
250 m³/Impuls			
500 m³/Impuls			
1 000 m³/Impuls			

Durchflussmessung

SITRANS F US Inline

Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 mit Zulassung

Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.	Kurzangabe
Durchflussmessgerät SITRANS FUE380 (bauartzugelassen)	7ME3410-	
Messumformer SITRANS FUE080		
IP67/NEMA 4X/6, AC 115 ... 230 V		B
IP67/NEMA 4X/6, 3,6 V, Batterieversion, einschl. Doppelbatterie ⁶⁾		D
IP67/NEMA 4X/6, AC 115 ... 230 V, inkl. 3,6 V Einzelbatterie-Backup ⁶⁾		E
IP67/NEMA 4X/6, Batterieversion 3,6 V (Batterie nicht enthalten)		G
Länderausführung/Zulassungsart ⁷⁾		
Neutral, ohne Zulassung		A
China		C
Russland, DIN EN 1434/OIML R 75		M
MID-Zulassung (DIN EN 1434/OIML R 75), Englisch		R
MID-Zulassung (DIN EN 1434/OIML R 75), Deutsch		S
MID-Zulassung (DIN EN 1434/OIML R 75), Polnisch		T
MID-Zulassung (DIN EN 1434/OIML R 75), Französisch		U
Einstellung Impulslänge		
5 ms (Standard)		2
10 ms		3
20 ms		4
50 ms		5
100 ms		6
200 ms		7
500 ms		8

¹⁾ Q_p (Q_n) ist der normale Durchfluss gemäß den Zulassungsanforderungen. Q_p und Q_s werden auf dem Systemschild angegeben.

²⁾ Rohwerkstoff Zinnbronze

³⁾ DIN EN 1434 Durchflusswerte. Der Minimaldurchfluss (Q_{Q_i}) sollte im PIA-Selektor oder in der Produktdatenbank (PMD) geprüft werden.

⁴⁾ OIML R 75/DIN EN 1434 Durchflusswerte ohne PTB-Zulassung

⁵⁾ PN 40 Standard bei Rohren DN 50 ... DN 80 aus Bronzedruckguss

⁶⁾ 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.

⁷⁾ Andere Länder in Vorbereitung

⁸⁾ 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

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
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
Materialprüfzeugnis	
DIN EN 10204-3.1 (Rohrmaterial)	F10
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

Dieses Gerät wird mit einem Quick Start Guide und einer CD mit weiterer SITRANS F US-Dokumentation ausgeliefert.

Die gesamte Dokumentation steht in verschiedenen Sprachen kostenlos zum Download zur Verfügung unter:

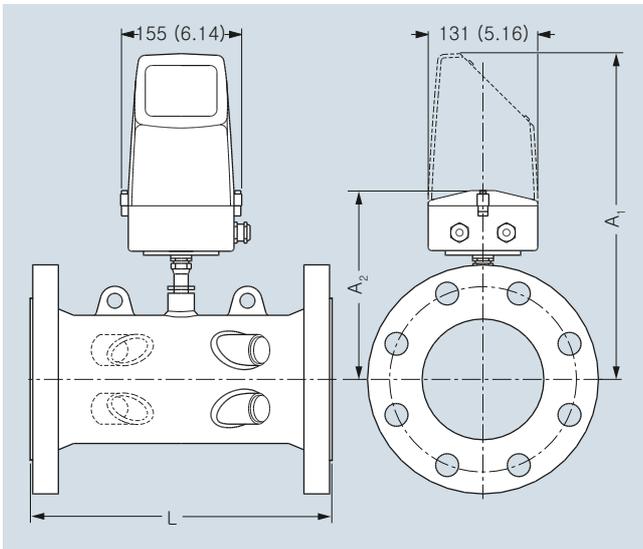
<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Zubehör und Ersatzteile siehe Seite 3/256 Kapitel zu Messumformer FUS080/FUE080.

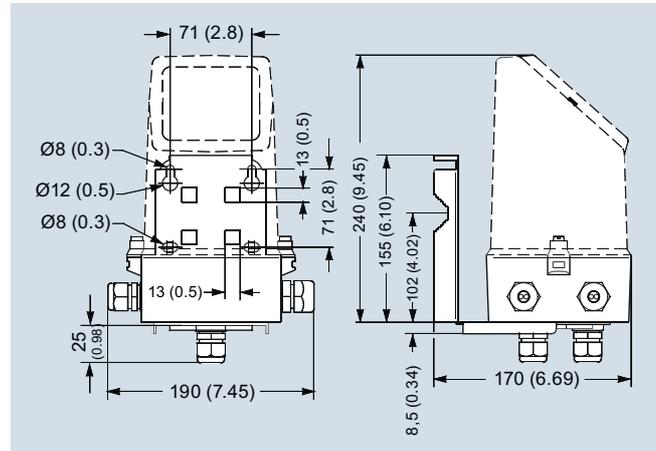


Unser Produkt-Selektor enthält jederzeit aktuelle Informationen. Link zum Produkt-Selektor:
<http://www.pia-portal.automation.siemens.com>

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	A2 mm	Hebevor- richtung
	L mm	Gewicht kg	L mm	Gewicht kg	L mm	Gewicht kg			
50	-	-	-	-	300 +0/-2	10	350	196	Nein
65	-	-	-	-	300 +0/-2	15	360	206	Nein
80	-	-	-	-	350 +0/-3	18	370	216	Nein
100	350 +0/-2	15	-	-	350 +0/-3	18	375	221	Nein
125	350 +0/-2	18	-	-	350 +0/-3	24	380	226	Nein
150	500 +0/-3	28	-	-	500 +0/-3	34	390	236	Nein
200	500 +0/-3	38	500 +0/-3	47	500 +0/-3	55	414	260	Nein
250	600 +0/-3	60	600 +0/-3	76	600 +0/-3	91	440	286	Nein
300	500 +0/-3	66	500 +0/-3	81	-	-	466	312	Ja
350	550 +0/-3	94	550 +0/-3	121	-	-	495	341	Ja
400	600 +0/-3	124	600 +0/-3	153	-	-	507	353	Ja
500	625 +0/-3	194	625 +0/-3	231	-	-	558	404	Ja
600	750 +0/-3	303	750 +0/-3	365	-	-	609	455	Ja
700	875 +0/-3	361	875 +0/-3	553	-	-	660	506	Ja
800	1000 +0/-3	494	1000 +0/-3	770	-	-	710	556	Ja
900	1230 +0/-6	475	1300 +0/-6	835	-	-	760	606	Ja
1000	1300 +0/-6	594	1370 +0/-6	1000	-	-	810	656	Ja
1200	1360 +0/-6	732	-	-	-	-	910	756	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

Durchflussmessung

SITRANS F US Inline

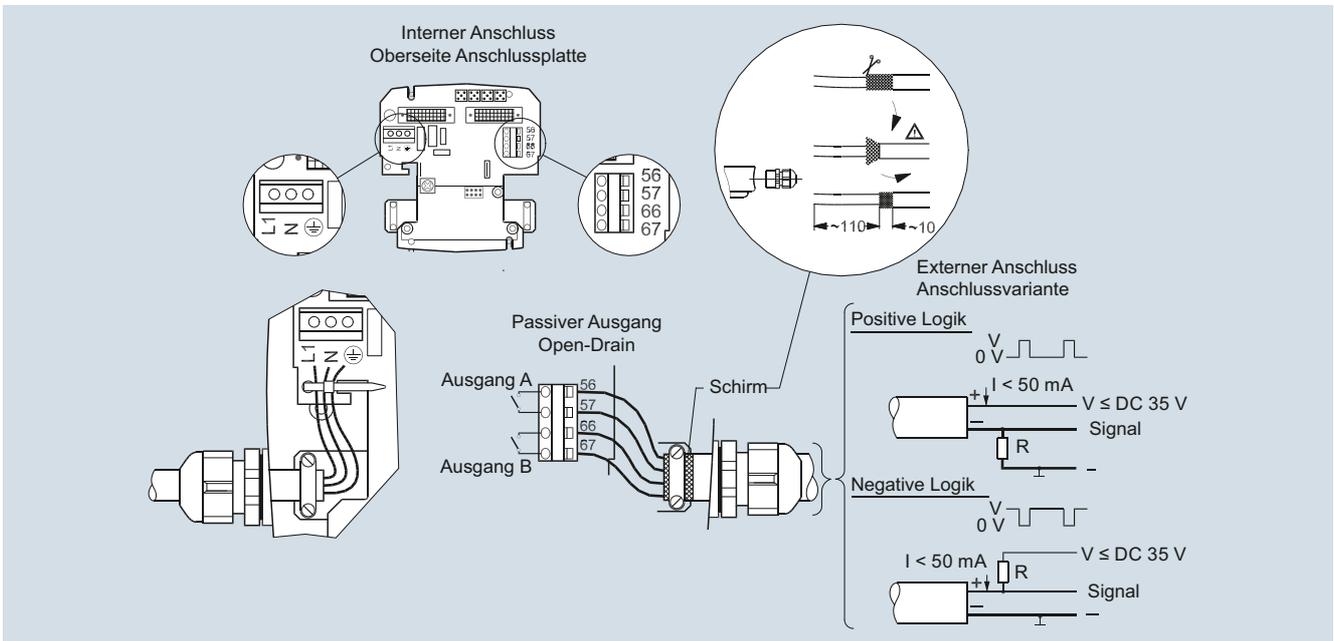
Durchflussmessgerät SITRANS FUS380 und FUE380

Nennweite inch	PN 16		PN 25		PN 40		A1 inch	A2 inch	Hebevor- richtung
	L inch	Gewicht lb	L inch	Gewicht lb	L inch	Gewicht lb			
2	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	22	13.78	7.72	Nein
2½	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	33	14.17	8.11	Nein
3	-	-	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.57	8.51	Nein
4	13.78 +0/-0.08	33	-	-	13.78 +0/-0.12	40	14.76	8.70	Nein
5	13.78 +0/-0.08	40	-	-	13.78 +0/-0.12	53	14.96	8.90	Nein
6	19.68 +0/-0.12	62	-	-	19.68 +0/-0.12	75	15.35	9.29	Nein
8	19.68 +0/-0.12	84	19.68 +0/-0.12	104	19.68 +0/-0.12	121	16.30	10.24	Nein
10	23.62 +0/-0.12	132	23.62 +0/-0.12	168	23.62 +0/-0.12	201	17.32	11.26	Nein
12	19.68 +0/-0.12	146	19.68 +0/-0.12	179	-	-	18.35	12.29	Ja
14	21.65 +0/-0.12	207	21.65 +0/-0.12	267	-	-	19.49	13.43	Ja
16	23.62 +0/-0.12	273	23.62 +0/-0.12	337	-	-	19.96	13.90	Ja
20	24.61 +0/-0.12	428	24.61 +0/-0.12	509	-	-	21.97	15.91	Ja
24	29.53 +0/-0.12	668	29.53 +0/-0.12	805	-	-	23.98	17.92	Ja
28	34.45 +0/-0.12	796	34.45 +0/-0.12	1246	-	-	25.98	19.92	Ja
32	39.37 +0/-0.12	1089	39.37 +0/-0.12	1698	-	-	27.95	21.89	Ja
36	48.43 +0/-0.24	1047	51.18 +0/-0.24	1841	-	-	29.92	23.86	Ja
40	51.18 +0/-0.24	1310	53.94 +0/-0.24	2205	-	-	31.89	25.83	Ja
48	53.34 +0/-0.24	1614	-	-	-	-	35.83	29.77	Ja

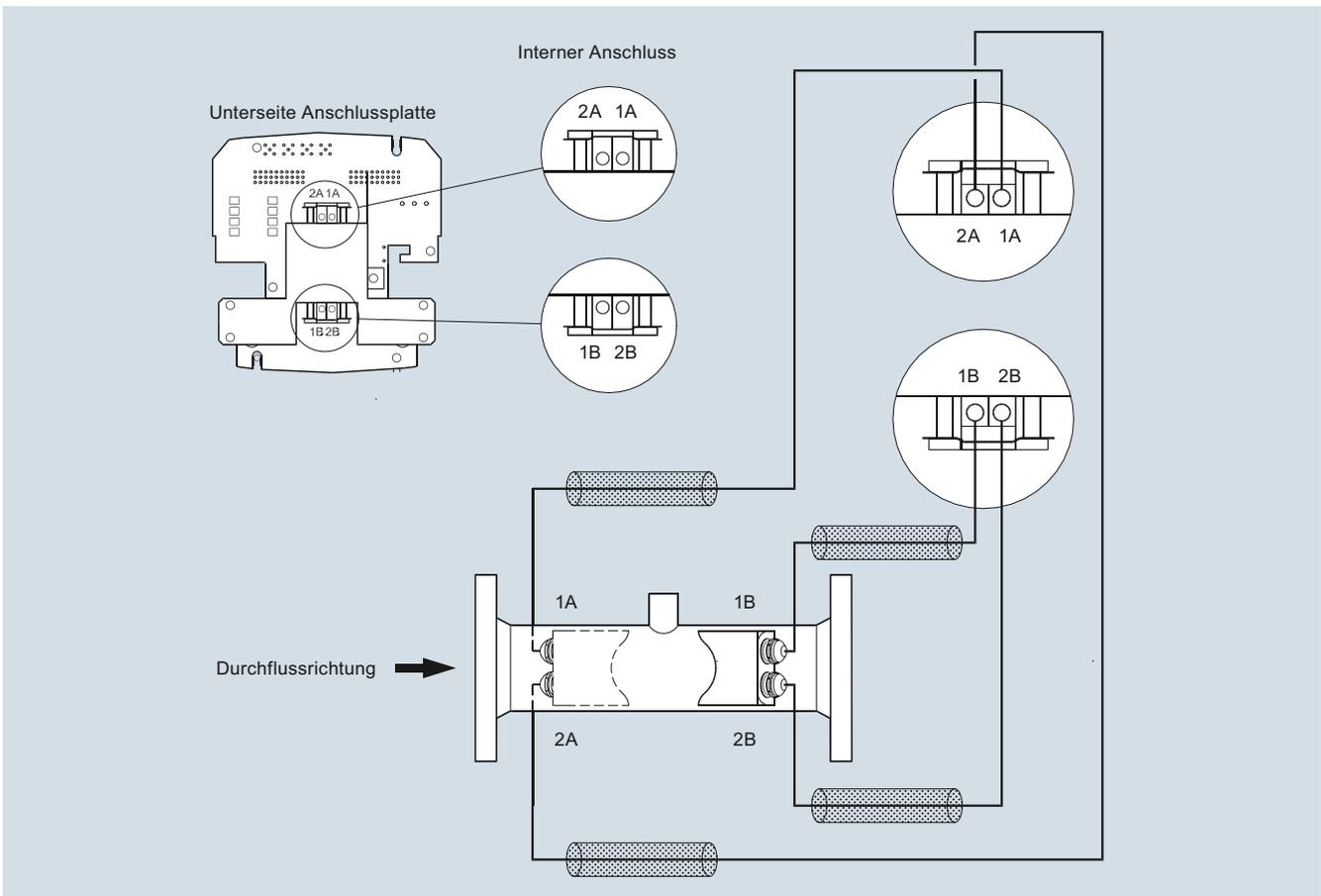
Hinweise:

- 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

Schaltpläne



Elektrischer Anschluss des Messumformers SITRANS FUS/FUE380



Elektrischer Anschluss des Messaufnehmers SITRANS FUS/FUE380