

Измерение расхода SITRANS F US Inline

Расходомер SITRANS FUE380 с допуском CT

Обзор



Двухканальный расходомер SITRANS FUE380 поставляется с аккумуляторной батареей или питается от сети, он предназначен для измерения расхода воды в районных отопительных котельных, местных сетях, котельных, подстанциях, охлаждающих установках и других сферах, использующих воду в общих целях.

Расходомер FUE380 допущен в соответствии со стандартами измерения энергии EN 1434 класс 2, OIML R 75 класс 2 и MID класс 2. Метрологические параметры защищены от изменения. Допущенная версия расходомера называется SITRANS FUE380. Информация о стандартном расходомере типа FUS380 без допуска представлена отдельно в соответствующей главе.

Технически типы расходомеров SITRANS FUS380 и SITRANS FUE380 абсолютно идентичны, единственная разница — предел калибровки и разрешение на использование для коммерческого учета.

Преимущества

- Срок службы аккумуляторной батареи — до 6 лет
- Питание от сети 115/230 В с возможностью применения резервной батареи на случай отключения питания
- Высокая частота измерения 15 Гц/0,5 Гц (230 В переменного тока / батарея)
- Простой однокнопочный дисплей
- Двухканальный принцип измерения для максимальной точности
- Компактный и разделенный монтаж
- Измеряет при любом качестве и любой проводимости воды
- Отсутствие перепадов давления
- Долговременная стабильность
- 2 гальванических изолированных цифровых выхода для быстрого соединения с тепломером (беспотенциальные)
- Двухнаправленное измерение, с двумя сумматорами и выходами
- Динамический диапазон $Q_i:Q_r$ до 1:50/100 или макс. диапазон $Q_i:Q_s$ до 1:400

Применение

Основное применение SITRANS FUE380 — измерение расхода воды, в том числе в теплоизмерительных системах коммерческого учета для районных теплоцентралей или охлажденной воды. В сочетании со счетчиком энергии и двумя температурными датчиками SITRANS FUE380 может использоваться как часть системы измерения энергии. Для этих целей компания Siemens предлагает счетчик энергии SITRANS FUE950.

Конструкция

Двухканальная конструкция SITRANS FUE380 гарантирует максимальную точность при условии коротких вводов. Сертифицированный расходомер состоит из трубы-датчика, 4 преобразователей/кабелей преобразователей и измерительного преобразователя SITRANS FUE080.

Устройство доступно в компактной или раздельной версии, с расстоянием между расходомером и измерительным преобразователем до 30 метров. При заказе компактной версии кабели преобразователей уже подключены и готовы к установке.

Компактный монтаж возможен только при температуре до 120 °C (248 °F). Датчик должен быть изолирован, чтобы защитить измерительный преобразователь от нагрева. Измерительный преобразователь доступен в корпусе IP67/NEMA 4X/6.

Допуск FUE380 MI-004

Программа SITRANS FUE380 имеет типовой допуск в соответствии с международным стандартом по измерению электроэнергии EN 1434. Директива по измерению электроэнергии MI-004 вступила в силу 1 ноября 2006 г., обеспечивая возможность продажи всех счетчиков энергии с верификационной табличкой MI-004 в пределах Европейского союза.

Продукты FUE380 проверены и сертифицированы по MI-004 в соответствии с Директивой 2004/22/ЕС Европейского парламента и совета от 31 марта 2004 г. по измерительным инструментам (MID), приложение MI-004, для размеров от DN 50 до DN 1200.

Сертификация MID может быть получена в качестве допуска для модулей B + D в соответствии с вышеуказанной директивой.

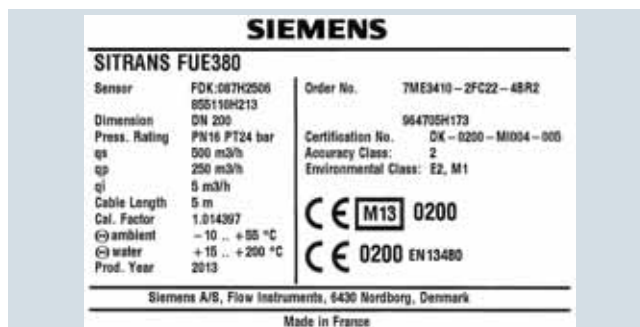
Модуль B: MI-004, допуск типа MID в соответствии с EN 1434: 2007.

Модуль D: сертификат качества на продукцию MID.

Системная табличка MID с информацией об допуске устанавливается на боковой стороне измерительного преобразователя и на датчике. Пример ярлыка для продукта представлен ниже:



Табличка для измерительного преобразователя FUE380 (с первичной проверкой по MID)



Табличка для датчика FUE380 (с первичной проверкой по MID)

Подключение

Цифровой выход расходомера часто используется как вход для теплосчетчика или как вход для цифровых систем удаленного снятия показаний.

SITRANS FUE380 имеет два цифровых выхода с индивидуально выбираемыми функциями.

Частота импульсного выхода определяется при заказе. Для обеспечения оптимальной работы следует выбирать минимально возможную величину импульса.

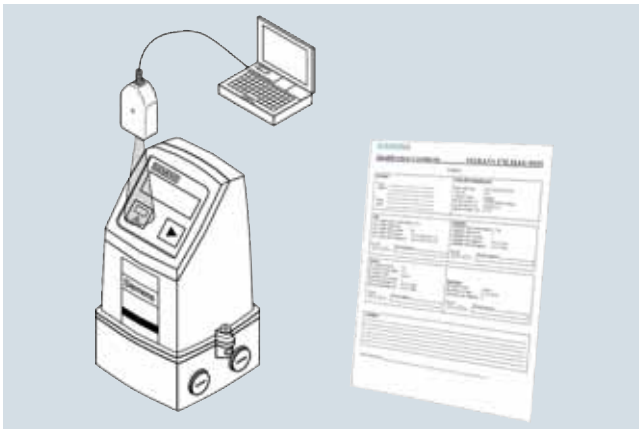
Если расходомер — это часть энергоизмерительной системы для коммерческого учета, не требуется никаких дополнительных допусков, кроме местных допусков на расходомер.

Функция

Вместе с инструментарием SIMATIC PDM расходомер FUE380 предоставляет возможность тестирования и проверки расходомера на месте и формирования печатного «квалификационного сертификата» со всеми специальными данными, определяющими качество измерений.

В квалификационном сертификате представлена следующая информация о состоянии расходомера:

- общие установки, информация о состоянии расходомера и аккумуляторной батареи, значения сумматора и настройки импульсного выхода
- детальная информация о функциях измерительного преобразователя и датчика, а также список основных параметров для оценки функционирования расходомера



Измерение расхода SITRANS F US Inline

Расходомер SITRANS FUE380 с допуском CT

Конфигурация версии SITRANS FUE380 с допусками

Руководство по выбору версии расходомера SITRANS FUE380 с допусками

DN	Q _s (м ³ /ч)	Q _{макс} (м ³ /ч (105% от Q _s))	Q _p (м ³ /ч)	Q _i (м ³ /ч) (1:50 от Q _p) ⁴⁾	Q _i (м ³ /ч) (1:100 от Q _p) ⁴⁾	Отклонение (м ³ /ч)	Отклонение (% от Q _{макс})	Типовая величина импульса ⁵⁾ (л/импульс)
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	1120	1176	400 ²⁾	8,0	-	2,000	0,17	10
250	1120	1176	800 ³⁾	-	8,00	4,000	0,34	10
300	1120	1176	560 ²⁾	11,2	-	2,800	0,24	50
300	1560	1638	560 ²⁾	11,2	-	2,800	0,17	50
300	1560	1638	1120 ³⁾	-	11,20	5,600	0,34	50
350	1500	1575	750 ²⁾	15,0	-	3,750	0,24	50
350	2100	2205	750 ²⁾	15,0	-	3,750	0,17	50
350	2100	2205	1500 ³⁾	-	15,00	7,500	0,34	50
400	1900	1995	950 ²⁾	19,0	-	4,750	0,24	50
400	2660	2793	950 ²⁾	19,0	-	4,750	0,17	50
400	2660	2793	1900 ³⁾	-	19,00	9,500	0,34	50
500	2950	3097,5	1475 ²⁾	29,5	-	7,375	0,24	100
500	4130	4336,5	1475 ²⁾	29,5	-	7,375	0,17	100
500	4130	4336,5	2950 ³⁾	-	29,50	14,750	0,34	100
600	4300	4515	2150 ²⁾	43,0	-	10,750	0,24	100
600	6020	6321	2150 ²⁾	43,0	-	10,750	0,17	100
600	6020	6321	4300 ³⁾	-	43,00	21,500	0,34	100
700	5800	6090	2900 ²⁾	58,0	-	14,500	0,24	100
700	8120	8526	2900 ²⁾	58,0	-	14,500	0,17	100
700	8120	8526	5800 ³⁾	-	58,00	29,000	0,34	100
800	7600	7980	3800 ²⁾	76,0	-	19,000	0,24	100
800	10640	11172	3800 ²⁾	76,0	-	19,000	0,17	100
800	10640	11172	7600 ³⁾	-	76,00	38,000	0,34	100
900	10000	10500	5000 ²⁾	100,0	-	25,000	0,24	100
900	14000	14700	5000 ²⁾	100,0	-	25,000	0,17	100
900	14000	14700	10 000 ³⁾	-	100,00	50,000	0,34	100
1000	12000	12600	6000 ²⁾	120,0	-	30,000	0,24	100

DN	Q _s (м ³ /ч)	Q _{макс} (м ³ /ч) (105 % от Q _s)	Q _p (м ³ /ч)	Q _i (м ³ /ч) (1:50 от Q _p) ⁴⁾	Q _i (м ³ /ч) (1:100 от Q _p) ⁴⁾	Отключение (м ³ /ч)	Отключение (% от Q _{макс})	Типовая величина импульса ⁵⁾ (л/импульс)
1000	16800	17640	6000 ²⁾	120,0	-	30,000	0,17	100
1000	16800	17640	12 000 ³⁾	-	120,00	60,000	0,34	100
1200	18000	18900	9000 ²⁾	180,0	-	45,000	0,24	100
1200	25200	26460	9000 ²⁾	180,0	-	45,000	0,17	100
1200	25200	26460	18 000 ³⁾	-	180,00	90,000	0,34	100

Динамический диапазон Q_i:Q_p: лучше чем 1:100 или 1:50 в соответствии с OIML R 75 класс 2 и MID EN 1434 класс 2.

Q_i (Q_{мин}) обозначает минимальный, Q_p (Q_{ном}) обозначает номинальный расход в соответствии с требованиями для одобрения. Q_s — это наибольший возможный расход. Максимальный расход (Q_{макс}) — 105 % от Q_s. Порог отключения при низком расходе — 50 % от Q_i. Величины Q_i, Q_p и Q_s приведены на системной табличке с параметрами FUE380.

Чтобы добиться максимального разрешения частоты импульса в диапазоне от Q_{мин} до Q_s равняется приibl. 100 Гц при Q_s, два или три значения каждого измерения могут быть выбраны при заказе. Поэтому данные по заказу также отображают Q_p (Q_n). Расход находится в диапазоне от Q_i (Q_{мин}) до Q_s и соответствует номинальному или типовому потоку в соответствии с требованиями для допуска.

- 1) Типовые величины импульса при длине импульса 5 мс при соединении с SITRANS FUE950. Допускаются прочие значения — см. варианты выбора в кодах заказа 7ME341.
- 2) Величины расхода EN 1434 и MID
- 3) Величины расхода OIML R 75 и MID
- 4) Минимальный поток (Q_i) следует проверить при помощи программы для выбора PIA или базы данных продуктов (PMD)
- 5) Для обеспечения оптимальной работы следует выбирать минимально возможную величину и длину импульса.
Для определения минимальной величины импульса при длине импульса 5 мс можно использовать следующую формулу: л/импульс > Q_s (м³/ч) /360.
Например, Q_s = 300 м³/ч; л/импульс > 300/360; л/импульс > 0,83; поэтому величина импульса должна быть 1 л/импульс

Измерение расхода SITRANS F US Inline

Расходомер SITRANS FUE380 с допуском CT

Технические характеристики

Конструкция трубы	Двухканальный датчик с фланцами и встраиваемыми в линию преобразователями, откалиброванными производителем
Номинальный размер для привариваемой версии (DN 50 ... DN 80, из бронзы)	DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200
Номинальное давление	PN 16, PN 25, PN 40 EN 1092-1
Материал трубы	<ul style="list-style-type: none"> DN 100 ... DN 1200: Углеродистая сталь EN 1.0345/P235 GH, светло-серого цвета. DN 50 ... DN 80: Литая бронза G-CuSn10/W2.1050.01 (EN 1982)
Конструкция преобразователя	<ul style="list-style-type: none"> DN 100 ... DN 1200: Встраиваемая в линию версия и привариваемая в трубу DN 50 ... DN 80: Ввинчивается в трубу
Материал преобразователя	Нержавеющая сталь (AISI 316/1.4404)/ латунь (CuZn ₃₆ Pb ₂ As)

Условия эксплуатации датчика

Температура окружающей среды	
• Эксплуатация	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) (версия MID: -10 ... +55 °C (14 ... 131 °F))
• Хранение	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Измеряемая среда	Теплофикационная вода, в соответствии с VDI-2035 (pH 8,2–10,5), промышленный информационный листок VdTV 1466 и информационный листок AGFW FW 510.
Температура среды/поверхности	DN 100 ... DN 1200: • Раздельная установка: 2 ... 200 °C (35,6 ... 392 °F) MID: мин. +15 °C/+59 °F DN 50 ... DN 80: • Раздельная установка: 2 ... 150 °C (35,6 ... 302 °F) MID: мин. +15 °C/+59 °F DN 50 ... DN 1200: • Компактная версия: 2 ... 120 °C (35,6 ... 248 °F) MID: мин. +15 °C/+59 °F
Степень защиты	Соединение датчика IP67/NEMA 4X/6
Электромагнитная совместимость	
• Излучаемые помехи	По EN 55011/CISPR-11
• Помехозащищенность	По EN/IEC 61326-1 (в промышленных условиях)
• MID	Класс по защите окружающей среды E2 и M1
Макс. скорость потока при Q _s	DN 50 ... DN 1200: 9 м/с (29,5 фут/с)

Измерительный преобразователь

В данной системе используется измерительный преобразователь SITRANS FUE080. Технические характеристики FUE080 представлены на стр. 3/250.

Кабель датчика

Длина кабеля	До 30 м (98,4 фута) между датчиком и измерительным преобразователем
--------------	---

Сертификаты и допуски

Сертификат соответствия	Устройства в стандартном исполнении поставляются с сертификатом соответствия Siemens на компакт-диске
Сертификат на материал	Дополнительно может быть предоставлен сертификат на материал в соответствии с EN 10204-3.1
Отчет о калибровке	Стандартный отчет о калибровке поставляется с каждым расходомером. Дополнительно поставляются расширенные сертификаты о калибровке ISO/IEC 17025
Допуски	<ul style="list-style-type: none"> Стандарты для сертификации: EN 1434 и OIML R 75 класс 2 Типовой допуск: допуск и сертификация MID, MI-004, класс 2 (в соответствии с EN 1434)

Датчики допущены в соответствии с директивой ЕС 97/23/ЕС от 29 мая 1997 г. в отношении флюидной группы 1, классификация в категории III. Конструкция в соответствии с EN 13480 (Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED)).

Параметры, зависящие от типа

Величина расхода	Предварительно задана в соответствии с EN 1434/OIML R 75/MID
Допуск	Зависит от страны
Расход v _f	0,02 ... 9 м/с (0,065 ... 29,5 фут/с)
Выход А	По умолчанию: прямые импульсы
Выход В	По умолчанию: аварийная сигнализация
Величина импульса А и В (в зависимости от DN)	По умолчанию: см. схему на предыдущей странице По умолчанию для SITRANS FUE950 или свободно выбирается в зависимости от величины расхода (Q _s)
Длина импульса	По умолчанию: 5 мс
Установка единиц расхода	По умолчанию: м ³ /ч
Установка единиц объема	По умолчанию: м ³

Калибровка и погрешность расходомера

Для обеспечения точности измерений в течение всего срока службы расходомеры должны быть откалиброваны. Калибровка выполняется на предприятиях компании Siemens с использованием регистрирующих инструментов по отношению к физической единице измерения в соответствии с Международной системой единиц (СИ).

Поэтому сертификат о калибровке обеспечивает признание результатов испытания по всему миру, включая США (отслеживание Национальным институтом стандартов и технологий (NIST)). Компания Siemens предлагает калибровки с гарантированным качеством по ISO 17025 в диапазоне расхода от 0,0001 м³/ч до 10 000 м³/ч. Аккредитованные лаборатории Siemens Flow Instruments признаны ILAC MRA (Международная корпорация по аккредитации лабораторий — соглашение о взаимном признании), что обеспечивает отслеживаемость и признание действительности результатов испытаний по всему миру.

С каждым SITRANS FUE380 поставляется стандартный сертификат о калибровке с Q_n в качестве выбранного потока. Этот протокол о заводской калибровке состоит из 2 x 3 точек при Q_i, 10 % Q_p и Q_p (макс. 4 200 м³/ч).

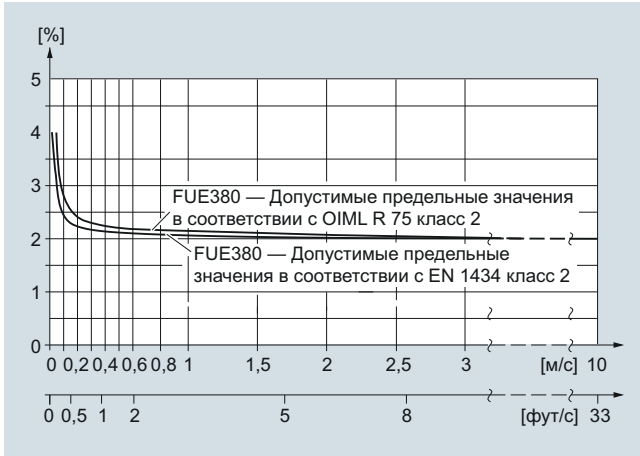
Типовая погрешность SITRANS FUE380:

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

Q_p в соответствии с требованиями EN 1434/OIML.

Пример: DN 100, $Q_p = 60 \text{ м}^3/\text{ч}$ при $Q = 1,2 \text{ м}^3/\text{ч}$:

Погрешность при $1,2 \text{ м}^3/\text{ч} =$ типовая $1,5 \%$



SITRANS FUE380 соответствует требованиям $E_f = \pm (2 + 0,02 Q_p/Q_i)$ макс. $\pm 5 \%$, в соответствии с требованиями EN 1434 и OIML R 75, класс 2 или MID класс 2.

Измерение расхода SITRANS F US Inline

Расходомер SITRANS FUE380 с допуском CT

Данные по выбору и заказу

Расходомер SITRANS FUE380 (типовой допуск) Код изделия Код заказа

Диаметр	Установка потока (м ³ /ч)		Код изделия	Код заказа
Qp (м ³ /ч) ¹⁾	Qs (м ³ /ч)		7ME3410 -	
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⁾	1120	2 L	
DN 250 (10")	800 ⁴⁾	1120	2 M	
DN 300 (12")	560 ³⁾	1120	2 P	
DN 300 (12")	560 ³⁾	1560	2 Q	
DN 300 (12")	1120 ⁴⁾	1560	2 R	
DN 350 (14")	750 ³⁾	1500	2 T	
DN 350 (14")	750 ³⁾	2100	2 U	
DN 350 (14")	1500 ⁴⁾	2100	2 V	
DN 400 (16")	950 ³⁾	1900	3 B	
DN 400 (16")	950 ³⁾	2660	3 C	
DN 400 (16")	1900 ⁴⁾	2660	3 D	
DN 500 (20")	1475 ³⁾	2950	3 K	
DN 500 (20")	1475 ³⁾	4130	3 L	
DN 500 (20")	2950 ⁴⁾	4130	3 M	
DN 600 (24")	2150 ³⁾	4300	3 T	
DN 600 (24")	2150 ³⁾	6020	3 U	
DN 600 (24")	4300 ⁴⁾	6020	3 V	
DN 700 (28")	2900 ³⁾	5800	4 F	
DN 700 (28")	2900 ³⁾	8120	4 G	
DN 700 (28")	5800 ⁴⁾	8120	4 H	
DN 800 (32")	3800 ³⁾	7600	4 P	
DN 800 (32")	3800 ³⁾	10640	4 Q	
DN 800 (32")	7600 ⁴⁾	10640	4 R	
DN 900 (36")	5000 ³⁾	10000	5 B	
DN 900 (36")	5000 ³⁾	14000	5 C	
DN 900 (36")	10 000 ⁴⁾	14000	5 D	
DN 1000 (40")	6000 ³⁾	12000	5 K	
DN 1000 (40")	6000 ³⁾	16800	5 L	
DN 1000 (40")	12 000 ⁴⁾	16800	5 M	
DN 1200 (48")	9000 ³⁾	18000	5 T	
DN 1200 (48")	9000 ³⁾	25200	5 U	
DN 1200 (48")	18 000 ⁴⁾	25200	5 V	

Данное устройство поставляется с кратким руководством пользователя и компакт-дискон, содержащим всю литературу по SITRANS F. Печатная версия руководства по эксплуатации приобретается через PMD.

Примечания 1)–8) представлены на следующей странице

Данные по выбору и заказу

Расходомер SITRANS FUE380 (типовой допуск) Код изделия Код заказа

Нормы и номинальные значения для фланцев	Код изделия	Код заказа
	7ME3410 -	
Система без датчика, только измерительный преобразователь		
EN 1092-1		
PN 16 (DN 100 ... DN 1200)	C	
PN 25 (DN 200 ... DN 1000)	D	
PN 40 (DN 50 ... DN 250) ⁵⁾	E	
Компактное/раздельно устанавливаемое соединение		
Компактная версия, макс. 120 °C (248 °F)	0	
Версия с раздельной установкой, макс. 150/200 °C (302/392 °F)		
5 м (16,4 фута)	2	
10 м (32,8 фута)	3	
20 м (65,6 фута)	4	
30 м (98,4 фута)	5	
Допуски/импульсный выход		
Без допуска (нейтральный)	0	
Выбираемый импульсный выход		
С отметками о допуске	1	
Выбираемый импульсный выход		
С отметками о допуске и уплотнением	2	
Выбираемый импульсный выход		
Настройка импульсного выхода⁸⁾		
0,1 л/имп.	1	
1 л/имп.	2	
2,5 л/имп.	3	
10 л/имп.	4	
50 л/имп.	5	
100 л/имп.	6	
250 л/имп.	7	
1 м ³ /имп.	8	
0,25 л/имп.	9	NOA
0,5 л/имп.	9	NOB
5 л/имп.	9	NOC
25 л/имп.	9	NOD
50 л/имп.	9	NOE
2,5 м ³ /имп.	9	NOF
5 м ³ /имп.	9	NOG
10 м ³ /имп.	9	NOH
25 м ³ /имп.	9	NOJ
50 м ³ /имп.	9	NOK
100 м ³ /имп.	9	NOL
250 м ³ /имп.	9	NOM
500 м ³ /имп.	9	NON
1000 м ³ /имп.	9	NOP

Данные по выбору и заказу	Код изделия	Код заказа
Расходомер SITRANS FUE380 (типовой допуск)	7ME3410-	
Измерительный преобразователь SITRANS FUE080		
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 В перем. тока		B
IP67/NEMA 4X/6 3,6 В, версия с аккумуляторной батареей, вкл. двойную батарею ⁶⁾		D
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 В перем. тока, вкл. одинарную резервную аккумуляторную батарею 3,6 В ⁶⁾		E
IP67/NEMA 4X/6 3,6 В, версия с аккумуляторной батареей, (аккумуляторная батарея не входит в состав поставки)		G
Страна/тип допуска⁷⁾		
Нейтральный, без маркировки о допуске		A
Китай		C
Россия, EN 1434/OIML R 75		M
Допуск MID, (EN 1434/OIML R 75), Англия		R
Допуск MID, (EN 1434/OIML R 75), Германия		S
Допуск MID, (EN 1434/OIML R 75), Польша		T
Допуск MID, (EN 1434/OIML R 75), Франция		U
Установка ширины импульса		
5 мс (стандартная)		2
10 мс		3
20 мс		4
50 мс		5
100 мс		6
200 мс		7
500 мс		8

1) Q_p (Q_n) — это номинальный поток в соответствии с требованиями для допуска. Q_p и Q_s указываются на системной табличке с параметрами.

2) Материал трубы — покрытая бронзой латунь.

3) Величины расхода по EN 1434. Минимальный поток (Q_i) следует проверить при помощи программы для выбора PIA или базы данных продуктов (PMD).

4) Величины расхода по OIML R 75/EN1434 без допуска PTB

5) PN 40 стандарт для литых бронзовых труб DN 50 ... DN 80.

6) Литиевые аккумуляторные батареи транспортируются в соответствии со специальными требованиями Директивы ЕС «Регулировка опасных грузов, UN 3090 и UN 3091». Для соблюдения этих требований требуется наличие специальной документации на транспортировку. Это может повлиять как на сроки, так и на затраты на транспортировку.

7) Для прочих стран — в разработке

8) Для обеспечения оптимальной работы следует выбирать минимально возможную величину и длину импульса. Для определения минимальной величины импульса при длине импульса 5 мс можно использовать следующую формулу: $л/импульс > Q_s (м^3/ч) / 360$.
Например, $Q_s = 300 м^3/ч$; $л/импульс > 300/360$; $л/импульс > 0,83$; поэтому величина импульса должна быть 1л/импульс

Данные по выбору и заказу	Код заказа
Дополнительная информация	
Добавьте «-Z» к номеру, укажите код (коды) заказа и текстовое описание.	
Калибровка/сертификат FUE380	
Допуск, проверка и допуск на уплотнение определяются номером изделия. См. код заказа.	
Производственная калибровка для DN 50 ... DN 1200 с Q_n в качестве выбранного диаметра Вкл. протокол калибровки: 2 x 3 точки, Q_i , 10 % Q_p и Q_p (макс. 8000 м ³ /ч).	Входит в состав поставки
Сертифицированная калибровка Siemens ISO/IEC 17025 для DN 50 ... DN 200 с Q_n в качестве выбранного диаметра Сертификат: 2 x 5 точек, Q_i , 5 %, 10 %, 25%, 50 % и 100 % от Q_p (макс. 630 м ³ /ч).	D20
Сертифицированная калибровка Siemens ISO/IEC 17025 для DN 250 ... DN 600 с Q_n в качестве выбранного диаметра Сертификат: 2 x 5 точек, Q_i , 5 %, 10 %, 25%, 50 % и 100 % от Q_p (макс. 2800 м ³ /ч).	D21
Сертифицированная калибровка Siemens ISO/IEC 17025 для DN 500 ... DN 1200 с Q_n в качестве выбранного диаметра Сертификат: 2 x 5 точек, Q_i , 5 %, 10 %, 25%, 50 % и 100 % от Q_p (макс. 8000 м ³ /ч).	D22
Выход В как обратные импульсы потока. Без калибровки/проверки этой функции.	E21
Сертификат на материал	
EN 10204-3.1 (материал трубы)	F10
Паспортная табличка	
Паспортная табличка из нержавеющей стали (1 x 24 x 80 мм), фиксируется при помощи проволоки. Размер шрифта зависит от длины текста: 8 мм для 1 ... 10 символов, 4 мм для 11 ... 20 символов (указать в текстовом виде).	Y17

Руководство по эксплуатации для расходомера SITRANS FUE380, аксессуары и запасные части

Руководство по эксплуатации

Описание	Код изделия
• На английском языке	A5E00730100
• На немецком языке	A5E00740611
• На испанском языке	A5E00754188
• На французском языке	A5E00754173

Данное устройство поставляется с кратким руководством пользователя и компакт-диском, содержащим дополнительную литературу по SITRANS F US.

Вся информация также бесплатно доступна по адресу:
<http://www.siemens.com/flowdocumentation>

Информация об аксессуарах и запасных частях для измерительного преобразователя FUS080/FUE080 представлена на стр. 3/253.



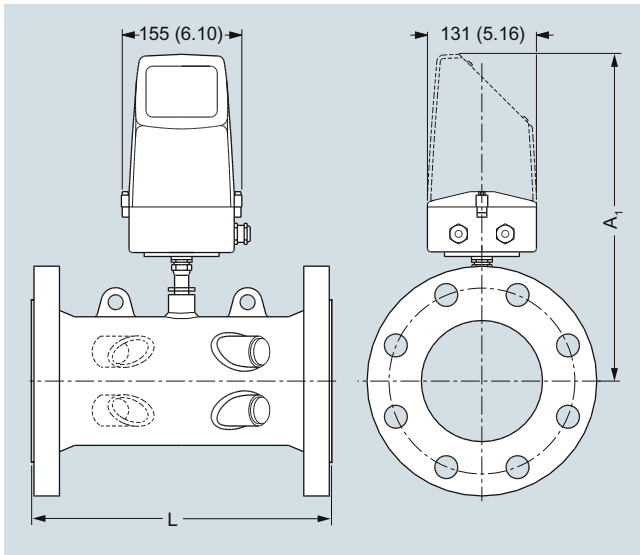
С последними обновлениями можно ознакомиться в интернет-системе выбора продукции.
Ссылка для выбора продукции:

www.pia-selector.automation.siemens.com

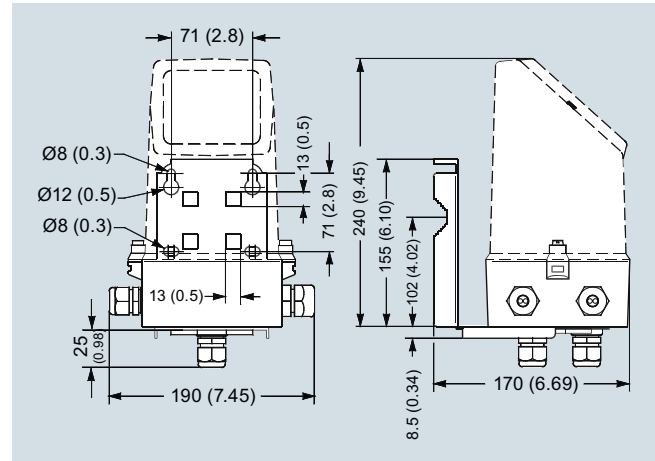
Измерение расхода SITRANS F US Inline

Расходомер SITRANS FUS380 и FUE380

Чертежи с размерами



Измерительный преобразователь IP67/NEMA 4X/6, монтаж на стене



Размеры в мм (дюймах)

Размеры датчика для FUS380 и FUE380

Размер DN	PN 16		PN 25		PN 40		A1 мм	Захват для подъема
	L мм	Масса кг	L мм	Масса кг	L мм	Масса кг		
50	-	-	-	-	300 +0/-2	10	350	Нет
65	-	-	-	-	300 +0/-2	15	360	Нет
80	-	-	-	-	350 +0/-3	18	370	Нет
100	350 +0/-2	15	-	-	350 +0/-3	18	375	Нет
125	350 +0/-2	18	-	-	350 +0/-3	24	380	Нет
150	500 +0/-3	28	-	-	500 +0/-3	34	390	Нет
200	500 +0/-3	38	500 +0/-3	47	500 +0/-3	55	414	Нет
250	600 +0/-3	60	600 +0/-3	76	600 +0/-3	91	440	Нет
300	500 +0/-3	66	500 +0/-3	81	-	-	466	Да
350	550 +0/-3	94	550 +0/-3	121	-	-	495	Да
400	600 +0/-3	124	600 +0/-3	153	-	-	507	Да
500	625 +0/-3	194	625 +0/-3	231	-	-	558	Да
600	750 +0/-3	303	750 +0/-3	365	-	-	609	Да
700	875 +0/-3	361	875 +0/-3	553	-	-	660	Да
800	1000 +0/-3	494	1000 +0/-3	770	-	-	710	Да
900	1230 +6/-6	475	1300 +6/-6	835	-	-	810	Да
1000	1300 +6/-6	594	1370 +6/-6	1000	-	-	910	Да
1200	1360 +6/-6	732	-	-	-	-	1110	Да

Примечания:

- Масса измерительного преобразователя/электронной части составляет 1,5 кг (компактная версия) или около 5 кг (версия для раздельной установки, включая набор кабелей 10 м)
- - недоступно
- Для всех масс даны **приблизительные** значения
- Параметры фланцев представлены в нормах EN 1092-1

Размер дюйм	PN 16		PN 25		PN 40		A1 дюйм	Захват для подъема
	L дюйм	Масса фунт	L дюйм	Масса фунт	L дюйм	Масса фунт		
2	-	-	-	-	11,81 +0/-0,08	22	13,78	Нет
2½	-	-	-	-	11,81 +0/-0,08	33	14,17	Нет
3	-	-	-	-	13,78 +0/-0,08	40	14,57	Нет
4	13,78 +0/-0,08	33	-	-	13,78 +0/-0,12	40	14,76	Нет
5	13,78 +0/-0,08	40	-	-	13,78 +0/-0,12	53	14,96	Нет
6	19,68 +0/-0,12	62	-	-	19,68 +0/-0,12	75	15,35	Нет
8	19,68 +0/-0,12	84	19,68 +0/-0,12	104	19,68 +0/-0,12	121	16,30	Нет
10	23,62 +0/-0,12	132	23,62 +0/-0,12	168	23,62 +0/-0,12	201	17,32	Нет
12	19,68 +0/-0,12	146	19,68 +0/-0,12	179	-	-	18,35	Да
14	21,65 +0/-0,12	207	21,65 +0/-0,12	267	-	-	19,49	Да
16	23,62 +0/-0,12	273	23,62 +0/-0,12	337	-	-	19,96	Да
20	24,61 +0/-0,12	428	24,61 +0/-0,12	509	-	-	21,97	Да
24	29,53 +0/-0,12	668	29,53 +0/-0,12	805	-	-	23,98	Да
28	34,45 +0/-0,12	796	34,45 +0/-0,12	1246	-	-	25,98	Да
32	39,37 +0/-0,12	1089	39,37 +0/-0,12	1698	-	-	27,95	Да
36	48,43 +0/-0,24	1047	51,18 +0/-0,24	1841	-	-	31,89	Да
40	51,18 +0/-0,24	1310	53,94 +0/-0,24	2205	-	-	35,83	Да
48	53,54 +0/-0,24	1614	-	-	-	-	43,70	Да

Примечания:

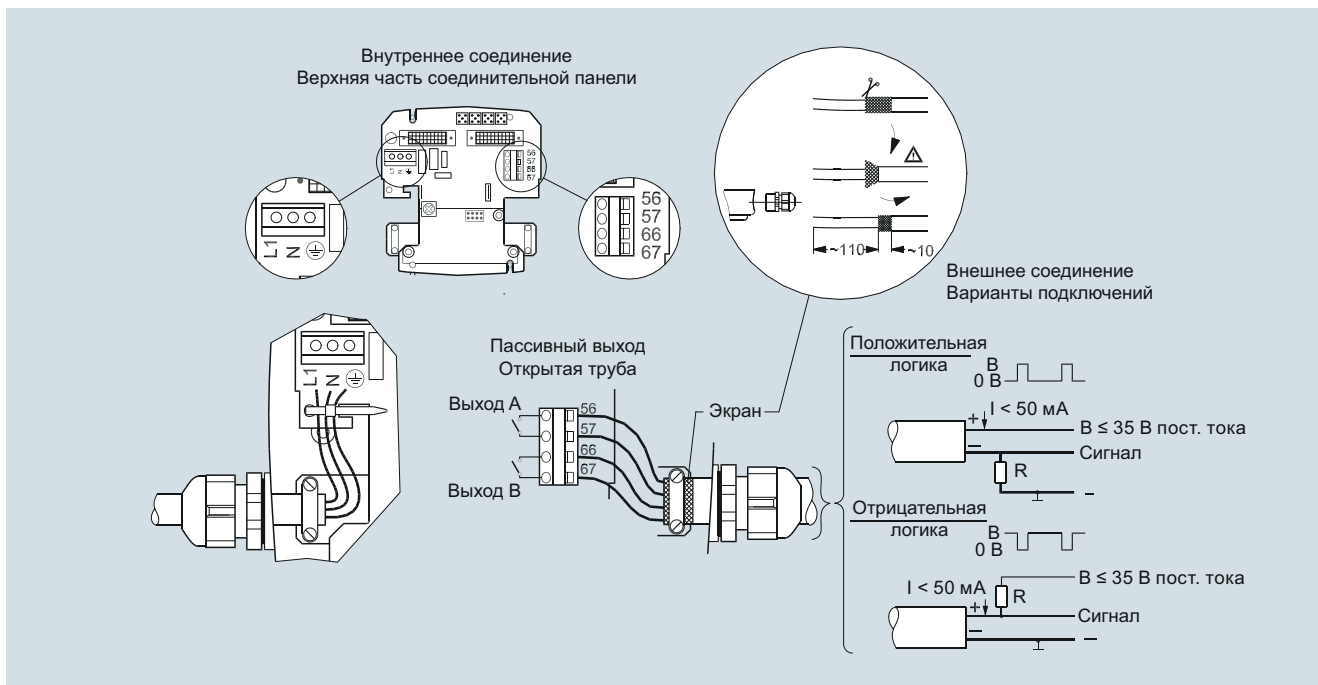
- Масса измерительного преобразователя/электронной части составляет 3,3 фунта (компактная версия) или около 11 фунтов (версия для раздельной установки, включая набор кабелей 32,8 футов)
- - недоступно
- Для всех масс даны **приблизительные** значения
- Параметры фланцев представлены в нормах EN 1092-1

Измерение расхода SITRANS F US Inline

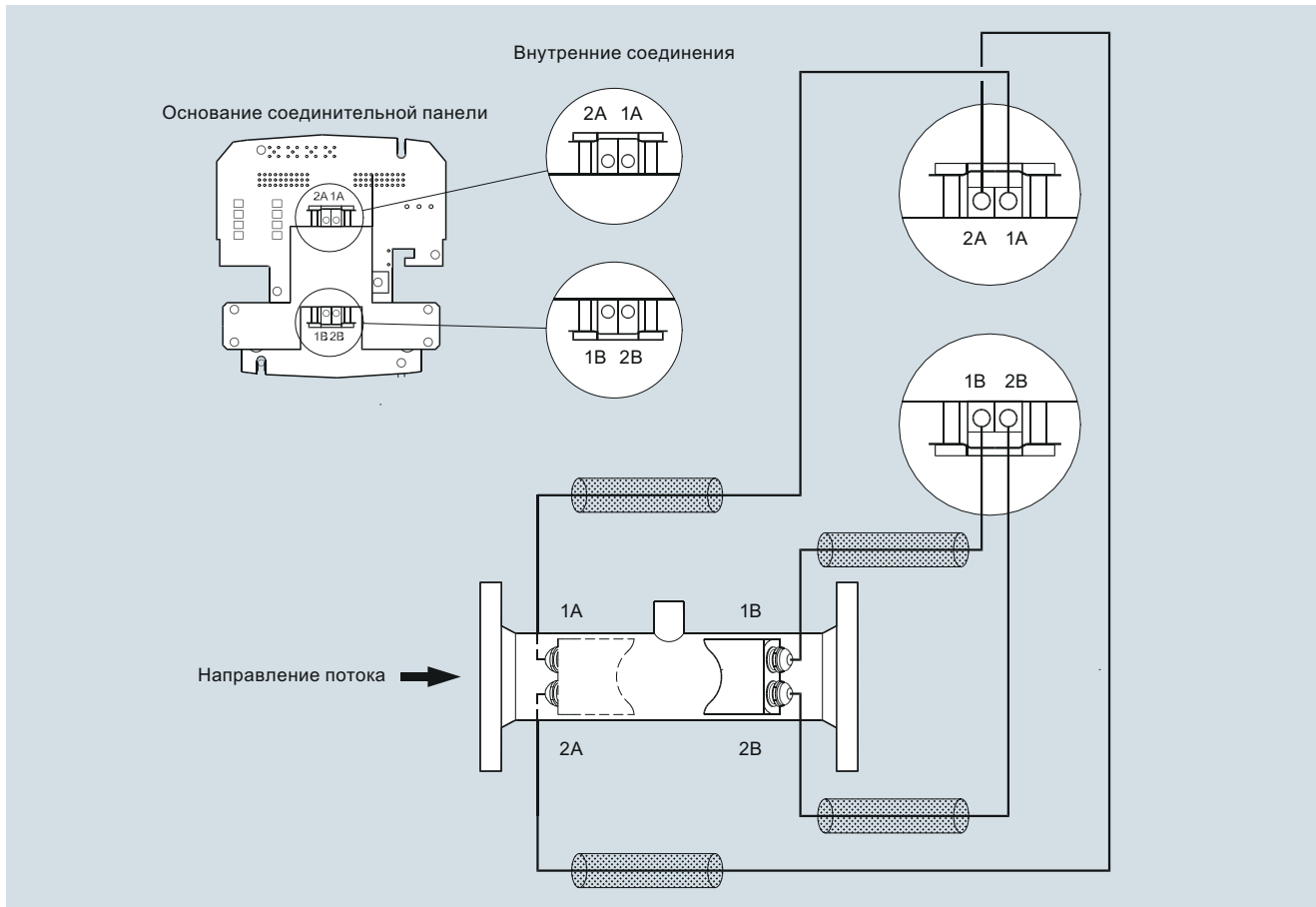
Расходомер SITRANS FUS380 и FUE380

Схемы

3



Электрические соединения измерительного преобразователя SITRANS FUS/FUE380



Электрические соединения датчика SITRANS FUS/FUE380