

# SIEMENS

## SITRANS F US SONOFLO

Ультразвуковые расходомеры FUS380



Расходомер SITRANS FUS380 (2-х трековый) поставляется с аккумуляторной батареей или питается от сети. Он предназначен для измерения расхода воды в районных отопительных котельных, местных сетях, котельных, подстанциях, охладительных установках, ирригационных установках и других сферах, использующих воду в общих целях.

2-х трековая конструкция SITRANS FUS380 гарантирует максимальную точность при условии коротких вводов. Расходомер состоит из трубы датчика, 4-х преобразователей/ кабелей преобразователей и измерительного преобразователя SITRANS FUS080. Устройство доступно в компактной или раздельной версии, с расстоянием между расходомером и измерительным преобразователем до 30 метров. При заказе компактной

версии кабеля преобразователей уже подключены и готовы к установке.

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

Цифровой выход расходомера часто используется как входной сигнал для теплосчетчика или как входной сигнал цифровой системы дистанционного считывания.

### Технические данные

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Конструкция трубы                  | 2-х трековый датчик с фланцами и встроенными преобразователями, откалиброванными на заводе при активном потоке   |
| Измеряемая среда                   | Горячая вода для отопления, в соответствии с VDI-2035 (pH 8.2 - 10.5), техническое описание VdTÜV № 1466 и описание AGFW, документ FW 510  |
| Номинальный размер                 | DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200   |
| Материал измерительной трубы       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 100... DN 1200: Углеродистая сталь EN 1.0345 / p235 GH, светло-серый.</li> <li>• DN 50... 80: Литая бронза G=CuSn10/W2.1050.01 (EN1982)</li> </ul> |
| Конструкция преобразователя        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 100... DN 1200: Интегрированная версия, приваренная к трубе</li> <li>• DN 50... DN 80: Прикреплен к трубе винтами</li> </ul>                       |
| Температура вещества / поверхности | DN 100...DN 1200 Удаленный: +2...+200 °С<br>DN 50...DN 80 Удаленный: +2...+150 °С<br>DN 50...DN 1200 Компактный: +2...+120 °С  |
| Макс. скорость расхода             | DN 50...DN 1200: 9 м/с   |
| Измерительный преобразователь      | FUS080   |
| Длина кабеля                       | Макс. 30 м между измерительным преобразователем и датчиком   |
| Выход А                            | Импульс: прямой, обратный, прямой нетто, обратный нетто (по умолчанию: прямой)   |
| Выход В                            | Импульс: прямой, обратный, прямой нетто, обратный нетто, (по умолчанию: прямой) или индикация аварии   |
| Длина импульса                     | 5/10/20/50/100/200/500 мс  |
| Установка единиц расхода           | По умолчанию: м3/ч   |

### Расходомер Sitrans FUS380 (с преобразователем SITRANS FUS080)

| DN, мм | Расход Qp | Расход Qs | PN, бар | Заказной номер     |          |
|--------|-----------|-----------|---------|--------------------|----------|
| 50     | 15 м3/ч   | 45 м3/ч   | 40      | 7ME3400-1CE00-4EA3 | 1 830,40 |
| 65     | 25 м3/ч   | 72 м3/ч   | 40      | 7ME3400-1GE00-4EA3 | 2 058,10 |
| 80     | 40 м3/ч   | 120 м3/ч  | 40      | 7ME3400-1LE00-4EA3 | 2 350,70 |
| 100    | 60 м3/ч   | 180 м3/ч  | 16      | 7ME3400-1QC00-4EA3 | 2 577,30 |
| 125    | 100 м3/ч  | 280 м3/ч  | 16      | 7ME3400-1UC00-4EA3 | 2 798,40 |
| 150    | 150 м3/ч  | 420 м3/ч  | 16      | 7ME3400-2CC00-4EA3 | 3 060,20 |
| 200    | 250 м3/ч  | 700 м3/ч  | 16      | 7ME3400-2GC00-4EA3 | 3 456,20 |
| 250    | 400 м3/ч  | 1120 м3/ч | 16      | 7ME3400-2LC00-4EA3 | 4 049,10 |
| 300    | 560 м3/ч  | 1560 м3/ч | 16      | 7ME3400-2QC00-4EA3 | 4 830,10 |

### Примечания

Установки выходного сигнала:

- цена импульса — 10 л/имп.;
- длина импульса — 10 мс.

Исполнение преобразователя Sitrans FUS080:

- компактный монтаж на сенсоре;
- напряжение питания 115..230В переменного тока с резервной литиевой батареей.

## SITRANS F US SONOKIT

Ультразвуковые расходомеры для монтажа на существующем трубопроводе

# SIEMENS



SONOKIT это комплект, состоящий из ультразвуковых сенсоров, которые монтируются на существующем трубопроводе, вторичного преобразователя, кабеля. Комплект предназначен для монтажа на пустые трубы или трубы под давлением без остановки трубопровода процесса (установка по методу Hot-Tap). В системе SONOKIT электроакустические преобразователи находятся в протоке (смачиваются жидкостью). Поэтому точность измерения и производительность значительно лучше, чем у доплеровских или накладных расходомеров.

### Основные особенности

- Готовое решение - содержит все необходимые для установки компоненты.
- SONOKIT может встраиваться в трубопроводы диаметров DN 200 до DN 4000, 1-трековая версия DN 100 до DN 2400 - без остановки процесса или прерывания потока.
- Обводной трубопровод не требуется. SONOKIT выдерживает давление до 40 бар и температуру среды от -20 °C до +200 °C.
- Высокая точность - чем больше диаметр трубопровода, тем точнее результат.
- Надежная конструкция и отсутствие подвижных частей гарантируют 100% отсутствие необходимости технического обслуживания.
- SONOKIT поставляется с сенсорами с классом защиты корпуса IP68.
- Сенсоры могут поставляться с заливочной массой, что позволяет помещать их под землю или подвергать постоянному затоплению.
- Автоматическое вычисление коэффициента калибровки при вводе данных геометрии трубы в измерительный преобразователь.

### Технические данные

|   |   |
|---|---|
| Диаметр трубопровода                              | DN 100...DN 4000  |
| Погрешность                                       | ≤ ± (0.5...1.5%) в зависимости от конфигурации              |
| Максимальное давление                             | 40 бар  |
| Температура измеряемой среды                      | -20...+200°C  |
| Степень защиты сенсоров                           | IP68  |
| Темп-ра окр. среды для вторичного преобразователя | -20 ... +60 °C  |
| Макс. удаленность сенсоров до преобразователя, м  | 120   |
| Выходной сигнал                                   | 1 токовый/HART, 1 импульсный, 1 релейный или 2 x импульсный |

Расходомер Sitrans F US SONOKIT с преобразователем FUS080 (врезка в пустой трубопровод, сварная часть 160мм из углеродистой стали, сенсоры IP67 PA пласт. корпус, PN40, O-ring, +190°C, кабель 4/2X15м, макс. +70°C, 230В + литиевая батарея, комплект для выравнивания держателей сенсоров)

| Диаметр тр-да, мм | 1-но трековая версия     |          | 2-х трековая версия      |          |
|-------------------|--------------------------|----------|--------------------------|----------|
| DN100             | 7ME3210-1PA11-1NB1-Z S10 | 5 582,50 |                          |          |
| DN125             | 7ME3210-1TA11-1NB1-Z S10 | 5 582,50 |                          |          |
| DN150             | 7ME3210-2BA11-1NB1-Z S10 | 5 582,50 |                          |          |
| DN200             | 7ME3210-2FA11-1NB1-Z S10 | 5 582,50 | 7ME3220-2FA11-1NB1-Z S10 | 8 461,20 |
| DN250             | 7ME3210-2KA11-1NB1-Z S10 | 5 582,50 | 7ME3220-2KA11-1NB1-Z S10 | 8 461,20 |
| DN300             | 7ME3210-2PA11-1NB1-Z S10 | 5 582,50 | 7ME3220-2PA11-1NB1-Z S10 | 8 461,20 |
| DN350             | 7ME3210-2TA11-1NB1-Z S10 | 5 582,50 | 7ME3220-2TA11-1NB1-Z S10 | 8 461,20 |
| DN400             | 7ME3210-3BA11-1NB1-Z S10 | 5 582,50 | 7ME3220-3BA11-1NB1-Z S10 | 8 461,20 |
| DN450             | 7ME3210-3FA11-1NB1-Z S10 | 5 582,50 | 7ME3220-3FA11-1NB1-Z S10 | 8 461,20 |
| DN500             | 7ME3210-3KA11-1NB1-Z S10 | 5 582,50 | 7ME3220-3KA11-1NB1-Z S10 | 8 461,20 |
| DN550             | 7ME3210-3PA11-1NB1-Z S10 | 5 582,50 | 7ME3220-3PA11-1NB1-Z S10 | 8 461,20 |
| DN600             | 7ME3210-3TA11-1NB1-Z S10 | 5 582,50 | 7ME3220-3TA11-1NB1-Z S10 | 8 461,20 |
| DN650             | 7ME3210-4BA11-1NB1-Z S10 | 5 582,50 | 7ME3220-4BA11-1NB1-Z S10 | 8 461,20 |
| DN700             | 7ME3210-4FA11-1NB1-Z S11 | 5 687,00 | 7ME3220-4FA11-1NB1-Z S11 | 8 565,70 |
| DN750             | 7ME3210-4KA11-1NB1-Z S11 | 5 687,00 | 7ME3220-4KA11-1NB1-Z S11 | 8 565,70 |
| DN800             | 7ME3210-4PA11-1NB1-Z S11 | 5 687,00 | 7ME3220-4PA11-1NB1-Z S11 | 8 565,70 |
| DN900             | 7ME3210-5BA11-1NB1-Z S11 | 5 687,00 | 7ME3220-5BA11-1NB1-Z S11 | 8 565,70 |
| DN1000            | 7ME3210-5KA11-1NB1-Z S11 | 5 687,00 | 7ME3220-5KA11-1NB1-Z S11 | 8 565,70 |

### Аксессуары к преобразователю FUS080

|                                    |                    |        |
|------------------------------------|--------------------|--------|
| Держатель инфракрасного интерфейса | A5E00695277        | 98,00  |
| Инфракрасный интерфейс (USB)       | FDK:087L4163       | 121,00 |
| ПО Simatic PDM V6.1                | 6ES7658-3HX16-0YA5 | 121,00 |



SITRANS FUE950 – универсальный теплосчетчик для учета тепловой энергии горячей воды. SITRANS FUE950 предназначен для применения с ультразвуковыми расходомерами SITRANS FUS380/FUE380, также возможно применение с расходомерами MAG 5000/6000 и FST020. SITRANS FUE950 имеет модульную конструкцию и может быть заказан в конфигурации, которая максимально соответствует конкретному применению.

FUE950 не поддерживает расходомеры серий SITRANS FX, FC и только некоторые из серии FUS clamp-on.

SITRANS FUE950 имеет 8-знаковый ЖКИ дисплей и кнопку управления, дающие легкий доступ к меню. Пластиковый корпус IP54 предназначен для настенного или панельного монтажа.

### Основные функции

- Заказывается сконфигурированным для отопления или охлаждения
- Высокоточное измерение тепловой энергии согласно стандарту EN1434
- Диапазон измерения температуры -20 ... +190 °C
- Индикация мгновенных значений расхода и энергии
- Питание от батареи (максимум 16 лет) или от сети
- Оптический интерфейс передачи данных (инфракрасный)
- Часы и календарь реального времени
- Автоматическое распознавание 2-х или 4-х проводных сенсоров температуры

### Дополнительные функции

- Настраиваемые тарифы
- Память дата-логгера (месячные, недельные, суточные данные)
- Модули расширения входов/выходов: 2 слота
- Цифровая коммуникация по протоколам M-Bus, RS485 или RS232

### Модули расширения

- 2 дополнительных импульсных входа
- 2 дополнительных импульсных выхода
- комбинированный модуль дополнительного импульсного входа/выхода
- модуль цифровой коммуникации по протоколу M-Bus
- модуль цифровой коммуникации по протоколу RS232 или RS485 (M-Bus прогр. уровень)
- модуль с двумя пассивными аналоговыми выходами 4..20mA

### Технические данные

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Теплоноситель              | Вода (жидкость)   |
| Изменяемые величины        | Мощность, энергия, объем, расход, температуры                   |
| Температура окр. воздуха   | 0...+55 °C  |
| Величина интегратора       | 99 999 999 или 9 999 999.9                                      |
| Вход измерения расхода     | Импульсный (стандарт)   |
| Вход измерения температуры | 2x сенсоры Pt500, 2x или 4x проводная схема (стандарт)          |
| Модули расширения          | Импульсные входы/выходы, 4-20mA 2x выход, цифровая коммуникация |
| Питание                    | 230В, 24В или от батареи  |

Теплосчетчик SITRANS FUE950 (применение – отопление, расходомер измеряет расход холодной воды – обратный поток; подобранная пара ТС Pt500 с присоединенными кабелями; питание 230В с буферной литиевой батареей, две гильзы для ТС, без дополнительных модулей)

| Настройки   Описание  | Сенсоры температуры                   | Заказной номер     |        |
|---|---------------------------------------|--------------------|--------|
| 1 л/имп., Qmax=360 м3/ч                                       | 2xPT500 (6/50 мм), 2-х пров. 5 м      | 7ME3480-2AA62-2AC0 | 480,70 |
| 2.5 л/имп., Qmax=900 м3/ч                                     | кабель. Латунные гильзы 82/92 мм,     | 7ME3480-2BA62-2AC0 | 480,70 |
| 5 л/имп., Qmax.=1800 м3/ч                                     | G1/2", PN16, 1 м/с                    | 7ME3480-2CA62-2AC0 | 480,70 |
| 10 л/имп., Qmax.=3600 м3/ч                                    | "2xPT500 (6/140 мм), 4-х пров. 5 м    | 7ME3480-3AA35-2AD0 | 860,20 |
| 25 л/имп., Qmax.=9000 м3/ч                                    | кабель. Гильзы из нерж. стали 120/135 | 7ME3480-3BA35-2AD0 | 860,20 |
| 50 л/имп., Qmax.=18000 м3/ч                                   | мм, G1/2", PN40, 5 м/с"               | 7ME3480-3CA35-2AD0 | 860,20 |
| Комбинированный модуль 2х пассивные аналоговые выходы 4..20mA |                                       | A5E03461583        | 375,10 |
| M-Bus модуль коммуникации                                     |                                       | A5E03461516        | 67,10  |



Ультразвуковые накладные расходомеры нашли свое основное применение в системах учета расхода в напорных трубопроводах больших диаметров.

Основными преимуществами накладных расходомеров являются:

- «горячая» установка первичных преобразователей расхода, не требующая остановки процесса и врезки в трубопровод;
- отсутствие подвижных частей и контакта со средой
- отсутствие энергетических потерь, связанных с перепадом давления, и влияния на профиль потока;
- широкий динамический диапазон;
- технология WideBeam (по доп. заказу) обеспечивает высокие рабочие характеристики;
- функция ZeroMatic автоматически калибрует нулевое значение без остановки потока и исключает дрейф нуля.

В основе принципа измерения расхода лежит времяпролетный метод измерения скорости потока. Использование накладных ультразвуковых расходомеров является наиболее эффективным решением с точки зрения материальных и временных затрат. Основными областями применения являются системы учета расхода горячей и холодной воды, химикатов, а также системы водоподготовки и сточных вод. Диаметр измерительного участка трубопровода может достигать 10 метров.

SITRANS FST020 обеспечивают надежное измерение расхода жидкости при меньшей стоимости по сравнению с другими ультразвуковыми расходомерами с подключением Clamp-on при погрешности измерения расхода от  $\pm 0,5\%$  до  $1,0\%$  для большинства областей применения.

#### Технические данные

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Конструкция             | Корпус IP65 (NEMA 4X) для настенного монтажа, изготовленный из поликарбоната   |
| Диапазон расхода        | $\pm 12$ м/с, двунаправленный  |
| Типичная точность       | $\pm 0,5\%$ до $1,0\%$ (для скоростей $> 0,3$ м/с)   |
| Кол-во каналов          | 1  |
| Чувствительность потока | 0,0003 м/с   |
| Интерфейс оператора     | 2 x 16 встроенный буквенно-цифровой ЖК-дисплей и клавиатура с 5 кнопками для меню установки и визуального отображения данных |
| Цифровая коммуникация   | Порт для цифровой связи RS232 с коннектором DB9 (ПО бесплатное)  |
| Архивирование данных    | Регистратор данных с памятью 1 МБ для хранения данных  |
| Выходные сигналы        | 4...20 мА (изолированный, пассивный), релейный, импульсный транзисторный (10мА/30В)  |
| Темп. окр. воздуха      | -10...+50 °С   |
| Напряжение питания      | 100...240 В перем. тока, 15 ВА или 11,5...28,5 В пост. тока, 10 Вт   |

#### Накладной ультразвуковой расходомер SITRANS FST020 (питание 230В)

| Тип сенсоров | Диаметр тр-да, мм | Толщина стенки, мм | Заказной номер<br>Кабель ПВХ 15 м |          | Заказной номер<br>Кабель тефлон 15 м |          |
|--------------|-------------------|--------------------|-----------------------------------|----------|--------------------------------------|----------|
| A2           | 12,7-50,8         |                    | 7ME3570-1HA30-0BC0                | 3 685,50 | 7ME3570-1HA30-0BJ0                   | 3 806,40 |
| B3           | 19,0-127,0        |                    | 7ME3570-1HA30-0CC0                | 3 685,50 | 7ME3570-1HA30-0CJ0                   | 3 806,40 |
| C3           | 51-305            |                    | 7ME3570-1HA30-0DC0                | 3 818,10 | 7ME3570-1HA30-0DJ0                   | 3 939,00 |
| D3           | 203-610           |                    | 7ME3570-1HA30-0EC0                | 3 818,10 | 7ME3570-1HA30-0EJ0                   | 3 939,00 |
| E2           | 254-6096          |                    | 7ME3570-1HA30-0FC0                | 4 326,40 | 7ME3570-1HA30-0FJ0                   | 4 447,30 |
| A1H          | до 75             | 0,64-1,02          | 7ME3570-1HA30-0GC0                | 3 871,40 | 7ME3570-1HA30-0GJ0                   | 3 992,30 |
| A2H          | до 75             | 1,02-1,52          | 7ME3570-1HA30-0HC0                | 3 871,40 | 7ME3570-1HA30-0HJ0                   | 3 992,30 |
| A3H          | до 75             | 1,52-2,03          | 7ME3570-1HA30-0JC0                | 3 871,40 | 7ME3570-1HA30-0JJ0                   | 3 992,30 |
| B1H          | до 125            | 2,03-3,05          | 7ME3570-1HA30-0KC0                | 3 871,40 | 7ME3570-1HA30-0KJ0                   | 3 992,30 |
| B2H          | до 125            | 3,05-4,06          | 7ME3570-1HA30-0LC0                | 3 871,40 | 7ME3570-1HA30-0LJ0                   | 3 992,30 |
| C1H          | до 600            | 4,06-5,84          | 7ME3570-1HA30-0MC0                | 4 065,10 | 7ME3570-1HA30-0MJ0                   | 4 186,00 |
| C2H          | до 600            | 5,84-8,13          | 7ME3570-1HA30-0NC0                | 4 065,10 | 7ME3570-1HA30-0NJ0                   | 4 186,00 |
| D1H          | до 1050           | 8,13-11,18         | 7ME3570-1HA30-0PC0                | 4 342,00 | 7ME3570-1HA30-0PJ0                   | 4 462,90 |
| D2H          | до 1050           | 11,18-15,75        | 7ME3570-1HA30-0QC0                | 4 539,60 | 7ME3570-1HA30-0QJ0                   | 4 660,50 |
| D4H          | до 1050           | 15,75-31,75        | 7ME3570-1HA30-0RC0                | 4 863,30 | 7ME3570-1HA30-0RJ0                   | 4 984,20 |

#### Примечания

Версии с универсальными сенсорами A2..E2 имеют сокращенный срок поставки.