

Общие сведения



Накладные ультразвуковые расходомеры SITRANS F S обеспечивают высокую точность измерений, сокращая до минимума время установки и расходы на техническое обслуживание.

Преимущества

- Простая установка; не нужно разрезать трубу или останавливать поток.
- Минимальное техническое обслуживание; внешние датчики не требуют периодической очистки.
- Отсутствие движущихся или загрязняющихся частей.
- Отсутствие падения давления и энергетических потерь.
- Большой динамический диапазон расхода.
- Возможность выбора одно- или двухтрекового исполнения в соответствии с конкретными условиями и требованиями к эксплуатации.

Рабочие характеристики системы

Соответствие стандартам	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX, зона 2 • IECEx, зона 2 • FMc, класс I, отд. 2
Погрешность	±0,25...1% для скорости потока от 0,3м/с и прямого участка трубы длиной > 10 ее диаметров
Повторяемость	± 0,25 % (в соответствии с ISO 11631)
Диапазон диаметров труб	12,7 ... 10 м (0,5 ... 394")
Диапазон толщин стенок	0,64 ... 76,2 мм (0,025 ... 3,0")
Материал трубопровода	Любой звукопроводящий материал (сталь, пластик, алюминий, стекло, бетон, ковкий чугун, медь)

Применение

Стандартные возможности SITRANS FS2XX подходят для широкого спектра измерений расхода жидкости в следующих областях:

- Водное хозяйство
 - Вода для промышленных нужд
 - Питьевая вода
 - Химические вещества
- Очистка сточных вод
 - Неочищенные сточные воды
 - Жидкие промышленные отходы
 - Пульпа
 - Иловые смеси
 - Химические вещества
- Системы ОВКВ
 - Конденсаторы
 - Системы горячей и холодной воды
- Энергетика
 - Ядерная
 - На ископаемом топливе
 - Гидроэлектрическая
- Перерабатывающая промышленность
 - Управление технологическими процессами
 - Дозирование
 - Измерение расхода
 - Объемные и массовые измерения

Расходомеры SITRANS FS2XX идеально подходят для транспортировки сырой нефти, очищенной нефти, сжиженного газа и других углеводородов.

Нормирование объема (высокотехнологичная система)

- Стандартное (общее) измерение объемного расхода.
- Подходит для применения в системах обнаружения утечки.
- Измерение массового выходного расхода.
- Химическая и нефтехимическая переработка.
- Точная идентификация границ раздела сред в трубопроводах с несколькими жидкостями.
- Идентификация продуктов.
- Определение стандартной плотности.
- Области применения с различными жидкостями, имеющими широкий диапазон вязкости.
- Автоматическая компенсация общего объема из-за различной вязкости.

Измерение расхода

Накладные расходомеры SITRANS F S

Расходомер SITRANS FS2XX

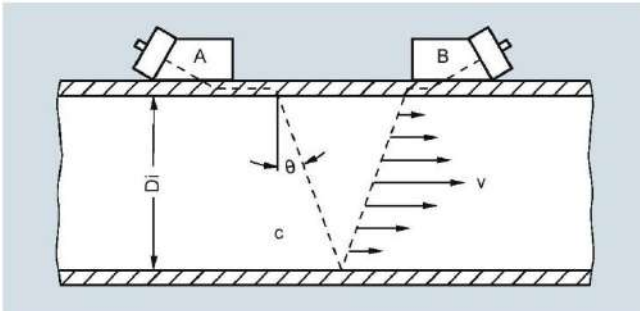
Информация о системе и руководство по выбору

Накладные расходомеры SITRANS F S	FS2XX (Стандартные)	FS2XX (Для углеводородов)
Отрасль промышленности / применение		
Вода и водные растворы	X	
Районные коммунальные предприятия отопления, охлаждения	X	
Химические вещества	X	
Углеводороды / продукты нефтехимии, множество продуктов различной вязкости, сжиженные газы, чистый и полный объем		X
Полный объем углеводородов (отдельных продуктов с ограниченным диапазоном вязкости)	X	X
Очень низкая скорость потока (< 0,1 м/с) в небольших трубопроводах	X	
Высокотемпературные применения < 232 °C (450 °F)	X	X
Охлаждающие жидкости	X	
Продукты питания	X	
Конструкция		
Накладная установка в месте измерения (без внедрения в измеряемую среду)	X	X
Стандартный объемный и массовый расход; в соответствии с API MPMS, раздел 11.1		X
Обнаружение границы раздела сред		X
Вывод значения плотности		X
Измерение температуры	X	X
Аналоговый вход	X	X
Большой графический дисплей	X	X
Конфигурационное и диагностическое ПО, совместимое с системой PDM	X	X
Количество акустических треков и каналов		
1 трек	X	X
2 трека	X	X
Размер		
13 ... 9150 мм (0,25" ... 360,24")	X	
38 ... 9150 мм (1,5" ... 360,24")		X
Соответствие стандартам		
FM/FMc ¹⁾	X	X
ATEX	X	X
UL/ULc	X	X
IECEX	X	X

¹⁾ Относящееся к NEMA 4X оборудование в ОТД. 2, подключенное к датчикам ОТД. 1

Функционирование**Принцип действия**

Система SITRANS F S представляет собой ультразвуковой измеритель, использующий измерение времени прохождения ультразвука в среде и имеющий накладное крепление без внедрения в измеряемую среду. Ультразвуковые датчики передают и принимают акустические сигналы непосредственно через стенку трубы, а угол преломления в жидкости определяется по закону Снеллиуса об отражении.



Накладной датчик устанавливается для обеспечения отражения

Угол преломления луча вычисляется следующим образом:

$$\sin \theta = c / V_{\phi}$$

c = скорость звука в жидкости

V_{ϕ} = фазовая скорость (постоянная в стенке трубы)

Расходомер автоматически компенсирует любое изменение скорости звука в жидкости (или угла луча) в ответ на изменение среднего времени прохождения между датчиками A и B. Вычитанием вычисленного фиксированного времени (внутри датчиков и в стенке трубы) из измеренного среднего времени прохождения измеритель может затем определить требуемое время прохождения в жидкости ($T_{\text{жидк.}}$).

Звуковые волны, распространяющиеся в том же направлении, что и поток ($T_{A,B}$), приходят раньше, чем звуковые волны, распространяющиеся в направлении, противоположном потоку, ($T_{B,A}$). Эта разница во времени (Δt) используется для вычисления линейной интегральной скорости потока (v), как показано в уравнении ниже:

$$v = V_{\phi} / 2 \cdot \Delta t / T_{\text{жидк.}}$$

Как только будет определена скорость потока, должно быть определено число Рейнольдса (Re) для правильной коррекции полностью разработанного профиля потока. Это требует ввода коэффициента кинематической вязкости (ν), как показано в уравнении ниже, где Q представляет собой объемную скорость потока, компенсированную окончательным профилем потока.

$$Re = Di \cdot v / \nu \cdot Q = K(Re) \cdot (\pi/4 \cdot D^2) \cdot v$$

v = скорость потока

$\nu = \mu / \rho$ = (динамическая вязкость / плотность)

$K(Re)$ = компенсация профиля потока числом Рейнольдса

Во всех ультразвуковых расходомерах, соприкасающихся с измеряемой средой, постоянные измерительного прибора конфигурируются на заводе. Поскольку это невозможно для накладных расходомеров, настройки должны быть выполнены заказчиком во время установки. Эти настройки включают толщину стенки, вязкость жидкости и т. д.

Накладные расходомеры SITRANS, имеющие функцию измерения температуры, могут быть сконфигурированы для динамического определения изменения вязкости с целью более точной компенсации профиля потока (K_{Re}).

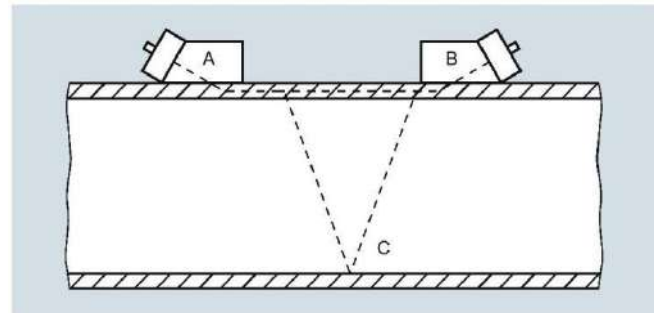
Типы ультразвуковых датчиков

Совместно с расходомером SITRANS F S могут применяться два основных типа накладных датчиков. Более дешевый универсальный датчик является наиболее распространенным

в промышленности типом и подходит для большинства видов применения с одной жидкостью, где скорость звука не изменяется слишком сильно. Этот тип датчиков может применяться на любых трубах из звукопроводящего материала (включая стальные), благодаря чему они хорошо подходят для портативного измерительного оборудования. Выбор универсальных датчиков осуществляется только на основании диапазона диаметра трубы, поэтому толщина стенок менее важна для процесса выбора.

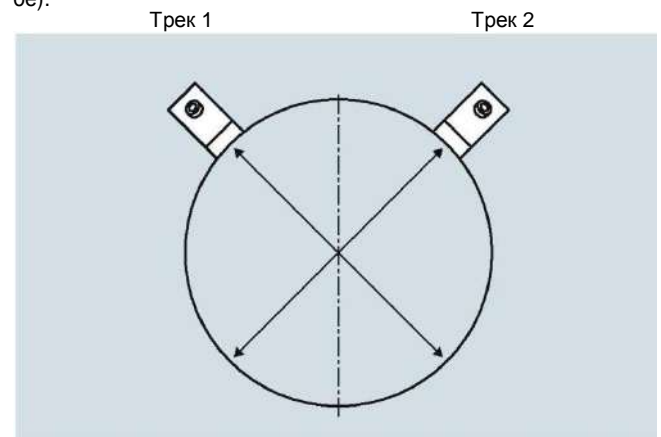
Вторым типом датчиков является датчик с широким лучом (называемый высокоточным), который использует стенку трубы как своего рода волноводную антенну, оптимизируя соотношение сигнал/шум и обеспечивая более широкую область колебаний. Это делает данный тип датчиков менее чувствительным к любым изменениям в жидкой среде.

Датчик с широким лучом предназначен для стальных труб, но может также использоваться с алюминиевыми или титановыми трубами. Он является предпочтительным для нефтехимической промышленности. Следует помнить, что, несмотря на универсальность, выбор данного датчика зависит только от толщины стенки трубы.

**Многотрековые расходомеры**

Для лучшего усреднения профиля потока, дублирования или снижения стоимости измерений накладные расходомеры могут поставляться с одно- или двухтрековыми измерительными системами.

В стандартных системах FS2XX они могут устанавливаться на одной трубе так, как показано ниже (два трека в одной трубе).



Пример установки с двумя треками

Измерение расхода

Накладные расходомеры SITRANS F S

Датчик расхода SITRANS FSS200

Описание семейства расходомеров SITRANS

Накладные расходомеры SITRANS FS2XX

Система FS2XX — накладной расходомер стандартного или специального исполнения со всеми необходимыми сертификатами безопасности и входами/выходами. Данный расходомер широко применяется для решения различных промышленных задач.

Стандартные функции измерения расхода измерительного преобразователя FST030

В конфигурации со стандартными функциями измерения расхода измерительный преобразователь FST030 обычно программируется с использованием постоянных значений вязкости и удельной плотности, что может ограничить точность измерения массового и объемного расхода, если через тот же трубопровод протекают жидкости (несколько продуктов) с сильно изменяющимися свойствами.

Он имеет возможность подключения накладных резистивных датчиков температуры (РДТ) или аналогового входного сигнала от измерительного преобразователя температуры.

Функции измерения расхода углеводородов измерительного преобразователя FST030

В конфигурации с функциями измерения расхода углеводородов, измерительный преобразователь FST030 может использоваться в широком диапазоне вязкости среды, со стандартным объемом (массой) и функциями обнаружения границы раздела сред. Все функции используют переменную с названием Liquident (TM) для вычисления вязкости и плотности жидкостей. Эта переменная представляет собой измеренную скорость звука в жидкости с поправкой на рабочую температуру и давление, поэтому для данного жидкого продукта измеренное выходное значение Liquident (TM) остается постоянным в широком диапазоне давлений или температур.

Описание стандартного объема:

Данную переменную Liquident (TM) можно также использовать для определения жидкости, протекающей в трубе, а также ее физических свойств (плотности, вязкости и сжимаемости) при базовых условиях. При наличии этой информации расходомер можно сконфигурировать для измерения (стандартного) объемного расхода с поправкой на температуру и давление, используя методику API MPMS, раздел 11.2.1, описанную ниже.

Поправка на температуру:

Вычисление коэффициента теплового расширения (α_b):

$$\alpha_b = KO / \rho_b^2 + K1 / \rho_b$$

где: KO и K1 — постоянные, зависящие от типа жидкости, ρ_b — плотность жидкости при базовых условиях

Вычисление температурного поправочного коэффициента (K_T):

$$K_T = \rho_b * EXP(-\alpha_b \Delta T (1 + 0,8 \alpha_b \Delta T))$$

где: $\Delta T = (T - \text{базовая температура})$

Поправка на давление:

Вычисление коэффициента сжимаемости (F):

$$F = EXP(A + B T + (C + D T) / \rho_b^2)$$

где: A, B, C и D — постоянные, T — температура жидкости

Вычисление поправки на давление (K_p):

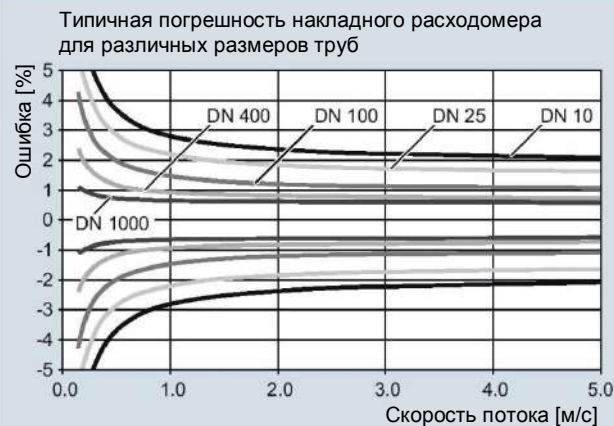
$$K_p = 1 / (1 - F (P_{\text{факт}} - P_{\text{баз}}) * 10^{-4})$$

Окончательная объемная поправка: $Q_{\text{std}} = Q_{\text{факт}} * K_T * K_p$

Доступные выходные данные расходомера: интерфейс API, стандартная плотность, массовый расход, стандартный объемный расход и идентификация жидкости.

Общие инструкции по монтажу накладного датчика, измеряющего время прохождения

- Минимальный диапазон измерений: скорость от 0 до $\pm 0,3$ м/с (см. график погрешности измерений ниже).
- Максимальный диапазон измерений: от 0 до ± 12 м/с (± 30 м/с для высокоточных датчиков). Определение окончательного расхода требует рассмотрения конкретного применения.



- Для обеспечения точного измерения расхода труба в месте установки расходомера должна быть полностью заполнена.
- Типичные МИНИМАЛЬНЫЕ требования к прямолинейности трубы: 10 диаметров вверх по потоку / 5 диаметров вниз по потоку. Дополнительный прямой участок требуется для двойных изгибов, не лежащих в одной плоскости, и частично открытых клапанов.
- При горизонтальном расположении труб датчики должны устанавливаться под углом не менее 20° к вертикали. Это снижает вероятность влияния на луч скопления газа в верхней части трубы.
- Для повышения точности измерений следует избегать работ в пределах переходной зоны Рейнольдса, $1000 < Re < 5000$.
- Возможно применение погружных и закладываемых непосредственно в грунт установок. За подробной информацией обращайтесь к торговому представителю.
- При заказе всех датчиков поставляются соединительные компаунды для ультразвуковых датчиков. Для установки датчиков на длительный промежуток времени должен использоваться долговечный соединительный компаунд.
- Для обеспечения правильного применения оборудования см. руководство по выбору типа датчика.

Руководство по выбору типа датчика



Стандартный датчик, поддерживаемый в системе нумерации MLFB

Рекомендации по выбору датчика	Высокоточный	Универсальный	Примечания
Среда			
Общие измерения (чистые жидкости) в не стальных трубах		X	
Общие измерения (чистые жидкости) в ограниченном диапазоне стальных труб	X		
Умеренно аэрированная жидкость или пульпа с температурой до 121 °C (250 °F)	X		
Постоянная установка на стальной трубе (чистые жидкости)	X		
Установка в морской или агрессивной среде	X ¹⁾	X ²⁾	Датчики типоразмеров C/D/E, как правило, являются коррозионностойкими. Типоразмеры A и B могут быть изготовлены из нержавеющей стали
Температура жидкости превышает 120 °C (248 °F)	O	X	Металлические блочные высокотемпературные датчики FSS200 (до 232 °C (450 °F))
Использование на отдельном трубопроводе с различными продуктами	X	O	
Материал трубопровода			
Сталь	X		
Стальная труба с соотношением диаметр/толщина стенки < 10	O	X	
Материал трубы не стальной (медь, ковкий чугун, чугун и т. д.)	O	X	В особых случаях высокоточные датчики могут также использоваться на пластиковых и алюминиевых трубах
Толщина стенки > 31,75 мм (1,25")	O	X	

O = не подходит. X = предпочтительный выбор.

¹⁾ Только для стальных труб и труб из нержавеющей стали.²⁾ Не является предпочтительным для стальных труб.

Определения

Таблица характеристик датчика	Описание
Стандартный	Стандартный датчик системы, пластиковый корпус с кожухом из нержавеющей стали, соответствие требованиям FM, FMs, ATEX, IECEx
Запасной датчик	Доступен, но как часть сконфигурированной системы. Заказывается отдельно
CE	Все расходомеры и датчики имеют сертификацию CE
Ex-FM	Накладные датчики доступны как: стандартные или коррозионностойкие, подходят для установки на рамах или рамах из нержавеющей стали, T1 или T2
Ex-ATEX	Опция для всех коррозионностойких исполнений, рам, сварных соединений, T1, T2
Устойчивый к коррозии	Конструкция из нержавеющей стали
Без направляющих	Крепится только лентами, без других креплений (линейка — в качестве опции)
С направляющими	Для специальных универсальных и высокоточных датчиков типоразмера A/B. Для всех типоразмеров при высокотемпературных применениях
Рамы	Для специальных универсальных датчиков типоразмера C/D/E и для высокоточных датчиков типоразмера C/D
Крепление для высокоточных датчиков	Специальные рамы из нержавеющей стали. Коррозионностойкий материал, для жидкости, T1, T2 используется при -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), но лучше всего подходит для температур < 40 °C (104 °F), стандартный
T1	Пригоден для температур -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), но лучше всего подходит для температур < 80 °C (< 176 °F); называется высокотемпературным высокоточным
T2	Пригоден для температур -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), но лучше всего подходит для температуры > 80 °C (> 176 °F)
Высокотемпературный	Пригоден для температур -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), макс. до температуры 232 °C (450 °F)
Погружной	Датчики могут работать в подводных условиях с использованием дополнительной оберточной ленты Denso

Измерение расхода

Накладные расходомеры SITRANS F S

Датчик расхода SITRANS FSS200

Руководство по применимости датчиков

Модель датчика	Наличие											
	Стандартный	Только запасной	ATEX/FM/IECEX	Устойчивый к коррозии	Без направляющих	С направляющими	Рамы	Высокоточное крепление T1	Лучшее использование при -40 ... 65 °C	Лучшее использование при ... 104 °C T2	Погружной	Каталог
Универсальный датчик FSS200; -40 ... 120 °C (-40 ... +248 °F); корпус из нерж. стали CE IP68												
A1 универсальный для труб с НД 5,8 ... 50,8 мм (0,23" ... 2")		X	X	X	X ¹⁾	X					X	
A2 универсальный для труб с НД 12,7 ... 50,8 мм (0,5" ... 2")	X		X	X	X ¹⁾	X					X	X
B1 универсальный для труб с НД 12,7 ... 76 мм (0,5" ... 3")		X	X	X	X ¹⁾	X	X				X	
B2 универсальный для труб с НД 12,7 ... 76 мм (0,5" ... 3")		X	X	X	X ¹⁾	X	X				X	
B3 универсальный для труб с НД 19 ... 127 мм (0,75" ... 5")	X		X	X	X ¹⁾	X	X				X	X
C1 универсальный для труб с НД 51 ... 254 мм (2" ... 10")		X	X	X	X		X				X	
C2 универсальный для труб с НД 51 ... 254 мм (2" ... 10")		X	X	X	X		X				X	
C3 универсальный для труб с НД 51 ... 305 мм (2" ... 12")	X		X	X	X		X				X	X
D1 универсальный для труб с НД 102 ... 508 мм (4" ... 20")		X	X	X	X		X				X	
D2 универсальный для труб с НД 152 ... 610 мм (6" ... 24")		X	X	X	X		X				X	
D3 универсальный для труб с НД 203 ... 610 мм (8" ... 24")	X		X	X	X		X				X	X
*E1 универсальный для труб с НД 254 ... 3048 мм (10" ... 120")		X	X	X	X		X				X	
*E2 универсальный для труб с НД 254 ... 6096 мм (10" ... 240")	X		X	X	X		X				X	X
*E3 универсальный для труб с НД 304 ... 9144 мм (12" ... 360")		X	X	X	X		X	X			X	
Высокоточный датчик FSS200; -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F); алюм. T1, T2 CE IP68												
A1H (высокоточный) для труб с ТС 0,64 ... 1,0 мм (0,025" ... 0,04")		X	X	X	X ¹⁾	X		X			X	X
A2H (высокоточный) для труб с ТС 1,0 ... 1,5 мм (0,04" ... 0,06")	X		X	X	X ¹⁾	X		X			X	X
A3H (высокоточный) для труб с ТС 1,5 ... 2,0 мм (0,06" ... 0,08")	X		X	X	X ¹⁾	X		X			X	X
B1H (высокоточный) для труб с ТС 2,0 ... 3,0 мм (0,08" ... 0,12")	X		X	X	X ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X
B2H (высокоточный) для труб с ТС 3,0 ... 4,1 мм (0,12" ... 0,16")	X		X	X	X ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X
B3H (высокоточный) для труб с ТС 2,7 ... 3,3 мм (0,106" ... 0,128")		X	X	X	X ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X
C1H (высокоточный) для труб с ТС (конструкция из нерж. стали) 4,1 ... 5,8 мм (0,16" ... 0,23")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
C2H (высокоточный) для труб с ТС (конструкция из нерж. стали) 5,8 ... 8,1 мм (0,23" ... 0,32")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
*D1H (высокоточный) для труб с ТС (конструкция из нерж. стали) 8,1 ... 11,2 мм (0,32" ... 0,44")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
*D2H (высокоточный) для труб с ТС (конструкция из нерж. стали) 11,2 ... 15,7 мм (0,44" ... 0,62")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
*D3H (высокоточный) для труб с ТС (конструкция из нерж. стали) 7,4 ... 9,0 мм (0,293" ... 0,354")		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
*D4H (высокоточный) для труб с ТС (конструкция из нерж. стали) 15,7 ... 31,8 мм (0,62" ... 1,25")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
Высокотемпературный универсальный датчик FSS200; -40 ... +230 °C (-40 ... +446 °F)												
Высокотемпературный, размер 1 ... 230 °C (Ø 12,7 ... 100 мм)		X	X	X		X						
Высокотемпературный, размер 2 ... 230 °C (Ø 30 ... 200 мм)	X		X	X		X						X
Высокотемпературный, размер 3 ... 230 °C (Ø 150 ... 610 мм)	X		X	X		X						X
Высокотемпературный, размер 4 ... 230 °C (Ø 400 ... 1200 мм)	X		X	X		X						X
Высокотемпературный, размер 2A ... 230 °C (Ø 30 ... 200 мм)		X	X	X		X						
Высокотемпературный, размер 3A ... 230 °C (Ø 150 ... 610 мм)		X	X	X		X						
Высокотемпературный, размер 4A ... 230 °C (Ø 400 ... 1200 мм)		X	X	X		X						

1) Применим, но не рекомендуется для выбора.

Руководство по доступности креплений датчиков

Крепление	Датчик		
	FSS200 Универсальный специальный	FSS200 Специальный высокоточный датчик для жидкостей	FSS200 Высокотемпературный универсальный датчик
Без направляющих ¹⁾	X	X	
Направляющие для универсального специального датчика	X		
Направляющие для высокоточного специального датчика		X	
Рамы для универсального специального датчика	X		
Рамы для высокоточного специального датчика		X	
Направляющие для высокотемпературного универсального датчика			X
Высокоточное крепление с одинарным кожухом		X	
Высокоточное крепление с двойным кожухом		X	
Линейка	X	X	
Ленты	X	X	X
Цепной EZ-зажим 1	Размер C, D	Размер C	
Цепной EZ-зажим 2	Размер E	Размер D	
Denso	X	X	

¹⁾ Применим, но не рекомендуется.

Измерение расхода

Накладные расходомеры SITRANS F S

Измерительный преобразователь SITRANS FST030 с настенным креплением

Общие сведения



Принцип действия измерительного преобразователя FST030 основан на новейших достижениях технологии цифровой обработки сигналов (ЦОС), обеспечивающей высокую точность измерений, быстрый отклик на резкие изменения расхода, высокую защищенность от технологических помех, простоту установки, ввода в эксплуатацию и обслуживания.

Измерительный преобразователь FST030 передает данные измерений нескольких параметров, например объемного расхода, стандартного объемного расхода, плотности, массового расхода, скорости звука в жидкости и температуры.

Несколько выходов и обмен информацией по шине означает, что вся основная технологическая информация может быть получена сразу (с обновлением через 10 мс) или с периодичностью, в зависимости от требований к работе оборудования.

Технологические параметры

- Объемный расход
- Массовый расход
- Скорость потока
- Скорость звука
- Стандартный объемный расход (только для углеводородов)
- Плотность
- Кинематическая вязкость
- Давление
- Температура среды
- Удельная плотность (только для углеводородов)
- Сумматор 1
- Сумматор 2
- Сумматор 3
- Стандартная плотность (только для углеводородов)
- Стандартная удельная плотность (только для углеводородов)
- Коэффициент нормализации (только для углеводородов)
- Переменная Liquident (только для углеводородов)
- Плотность по API (только для углеводородов)
- Стандартная плотность по API (только для углеводородов)
- Стандартная кинематическая вязкость (только для углеводородов)
- Идентификатор жидкости (только для углеводородов)

Преимущества

Вычисление расхода и измерения

- Специальное вычисление объемного расхода с помощью технологии ЦОС.
- Частота обновления всех выходных сигналов основных технологических параметров составляет 100 Гц.
- Максимальная длительность передачи данных от датчика до выхода преобразователя составляет 20 мс.
- Независимые настройки предельных величин для низких значений объемного и массового расхода, стандартного объемного расхода и скорости.
- Установка нуля по команде от дискретного входа или главной системы.

Управление и отображение данных

- Конфигурируемый пользователем рабочий дисплей:
 - Полный графический дисплей с разрешением 240 × 160 пикселей, 6 программируемых режимов отображения.
 - Обработка аварийных сигналов с описанием ошибки в тексте лога.
 - Текст справки для всех параметров автоматически появляется на экране в меню конфигурирования.
- Технология SensorFlash обеспечивает хранение документации соответствующей технологической системы, используя MicroSD карту со всеми настройками и функциями расходомера:
 - Сертификаты калибровки (с графиком калибровок).
 - Резервирование рабочих данных в энергонезависимой памяти.
 - Передача пользовательской конфигурации в другие расходомеры.
 - SD-карта памяти 4 ГБ для хранения и записи данных.
 - Журнал регистрации всех изменений параметров.
 - Журнал регистрации аварийных сигналов.

Аварийная сигнализация и защита

- Расширенное диагностическое и сервисное меню улучшает поиск и устранение неисправностей, проверку расходомера.
- Конфигурируемая аварийная и предупреждающая сигнализация с нижними и верхними предельными значениями для всех технологических параметров.
- Обработка аварийных сигналов может переключаться между конфигурацией Siemens и стандартной конфигурацией NAMUR.

Выходные данные и сигналы управления

- Контроль 3 отдельно конфигурируемых сумматоров.
- Выходные данные измерений нескольких параметров, конфигурируемые выходы, назначаемые отдельно для каждого из следующих параметров:
 - Объемный расход
 - Стандартный объемный расход
 - Массовый расход
 - Скорость потока
 - Скорость звука в среде
 - Плотность
 - Вязкость среды
 - Давление процесса
 - Температура процесса/среды

До шести каналов ввода/вывода конфигурируются следующим образом:

Канал 1

Канал 1 — это аналоговый выход 4—20 мА с протоколом HART 7.5. Точковый сигнал может конфигурироваться для массового расхода, объемного расхода и имеет возможность переключения из активного в пассивное состояние с помощью подключения к невзрывозащищенным клеммам. Доступна альтернативная шина Modbus RTU RS 485.

Канал 2

Канал 2 — это сигнальный выход, легко конфигурируемый под любой параметр процесса:

- Аналоговый токовый сигнал (0/4—20 мА).
- Частотный или импульсный сигнал.
- Рабочее и аварийное состояние.

Каналы 3 и 4

Каналы 3 и 4 могут быть заказаны с сигнальными (легко конфигурируются для любого параметра процесса) или с релейными выходами либо с сигнальными входами.

Сигнальный выход

Сигнальный выход может конфигурироваться:

- для аналогового токового сигнала (0/4–20 mA);
- частотного или импульсного сигнала;
- резервного частотного или импульсного сигнала (связанного с каналом 2);
- сигнала рабочего и аварийного состояния.

Сигнальный вход

Пользователь может конфигурировать сигнальный вход:

- для функций сброса сумматора;
- принудительного вывода или блокировки параметров процесса;
- инициирования автоматической установки нуля.

Реле

Пользователь может конфигурировать релейные выходы:

- для сигнала аварийного состояния.

Сигнальные выходы и входы 4–20 mA могут заказываться как активные или пассивные во взрывоопасных исполнениях, как активные или пассивные в невзрывоопасных исполнениях — функция выбирается с помощью подключения к клеммам.

Во время первоначального ввода расходомера в эксплуатацию все выходы могут быть принудительно установлены в предварительно заданное состояние для моделирования, проверки или калибровки.

Каналы 5 и 6

- Температурные входы для резистивных датчиков температуры с сопротивлением 1000, 500 или 100 Ом и 2-, 3- или 4-проводным подключением.

Разрешения и сертификаты

Измерительный преобразователь SITRANS FST030 разработан в соответствии с требованиями международных норм и стандартов или с их превышением.

Конструкция

Измерительный преобразователь SITRANS FST030 имеет алюминиевый корпус со степенью защиты IP67 / NEMA 4X и антикоррозионным покрытием. Его можно монтировать на стене или на трубе, а его корпус может закрываться с использованием навесного замка и пломбироваться с помощью свинцовых контрольных пломб. Все функции передачи информации по линии DSL объединены в одном устройстве.

В стандартном исполнении измерительный преобразователь FST030 доступен с одним токовым выходом HART 7.5 и может быть заказан с дополнительными функциями ввода/вывода.

Измерительный преобразователь имеет модульную конструкцию с отдельными, заменяемыми электронными модулями и платами подключения, что обеспечивает разделение функций и облегчает обслуживание на месте установки. Все модули являются полностью отслеживаемыми, а их происхождение включено в настройки измерительного преобразователя.

SensorFlash

SensorFlash — это стандартная карта памяти Micro SD емкостью 4 ГБ с возможностью обновления через ПК. Она поставляется с каждым измерительным преобразователем и сопровождается полным комплектом сертификационной документации вместе с протоколом, если он заказан. Заводские сертификаты соответствия при заказе необязательны.

Модуль памяти Siemens SensorFlash обеспечивает следующие возможности и выгоды:

- Копирование настроек на SD-карту на месте установки облегчает их перенос на другие подобные измерительные преобразователи.
- Постоянная база эксплуатационных и функциональных данных с момента включения расходомера.
- Обновления для встроенного программного обеспечения можно загрузить с интернет-портала «Сименс», со страницы поддержки продуктов, и поместить в карту памяти SensorFlash (извлеченную из измерительного преобразователя и вставленную в гнездо для SD-карты в ПК). Затем встроенное программное обеспечение может быть загружено в имеющийся расходомер для выполнения обновления системы / встроенного ПО.

Функции

Доступны следующие функции:

- До четырех конфигурируемых выходов и два входа для резистивных датчиков температуры выбираются при заказе.
- Выходы могут индивидуально конфигурироваться для массового расхода, объемного расхода и т. д.
- Три встроенных сумматора, которые могут вычислять положительный, отрицательный или результирующий расход.
- Регулируемые независимые настройки нижнего предельного значения расхода.
- Регулируемое направление потока.
- Система аварийной сигнализации, включающая журнал регистрации аварийных сигналов, меню обработки аварийных сигналов.
- Журнал изменений регистрирует все изменения параметров, выполненные через меню или через канал связи.
- Внутреннее устройство регистрации данных.
- Отображение времени работы с помощью часов реального времени.
- Измерение одно-/двунаправленного потока.
- Выходные данные расхода легко конфигурируются между значениями максимального отрицательного и максимального положительного расхода в соответствии с пропускной способностью датчика.
- Концевые выключатели, программируемые для расхода, плотности и температуры. Предельные значения выше и ниже номинальных режимов технологического процесса могут разделяться на предупреждающие и аварийные.
- Меню установки нуля с отображением вычисления нулевой точки.
- Полное сервисное меню для эффективного и непосредственного использования, а также для поиска и устранения неисправностей расходомера.
- Точное измерение температуры обеспечивает оптимальную точность измерения массового расхода и плотности.
- Полная совместимость с ПО Siemens PDM, версия 8.2, пакет обновлений 1, или с более новым.

Измерение расхода

Накладные расходомеры SITRANS F S

Измерительный преобразователь SITRANS FST030 с настенным креплением

Технические характеристики

Технологическая среда	<ul style="list-style-type: none"> Подходит практически для любых звукопроводящих жидкостей, включая опасные Агрегатное состояние: легкая пульпа или жидкость
Технологические параметры	<ul style="list-style-type: none"> Объемный расход Массовый расход Скорость потока Скорость звука Стандартный объемный расход (только для углеводородов) Плотность Кинематическая вязкость Давление Температура среды Удельная плотность (только для углеводородов) Сумматор 1 Сумматор 2 Сумматор 3 Стандартная плотность (только для углеводородов) Стандартная удельная плотность (только для углеводородов) Коэффициент нормализации (только для углеводородов) Переменная LiquIdent (только для углеводородов) Плотность по API (только для углеводородов) Стандартная плотность по API (только для углеводородов) Стандартная кинематическая вязкость (только для углеводородов) Идентификатор жидкости (только для углеводородов)
Токовый выход	
Ток	0 ... 20 мА или 4 ... 20 мА (канал 1 только 4 ... 20 мА)
Нагрузка	< 500 Ом на канал
Постоянная времени	0 ... 100 с, настраиваемая
Цифровой выход¹⁾	
Импульсный	Длительность импульсов 41,6 мкс ... 5 с
Частотный	0 ... 10 кГц, 50 % коэф. заполнения, допускается 120%-ное превышение
Постоянная времени	0 ... 100 с, настраиваемая
Активный	0 ... 22 В пост. тока, 30 мА, защита от короткого замыкания
Пассивный	3 ... 30 В пост. тока, макс. 110 мА
Реле	
Тип	Однополюсное двухпозиционное реле с сухими контактами
Нагрузка	30 В перем. тока / 100 мА
Функции	Аварийный уровень, номер ошибки, предельное значение, направление потока
Цифровой вход	
Напряжение	15 ... 30 В пост. тока (2 ... 15 мА)
Ток	4 ... 20 мА
Назначение	Сброс сумматоров 1, 2 и 3, принудительный вывод, блокировка параметров процесса, установка нуля

Гальваническая развязка	Все входы и выходы имеют гальваническую развязку, изоляционное напряжение 500 В
Предельные значения для аварийной сигнализации и предупреждений	Доступны для всех технологических параметров
Сумматор	Три счетчика для прямого, результирующего и обратного расхода
Дисплей	<ul style="list-style-type: none"> Фоновая подсветка с буквенно-цифровым текстом для отображения расхода, значений сумматоров, настроек и неисправностей Настраиваемое время отключения подсветки дисплея от 0 ... 100 с Обратный поток отображается со знаком минус
Назначение SD-карты	<ul style="list-style-type: none"> Журнал изменения параметров Конфигурируемое устройство регистрации данных Журнал изменений расхода Журнал диагностики Журнал ошибок и аварий Резервное копирование параметров
Температура окружающей среды	
Рабочая	<ul style="list-style-type: none"> Измерительный преобразователь -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (макс. влажность 95 %) Дисплей -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Хранение	<ul style="list-style-type: none"> Измерительный преобразователь -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (макс. влажность 95 %)
Канал связи	HART 7.5 Modbus RTU RS 485
Корпус	
Материал	Алюминий
Класс защиты	От IP66/67, NEMA 4X до IEC 529 и DIN 40050 (на глубине 1 м в воде в течение 30 мин)
Механические нагрузки	18 ... 400 Гц, случайные, ср. квадр. значение 3,17 г, во всех направлениях
Напряжение питания	
Питание	20 ... 27 В пост. тока 100 ... 240 В перем. тока, 47 ... 63 Гц
Отклонение	Без ограничений
Потребление электроэнергии	20 Вт / 22 ВА
Стандарт NAMUR	Требования стандарта NAMUR выполняются при использовании триаксиального кабеля. В рамках предельных значений в соответствии с общими требованиями и критерием ошибки A, согласно NE 21. Значки соответствуют статусу NE 107
Окружающая среда	
Условия окружающей среды согласно требованиям IEC/EN/UL 61010-1	<ul style="list-style-type: none"> Высота до 2000 м над уровнем моря Степень загрязнения 2 Категория перенапряжения II
Техническое обслуживание	Расходомер имеет встроенный журнал регистрации ошибок / меню обработки аварийных сигналов, которые должны регулярно проверяться
Кабельные уплотнения	Доступны кабельные уплотнения из нейлона, никелированной латуни или нержавеющей стали (316L/W1.4404)

Измерительный преобразователь SITRANS FST030 с настенным креплением

Разрешения

Для взрывобезопасных зон	Разрешение не требуется
Для взрывоопасных зон	
<ul style="list-style-type: none"> • ATEX 	
– Датчик	Зона 0, 1, 2
– Измерительный преобразователь со встроенным блоком DSL	Зона 2
<ul style="list-style-type: none"> • Стандарт FM 	
– Датчик	Класс 1, отд. 1, 2
– Измерительный преобразователь	Класс 1, отд. 2
<ul style="list-style-type: none"> • Стандарт FM для Канады 	
– Датчик	Класс 1, отд. 1, 2(зоны 0, 1, 2)
– Измерительный преобразователь со встроенным блоком DSL	Класс 1, отд. 2 (зона 2)
<ul style="list-style-type: none"> • Комбинированное разрешение: ATEX, IECEx, FM, FM для Канады 	
– Датчик	Зона 0, 1, 2 (отд. 1, 2)
– Измерительный преобразователь со встроенным блоком DSL	Зона 2 (отд. 2)

Сертификаты

Маркировка соответствия CE	<ul style="list-style-type: none"> • Директива по низковольтному оборудованию • WEEE • RoHS
----------------------------	--

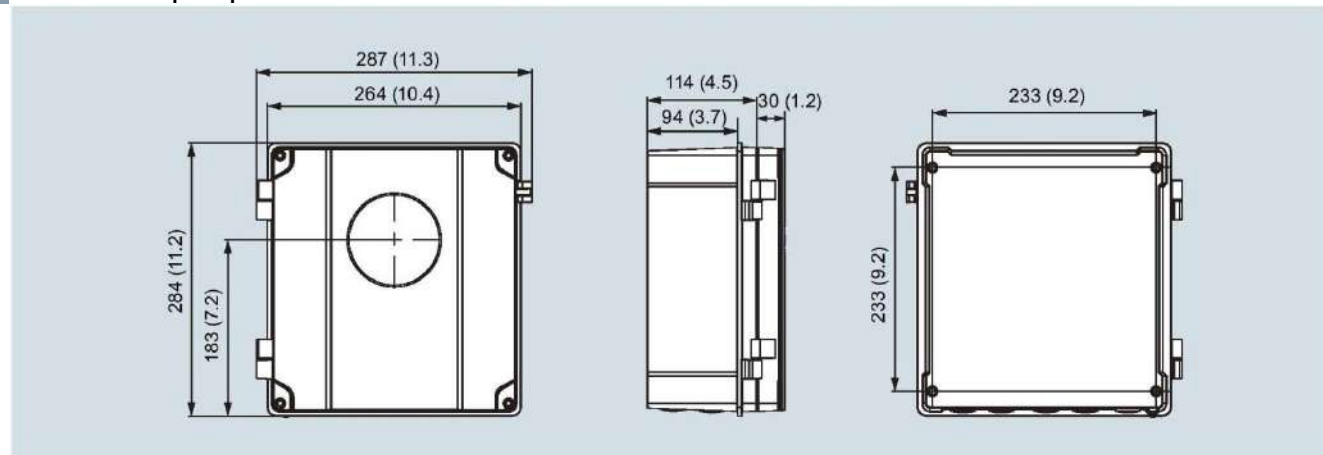
Характеристики ЭМС

Излучение	CISPR 11:2009/A1:2010 и EN 55011:2009/A1:2010
Защищенность	IEC/EN 61326-1:2013

Вес нетто: 1,231 кг/ 2713 футов

* вес прибора может отличаться в зависимости конфигурации сенсоров.

Технические характеристики



SITRANS FST030, настенное исполнение, размеры в мм (дюймах)

Измерение расхода

Накладные расходомеры SITRANS F S

Расходомер SITRANS FS2XX

Данные для выбора и заказа	Артикульный №	Код заказа
Накладной расходомер SITRANS FS2XX	7 M E 3 7 2 -	
↗ Нажмите на артикульный номер для получения конфигурации в онлайн-режиме на портале PIA Life Cycle Portal.		
Версия измерительного преобразователя		
Без измерительного преобразователя, только ультразвуковой накладной датчик и/или блок DSL	0	
FST030 с ультразвуковым накладным датчиком	3	
Только измерительный преобразователь FST030	9	G 1 C
Материал трубопровода / температура		
Нет (запасной измерительный преобразователь / блок DSL)	0	
Сталь (нерж. сталь, углеродистая сталь), диапазон температур: -40 ... +66 °C (-40 ... 150 °F)	1	
Сталь (нерж. сталь, углеродистая сталь), диапазон температур: -1 ... +121 °C (-30 ... 250 °F)	2	
Пластик (ПВХ) (для жидкостных применений), температура: -40 ... +121 °C (-40 ... 250 °F)	6	
Любой материал, температура: -40 ... +121 °C (-40 ... 250 °F)	7	
Любой материал, очень высокая температура: -40 ... +230 °C (-40 ... 446 °F)	8	
Диапазон наружных диаметров труб		
Нет (запасной измерительный преобразователь / блок DSL)		A
13 ... 19 мм (0,5 ... 0,75")		B
19,3 ... 30,5 мм (0,76 ... 1,20")		C
30,7 ... 50,8 мм (1,21 ... 2,00")		D
51 ... 76 мм (2,01 ... 3,00")		E
78 ... 127 мм (3,1 ... 5,0")		F
129 ... 203 мм (5,1 ... 8,0")		G
206 ... 305 мм (8,1 ... 12,0")		H
307 ... 508 мм (12,1 ... 20,0")		J
510 ... 813 мм (20,1 ... 32,0")		K
815 ... 914 мм (32,1 ... 360")		L
Диапазон толщины стенок трубопроводов		
Нет (запасной измерительный преобразователь / блок DSL)		A
0,635 ... 1,016 мм (0,025 ... 0,04")		B
1,016 ... 1,524 мм (0,04 ... 0,06")		C
1,524 ... 2,032 мм (0,06 ... 0,08")		D
2,032 ... 3,048 мм (0,08 ... 0,12")		E
3,048 ... 4,064 мм (0,12 ... 0,16")		F
4,064 ... 5,842 мм (0,16 ... 0,23")		G
5,842 ... 8,128 мм (0,23 ... 0,32")		H
8,128 ... 11,176 мм (0,32 ... 0,44")		J
11,176 ... 15,748 мм (0,44 ... 0,62")		K
15,748 ... 31,75 мм (0,62 ... 1,25")		L
31,75 ... 50,8 мм (1,25 ... 2,00")		M
Крепление датчика		
Нет		0
Только монтажная лента		1
Магнитное без ленты		4
Магнитное с лентой		6
Высокоточное крепление с (одинарным кожухом)		7
Высокоточное крепление (с двойным кожухом)		8
Количество треков (пар датчиков)		
Нет (запасной измерительный преобразователь / блок DSL)		0
Один трек		1
Два трека		2
Окружающая среда		
Нет (запасной измерительный преобразователь / блок DSL)		0
Стандартный		1

Измерение расхода

Накладные расходомеры SITRANS F S

Расходомер SITRANS FS2XX

Данные для выбора и заказа	Артикулный №	Код заказа
Накладной расходомер SITRANS FS2XX	7 M E 3 7 2	
↗ Нажмите на артикульный номер для получения конфигурации в онлайн-режиме на портале PIA Life Cycle Portal.		
Материал и способ крепления измерительного преобразователя / блока DSL		
Нет (запасной измерительный преобразователь / блок DSL)		A
Настенный измерительный преобразователь, встроенный блок DSL, измерительный преобразователь: алюминиевый настенный ящик, NEMA 4X, блок DSL: нет, кабели прямого подключения к датчику (макс. 2 трека, макс. 20 м кабеля датчика)		U
Разрешения Ex		
Невзрывоопасный		A
ATEX, ящик настенного крепления		B
FM, ящик настенного крепления		G
FMс, ящик настенного крепления		L
ATEX, IECEx, FM, FMс, ящик настенного крепления		P
Локальный интерфейс пользователя		
Нет (без измерительного преобразователя)		0
Измерительный преобразователь врезного исполнения		1
Графический локальный интерфейс пользователя, 320 x 240 пикселей		3

Измерение расхода

Накладные расходомеры SITRANS F S

Расходомер SITRANS FS2XX

Данные для выбора и заказа	Код заказа	Данные для выбора и заказа	Код заказа
Новые конструкции			
Добавьте -Z к артикульному № и укажите код(ы) заказа.		Ex Активный	
Кабельные уплотнения — измерительный преобразователь, блок DSL (не для кабелей датчиков)		•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: нет, Ch4: нет	F21
Нет: для покупки датчика или запасных кабелей только без корпусов блока DSL или измерительного преобразователя	A00	•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: нет	F22
Без кабельных уплотнений, метрическая резьба на измерительном преобразователе	A01	•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: реле	F23
Без кабельных уплотнений, метрическая резьба с резьбовыми переходниками NPT, нерж. сталь: кол-во зависит от значения U в позиции данных 14	A60	•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: реле	F24
Без кабельных уплотнений, метрическая резьба с резьбовыми переходниками NPT, никелиров. латунь: кол-во зависит от значения U в позиции данных 14	A61	•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: реле, Ch4: реле	F25
Кабельные уплотнения из никелиров. латуни: кол-во зависит от значения U в позиции данных 14	A62	•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: реле, Ch4: нет	F26
Пластиковые кабельные уплотнения: количество зависит от значения U в позиции данных 14	A64	Датчики температуры и гнезда для них	
Кабельные уплотнения из нержавеющей стали: количество зависит от значения U в позиции данных 14	A66	Платиновый стандартный накладной РДТ, 1000 Ом	J61
Функции программного обеспечения и разрешения СТ		Платиновый погружной накладной РДТ, 1000 Ом	J62
Нет (без измерительного преобразователя)	B10	Кабели между датчиком и измерительным преобразователем	
Программное обеспечение: для стандартных видов промышленного применения	B11	10 м (32,8 фут) стандартная/погружная коаксиальная кабельная пара с нейлонов. кабельными уплотнениями	K24
Программное обеспечение, включая технологические параметры для углеводородов	B39	20 м (65,6 фут) стандартная/погружная коаксиальная кабельная пара с нейлонов. кабельными уплотнениями	K25
Конфигурация входов/выходов канала Ch1		10 м (32,8 фут) стандартная/погружная коаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из никелированной латуни	K29
Выбор без измерительного преобразователя	E00	20 м (65,6 фут) стандартная/погружная коаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из никелированной латуни	K30
Non-Ex (невзрывобезопасный), 4 ... 20 mA HART, пассивное/активное состояние выбирается в меню	E02	10 м (32,8 фут) стандартная/погружная коаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из нержавеющей стали	K34
Ex, 4 ... 20 mA HART, активный	E06	20 м (65,6 фут) стандартная/погружная коаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из нержавеющей стали	K35
Ex, 4 ... 20 mA HART, пассивный	E07	20 м (65,6 фут) коаксиальная кабельная пара класса «пенум» с нейлоновыми кабельными уплотнениями	K37
Modbus RTU 485	E14	20 м (65,6 фут) коаксиальная кабельная пара класса «пенум» с кабельными уплотнениями из нержавеющей стали	K39
Конфигурация входов/выходов каналов Ch2, Ch3 и Ch4		20 м (65,6 фут) коаксиальная кабельная пара класса «пенум» с кабельными уплотнениями из нерж. стали	K41
Нет	F00	10 м (32,8 фут) армированная кабельная пара с кабельными уплотнениями из никелированной латуни	K53
Невзрывобезопасный	F01	20 м (65,6 фут) армированная кабельная пара с кабельными уплотнениями из никелированной латуни	K54
•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: нет Ch4: нет. Активное/пассивное состояние выбирается в меню	F02	5 м (16,4 фут) стандартная/погружная триаксиальная кабельная пара без кабельных уплотнений; требуется для применений NAMUR	K57
•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: нет. Активное/пассивное состояние выбирается в меню	F03	20 м (65,6 фут) стандартная/погружная триаксиальная кабельная пара без кабельных уплотнений; требуется для применений NAMUR	K59
•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: ток/частота/импульсы. Активное/пассивное состояние выбирается в меню	F04	5 м (16,4 фут) стандартная/погружная триаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из никелиров. латуни; требуется для применений NAMUR	K62
•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: реле. Активное/пассивное состояние выбирается в меню	F05	20 м (65,6 фут) стандартная/погружная триаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из никелиров. латуни; требуется для применений NAMUR	K64
•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: реле Ch4: реле. Активное/пассивное состояние выбирается в меню	F06	5 м (16,4 фут) стандартная/погружная триаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из нерж. стали; требуется для применений NAMUR	K67
Ex пассивный	F11	20 м (65,6 фут) стандартная/погружная триаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из нерж. стали; требуется для применений NAMUR	K69
•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: нет, Ch4: нет	F12	20 м (65,6 фут) высокотемпературная триаксиальная кабельная пара без кабельных уплотнений, -55 ... +200 °C (-67 ... +392 °F); для применений NAMUR	K71
•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: нет	F13	20 м (65,6 фут) высокотемпературная триаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из никелированной латуни, -55 ... +200 °C (-67 ... +392 °F); требуется для применений NAMUR	K73
•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: ток/частота/импульсы	F14	20 м (65,6 фут) высокотемпературная триаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из нерж. стали -55 ... +200 °C (-67 ... +392 °F); требуется для применений NAMUR	K75
•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: реле	F15		
•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: реле, Ch4: реле	F16		
•Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: реле, Ch4: нет			

Данные для выбора и заказа	Код заказа	Данные для выбора и заказа	Код заказа
Кабель РДТ (от накладного датчика температуры до измерительного преобразователя)		Пользовательская калибровка	
6 м (20 фут) стандартный кабель для РДТ	R50	6-точечная калибровка в воде	
15 м (50 фут) стандартный кабель для РДТ	R51	• Труба 2CS40	D01
30 м (100 фут) стандартный кабель для РДТ	R52	• Труба 3CS40	D02
46 м (150 фут) стандартный кабель для РДТ	R53	• Труба 4CS40	D03
61 м (200 фут) стандартный кабель для РДТ	R54	• Труба 4SS40	D04
91 м (300 фут) стандартный кабель для РДТ	R55	• Труба 6CS40	D05
6 м (20 фут) погружной кабель для РДТ	R56	• Труба 6SS40	D06
15 м (50 фут) погружной кабель для РДТ	R57	• Труба 6CS120	D07
30 м (100 фут) погружной кабель для РДТ	R58	• Труба 8CS40	D08
46 м (150 фут) погружной кабель для РДТ	R59	• Труба 8SS40	D09
61 м (200 фут) погружной кабель для РДТ	R60	• Труба 8CS120	D10
91 м (300 фут) погружной кабель для РДТ	R61	• Стандартная труба 10CS	D11
Кабель для РДТ (от вставного датчика температуры до измерительного преобразователя)		• Труба 10CS40	D12
15 м (50 фут) кабель для РДТ с никелированным кабельным уплотнением	R74	• Труба 10SS40	D13
15 м (50 фут) кабель для РДТ с кабельным уплотнением из нержавеющей стали	R75	• Стандартная труба 12CS	D14
30 м (100 фут) кабель для РДТ с никелированным кабельным уплотнением	R76	• Труба 12CS40	D15
30 м (100 фут) кабель для РДТ с кабельным уплотнением из нержавеющей стали	R77	• Труба 14CS30	D16
91 м (300 фут) кабель для РДТ с никелированным кабельным уплотнением	R78	• Труба 14CS40	D17
91 м (300 фут) кабель для РДТ с кабельным уплотнением из нержавеющей стали	R79	• Стандартная труба 16CS	D18
15 м (50 фут) вставной кабель для РДТ с никелированным кабельным уплотнением	R80	• Труба 16CS40	D19
15 м (50 фут) вставной кабель для РДТ с кабельным уплотнением из нержавеющей стали	R81	• Стандартная труба 18CS	D20
30 м (100 фут) вставной кабель для РДТ с никелированным кабельным уплотнением	R82	• Труба 20CS20	D21
30 м (100 фут) вставной кабель для РДТ с кабельным уплотнением из нержавеющей стали	R83	• Труба 20CS30	D22
91 м (300 фут) вставной кабель для РДТ с никелированным кабельным уплотнением	R84	• Стандартная труба 24CS	D23
91 м (300 фут) вставной кабель для РДТ с кабельным уплотнением из нержавеющей стали	R85	• Труба 24CS20	D24
Запоминающее устройство		• Труба 24CS30	D25
Обеспечивается функция памяти для SD-карты (недоступна для США)	S30	• Стандартная труба 30CS	D26
Шильдик		• Стандартная труба 36CS	D27
Шильдик для измерительного преобразователя, нержавеющая сталь	Y15	Заводская калибровка в присутствии заказчика	D90
Шильдик, нержавеющая сталь	Y17	Заказная калибровка (специальная)	
		Специальная калибровка: определяется заказчиком в текстовом формате	Y64

Измерение расхода

Накладные расходомеры SITRANS F S

Расходомер. Принадлежности / запасные части

Данные для выбора и заказа	Артикульный №
Запасные части системы	
Наборы инструментов и запасные части	
Набор инструментов для F-разъемов, по 2 шт.	A5E38145699
Сумка с запасными частями; для настенного монтажа, включает детали для натяжения кабелей, монтажный инструмент, уплотнения и прокладки, сортированные винты и шайбы, шестигранные гайки, заглушки и уплотнительные кольца	A5E38288072
Электронные узлы и модули	
Настенный ящик	
<ul style="list-style-type: none"> Узел дисплея и клавиатуры 	A5E37697615
<ul style="list-style-type: none"> Блок цифровой линии связи (DSL), внутренний, для настенного ящика 	A5E38014726
<ul style="list-style-type: none"> SensorFlash (карта памяти Micro SD, 4 ГБ) –40 °C ... +85 °C 	A5E38288507
<ul style="list-style-type: none"> Блок питания, для настенного ящика (240 В перем. тока, 47 ... 63 Гц), (24 ... 90 В пост. тока) 	A5E38263021
<ul style="list-style-type: none"> Пенопластовый вкладыш для настенного ящика с разъемами 	A5E38287828
Сменные модули, конфигурация входов/выходов и каналов связи	
Ех	
<ul style="list-style-type: none"> Ch1: ввод/вывод и связь (активный), выход 4 ... 20 мА и HART 7.2 	A5E38012278
<ul style="list-style-type: none"> Ch1: ввод/вывод и связь (пассивный), выход 4 ... 20 мА и HART 7.2 	A5E38013025
<ul style="list-style-type: none"> Ch1: связь Modbus RTU 485 	A5E38013054
Невзрывобезопасный	
<ul style="list-style-type: none"> Ch1: ввод/вывод и связь (активный/пассивный), выход 4 ... 20 мА и HART 7.2 	A5E38013040
<ul style="list-style-type: none"> Ch1: связь Modbus RTU 485 	A5E38013069
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: нет, Ch4: нет. Активное/пассивное состояние выбирается в меню 	A5E38006256
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: нет. Активное/пассивное состояние выбирается в меню 	A5E38006558
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: ток/частота/импульсы. Активное/пассивное состояние выбирается в меню 	A5E38006598
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: реле. Активное/пассивное состояние выбирается в меню 	A5E38006896
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: реле, Ch4: реле. Активное/пассивное состояние выбирается в меню 	A5E38006900
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: реле, Ch4: нет. Активное/пассивное состояние выбирается в меню 	A5E38011432
Ех Пассивный	
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: нет Ch4: нет 	A5E38012039
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: нет. 	A5E38012056
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: ток/частота/импульсы 	A5E38012121
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: реле 	A5E38019235
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: реле, Ch4: реле 	A5E38019263
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: реле, Ch4: нет 	A5E38019378
Ех Активный	
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: нет Ch4: нет 	A5E38011478
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: нет. 	A5E38011509
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: ток/частота/импульсы 	A5E38011541
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: ток/частота/импульсы, Ch4: реле 	A5E38011600
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: реле, Ch4: реле 	A5E38011618
<ul style="list-style-type: none"> Ch2: ток/частота/импульсы, Ch3: реле, Ch4: нет 	A5E38011908
Детали общего применения	
Настенный кронштейн для монтажа на трубе	A5E38288020
Настенный кронштейн для монтажа на панели	A5E38288032
Комплект металлических изделий: крышка блока питания, соединительная панель	A5E38415145
Крышка входа питания	A5E38415205
Заглушка из никелированной латуни, 10 шт. (исполнение Ех)	A5E38145685
Заглушка из нержавеющей стали, 10 шт. (исполнение Ех)	A5E38145689
F-разъемы, 4 шт.	A5E38145689

Артикульный № / ссылки на датчики

Сталь (T1)			Сталь (T2)			Пластик (жидкость)		
Позиция данных 8,9,10 в комбинации 7ME372-...	Номер датчика по каталогу	Код размера датчика	Позиция данных 8,9,10 в комбинации 7ME372-...	Номер датчика по каталогу	Код размера датчика	Позиция данных 8,9,10 в комбинации 7ME372-...	Номер датчика по каталогу	Код размера датчика
1BB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2BB	7ME3950-5LB11	A1	6BB	7ME3950-5LB01	A2
1BC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2BC	7ME3950-5LB01	A2	6BC	7ME3950-5LB01	A2
1BD	7ME3950-5LB11	A1	2BD	7ME3950-5LB11	A1	6BD	7ME3950-5LB01	A2
1BE	7ME3950-5LB01	A2	2BE	7ME3950-5LB01	A2	6BE	7ME3950-5LB01	A2
1BF	7ME3950-5LB11	A1	2BF	7ME3950-5LB11	A1	6BF	7ME3950-5LB01	A2
1CB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2CB	7ME3950-5LB11	A1	6CB	7ME3950-5LB01	A2
1CC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2CC	7ME3950-5LB01	A2	6CC	7ME3950-5LB01	A2
1CD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2CD	7ME3950-5LB11	A1	6CD	7ME3950-5LB01	A2
1CE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2CE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6CE	7ME3950-5LB01	A2
1CF	7ME3950-5LB11	A1	2CF	7ME3950-5LB11	A1	6CF	7ME3950-5LB01	A2
1CG	7ME3950-5LB11	A1	2CG	7ME3950-5LB11	A1	6CG	7ME3950-5LB01	A2
1DB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2DB	7ME3950-5LC11	B1	6DC	7ME3950-5LC01	B3
1DC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2DC	7ME3950-5LC21	B2	6DD	7ME3950-5LC01	B3
1DD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2DD	7ME3950-5LC11	B1	6DE	7ME3950-5LC01	B3
1DE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2DE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6DF	7ME3950-5LC01	B3
1DF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2DF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6DG	7ME3950-5LC01	B3
1DG	7ME3950-5LC01	B3	2DG	7ME3950-5LC01	B3	6DH	7ME3950-5LC01	B3
1DH	7ME3950-5LC21	B2	2DH	7ME3950-5LC21	B2	6EC	7ME3950-5LC01	B3
1EB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2EB	7ME3950-5LC11	B1	6ED	7ME3950-5LC01	B3
1EC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2EC	7ME3950-5LC21	B2	6EE	7ME3950-5LC01	B3
1ED	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2ED	7ME3950-5LC11	B1	6EF	7ME3950-5LC01	B3
1EE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2EE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6EG	7ME3950-5LC01	B3
1EF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2EF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6EH	7ME3950-5LC01	B3
1EG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2EG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6EJ	7ME3950-5LC01	B3
1EH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2EH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6EK	7ME3950-5LC01	B3
1EJ	7ME3950-5LC01	B3	2EJ	7ME3950-5LC01	B3	6FE	7ME3950-5LD00	C3
1EK	7ME3950-5LC01	B3	2EK	7ME3950-5LC01	B3	6FF	7ME3950-5LD00	C3
1FC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2FC	7ME3950-5LD10	C1	6FG	7ME3950-5LD00	C3
1FD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2FD	7ME3950-5LD10	C1	6FH	7ME3950-5LD00	C3
1FE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2FE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6FJ	7ME3950-5LD00	C3
1FF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2FF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6FK	7ME3950-5LD00	C3
1FG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2FG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6GF	7ME3950-5LD00	C3
1FH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2FH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6GG	7ME3950-5LD00	C3
1FJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2FJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6GH	7ME3950-5LD00	C3
1FK	7ME3950-5LD10	C1	2FK	7ME3950-5LD10	C1	6GJ	7ME3950-5LD00	C3
1GD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2GD	7ME3950-5LD10	C1	6GK	7ME3950-5LD00	C3
1GE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2GE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6GL	7ME3950-5LD00	C3
1GF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2GF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6HG	7ME3950-5LE00	D3
1GG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2GG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6HH	7ME3950-5LE00	D3
1GH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2GH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6HJ	7ME3950-5LE00	D3
1GJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2GJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6HK	7ME3950-5LE00	D3
1GK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2GK	7ME3950-5GQ20	D2HT2	6HL	7ME3950-5LE00	D3
1GL	7ME3950-5LD00	C3	2GL	7ME3950-5LD00	C3	6HM	7ME3950-5LE00	D3
1HE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2HE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6JJ	7ME3950-5LE00	D3
1HF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2HF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6JK	7ME3950-5LE00	D3
1HG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2HG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6JL	7ME3950-5LE00	D3
1HH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2HH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6JM	7ME3950-5LE00	D3
1HJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2HJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6KK	7ME3950-5LF00	E2
1HK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2HK	7ME3950-5GQ20	D2HT2	6KL	7ME3950-5LF00	E2
1HL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2HL	7ME3950-5GR20	D4HT2	6KM	7ME3950-5LF00	E2
1JG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2JG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6LM	7ME3950-5LF00	E2
1JH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2JH	7ME3950-5GN20	C2HT2			
1JJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2JJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1JK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2JK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1JL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2JL	7ME3950-5GR20	D4HT2			
1KH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2KH	7ME3950-5GN20	C2HT2			
1KJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2KJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1KK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2KK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1KL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2KL	7ME3950-5GR20	D4HT2			
1LJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2LJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1LK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2LK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1LL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2LL	7ME3950-5GR20	D4HT2			

Измерение расхода

Накладные расходомеры SITRANS F S

Расходомер. Принадлежности / запасные части

Прочие (унив.)			Прочие (VH)		
Позиция данных 8,9,10 в комбинации 7ME372-...-	Номер датчика по каталогу	Код размера датчика	Позиция данных 8,9,10 в комбинации 7ME372-...-	Номер датчика по каталогу	Код размера датчика
7BB	7ME3950-5LB01	A2	8BB	7ME3950-5LA13	1
7BC	7ME3950-5LB01	A2	8BC	7ME3950-5LA13	1
7BD	7ME3950-5LB01	A2	8BD	7ME3950-5LA13	1
7BE	7ME3950-5LB01	A2	8BE	7ME3950-5LA13	1
7BF	7ME3950-5LB01	A2	8BF	7ME3950-5LA13	1
7CB	7ME3950-5LB01	A2	8CB	7ME3950-5LA13	1
7CC	7ME3950-5LB01	A2	8CC	7ME3950-5LA13	1
7CD	7ME3950-5LB01	A2	8CD	7ME3950-5LA13	1
7CE	7ME3950-5LB01	A2	8CE	7ME3950-5LA13	1
7CF	7ME3950-5LB01	A2	8CF	7ME3950-5LA13	1
7CG	7ME3950-5LB01	A2	8CG	7ME3950-5LA13	1
7DB	7ME3950-5LC01	B3	8DB	7ME3950-5LA13	1
7DC	7ME3950-5LC01	B3	8DC	7ME3950-5LA13	1
7DD	7ME3950-5LC01	B3	8DD	7ME3950-5LA13	1
7DE	7ME3950-5LC01	B3	8DE	7ME3950-5LA13	1
7DF	7ME3950-5LC01	B3	8DF	7ME3950-5LA13	1
7DG	7ME3950-5LC01	B3	8DG	7ME3950-5LA13	1
7DH	7ME3950-5LC01	B3	8DH	7ME3950-5LA13	1
7EB	7ME3950-5LC01	B3	8EB	7ME3950-5LA13	1
7EC	7ME3950-5LC01	B3	8EC	7ME3950-5LA13	1
7ED	7ME3950-5LC01	B3	8ED	7ME3950-5LA13	1
7EE	7ME3950-5LC01	B3	8EE	7ME3950-5LA13	1
7EF	7ME3950-5LC01	B3	8EF	7ME3950-5LA13	1
7EG	7ME3950-5LC01	B3	8EG	7ME3950-5LA13	1
7EH	7ME3950-5LC01	B3	8EH	7ME3950-5LA13	1
7EJ	7ME3950-5LC01	B3	8EJ	7ME3950-5LA13	1
7EK	7ME3950-5LC01	B3	8EK	7ME3950-5LA13	1
7FC	7ME3950-5LD00	C3	8FC	7ME3950-5LA23	2
7FD	7ME3950-5LD00	C3	8FD	7ME3950-5LA23	2
7FE	7ME3950-5LD00	C3	8FE	7ME3950-5LA23	2
7FF	7ME3950-5LD00	C3	8FF	7ME3950-5LA23	2
7FG	7ME3950-5LD00	C3	8FG	7ME3950-5LA23	2
7FH	7ME3950-5LD00	C3	8FH	7ME3950-5LA23	2
7FJ	7ME3950-5LD00	C3	8FJ	7ME3950-5LA23	2
7FK	7ME3950-5LD00	C3	8FK	7ME3950-5LA23	2
7GD	7ME3950-5LD00	C3	8GD	7ME3950-5LA23	2
7GE	7ME3950-5LD00	C3	8GE	7ME3950-5LA23	2
7GF	7ME3950-5LD00	C3	8GF	7ME3950-5LA23	2
7GG	7ME3950-5LD00	C3	8GG	7ME3950-5LA23	2
7GH	7ME3950-5LD00	C3	8GH	7ME3950-5LA23	2
7GJ	7ME3950-5LD00	C3	8GJ	7ME3950-5LA23	2
7GK	7ME3950-5LD00	C3	8GK	7ME3950-5LA23	2
7GL	7ME3950-5LD00	C3	8GL	7ME3950-5LA23	2
7HE	7ME3950-5LE00	D3	8HE	7ME3950-5LA43	3
7HF	7ME3950-5LE00	D3	8HF	7ME3950-5LA43	3
7HG	7ME3950-5LE00	D3	8HG	7ME3950-5LA43	3
7HH	7ME3950-5LE00	D3	8HH	7ME3950-5LA43	3
7HJ	7ME3950-5LE00	D3	8HJ	7ME3950-5LA43	3
7HK	7ME3950-5LE00	D3	8HK	7ME3950-5LA43	3
7HL	7ME3950-5LE00	D3	8HL	7ME3950-5LA43	3
7HM	7ME3950-5LE00	D3	8HM	7ME3950-5LA43	3
7JG	7ME3950-5LE00	D3	8JG	7ME3950-5LA43	3
7JH	7ME3950-5LE00	D3	8JH	7ME3950-5LA43	3
7JJ	7ME3950-5LE00	D3	8JJ	7ME3950-5LA43	3
7JK	7ME3950-5LE00	D3	8JK	7ME3950-5LA43	3
7JL	7ME3950-5LE00	D3	8JL	7ME3950-5LA43	3
7JM	7ME3950-5LE00	D3	8JM	7ME3950-5LA43	3
7KH	7ME3950-5LF00	E2	8KH	7ME3950-5LA73	4
7KJ	7ME3950-5LF00	E2	8KJ	7ME3950-5LA73	4
7KK	7ME3950-5LF00	E2	8KK	7ME3950-5LA73	4
7KL	7ME3950-5LF00	E2	8KL	7ME3950-5LA73	4
7KM	7ME3950-5LF00	E2	8KM	7ME3950-5LA73	4
7LJ	7ME3950-5LF00	E2	8LJ	7ME3950-5LA73	4
7LK	7ME3950-5LF00	E2	8LK	7ME3950-5LA73	4
7LL	7ME3950-5LF00	E2	8LL	7ME3950-5LA73	4
7LM	7ME3950-5LF00	E2	8LM	7ME3950-5LA73	4

Измерение расхода

Накладные расходомеры SITRANS F S

Расходомер. Принадлежности / запасные части

Данные для выбора и заказа	Артикульный №	Данные для выбора и заказа	Артикульный №
Запасные части (система)		Запасные части (система)	
SITRANS FS2XX	7 ME 3 9 5 0 -	SITRANS FS2XX	7 ME 3 9 5 0 -
■ ■ ■ ■ IP65/IP66 (NEMA 4X)		■ ■ ■ ■ IP65/IP66 (NEMA 4X)	
Разрешения		Высокотемпературные универсальные датчики для жидкости	
Все, FM/FMc, ATEX, IECEx — датчики расхода	5	Очень высокая температура, до 230 °C (446 °F)	
Все, FM/FMc, ATEX, IECEx — датчики температуры	1	<ul style="list-style-type: none"> • Размер 1 (Ø 12,7 ... 100 мм (0,47 ... 3,94")) • Размер 2 (Ø 30 ... 200 мм (1,18 ... 7,87")) • Размер 2A (Ø 30 ... 200 мм (1,18 ... 7,87")) • Размер 3 (Ø 150 ... 610 мм (5,9 ... 24,0")) • Размер 3A (Ø 150 ... 610 мм (5,9 ... 24,0")) • Размер 4 (Ø 400 ... 1200 мм (16,75 ... 47,24")) • Размер 4A (Ø 400 ... 1200 мм (16,75 ... 47,24")) 	<ul style="list-style-type: none"> 5 L A 1 3 5 L A 2 3 5 L A 3 3 5 L A 4 3 5 L A 5 3 5 L A 6 3 5 L A 7 3 5 L A 8 3
Код запасного датчика		Стандартные датчики температуры РДТ	
Комплект труб для датчиков расхода жидкости см. в таблице выбора датчиков, в разделе FSS200		Стандартный накладной датчик РДТ	1 T A 0 0
Датчики расхода для использования с монтажными рамами или направляющими		Погружной накладной датчик РДТ	1 T B 0 0
Подходят для труб, отличных от труб из стали и нержавеющей стали.		Вставной датчик РДТ (размер 1), 140 мм (5,5")	1 T J 0 0
Температура -40 ... +121 °C (-40 ... +250 °F)		Вставной датчик РДТ (размер 2), 216 мм (8,5")	1 T J 0 1
<ul style="list-style-type: none"> • A1 универсальный • A2 универсальный • B1 универсальный • B2 универсальный • B3 универсальный • C1 универсальный • C2 универсальный • C3 универсальный • D1 универсальный • D2 универсальный • D3 универсальный • E1 универсальный • E2 универсальный • E3 универсальный 	<ul style="list-style-type: none"> 5 L B 1 1 5 L B 0 1 5 L C 1 1 5 L C 2 1 5 L C 0 1 5 L D 1 0 5 L D 2 0 5 L D 0 0 5 L E 1 0 5 L E 2 0 5 L E 0 0 5 L F 1 0 5 L F 0 0 5 L F 2 0 	<ul style="list-style-type: none"> Вставной датчик РДТ (размер 3), 292 мм (11,5") Вставной датчик РДТ (размер 4), 368 мм (14,5") 	<ul style="list-style-type: none"> 1 T J 0 2 1 T J 0 3
Датчики для газа и жидкости, использующиеся с монтажными рамами или направляющими			
Подходят для стальных труб и труб из нержавеющей стали			
Температура -40 ... +66 °C (-40 ... +150 °F)			
<ul style="list-style-type: none"> • A1H высокоточный • A2H высокоточный • A3H высокоточный • B1H высокоточный • B2H высокоточный • B3H высокоточный • C1H высокоточный • C2H высокоточный • D1H высокоточный • D2H высокоточный • D3H высокоточный • D4H высокоточный 	<ul style="list-style-type: none"> 5 L G 0 1 5 L H 0 1 5 G J 0 1 5 G K 0 1 5 G L 0 1 5 G T 0 1 5 G M 0 0 5 G N 0 0 5 G P 0 0 5 G Q 0 0 5 G U 0 0 5 G R 0 0 		
Температура -1 ... +104 °C (-30 ... +220 °F)			
<ul style="list-style-type: none"> • A1H высокоточный • A2H высокоточный • A3H высокоточный • B1H высокоточный • B2H высокоточный • B3H высокоточный • C1H высокоточный • C2H высокоточный • D1H высокоточный • D2H высокоточный • D3H высокоточный • D4H высокоточный 	<ul style="list-style-type: none"> 5 L G 2 1 5 L H 2 1 5 G J 2 1 5 G K 2 1 5 G L 2 1 5 G T 2 1 5 G M 2 0 5 G N 2 0 5 G P 2 0 5 G Q 2 0 5 G U 2 0 5 G R 2 0 		

Измерение расхода

Накладные расходомеры SITRANS F S

Расходомер. Принадлежности / запасные части

Данные для выбора и заказа	Артикульный №	Данные для выбора и заказа	Артикульный №
<i>Запасные части (детали общего применения)</i>		<i>Запасные части (детали общего применения)</i>	
Накладные расходомеры SITRANS F S	7 ME3 9 6 0 -	Накладные расходомеры SITRANS F S	7 ME3 9 6 0 -
Нажмите на артикульный номер для получения конфигурации в онлайн-режиме на портале PIA Life Cycle Portal.		Монтажные направляющие для датчиков (алюминиевые с монтажными лентами) для труб < 125 мм (5 дюймов)	
Конструкция расходомера		Универсальные датчики типоразмера А или В	0 MA 0 0
IP65/IP66 (NEMA 4X) FS2XX	0 Spe	Высокоточные датчики типоразмера А или В	0 MB 0 0
Специальные крепления датчика FS2XX		Монтажные направляющие из нержавеющей стали для высокотемпературных датчиков 991	
Монтажные рамы для следующих датчиков:		Пара высокотемпературных датчиков типоразмера 1	CQO: 992MTNHNMSH-1
• универсальный датчик типоразмера В (для труб > 125 мм (5 дюймов))	CQO:1012FN-PB	Пара высокотемпературных датчиков типоразмера 2	CQO: 992MTNHNMSH-2
• универсальный датчик типоразмера С	0 MC 0 0	Пара высокотемпературных датчиков типоразмера 3	CQO: 992MTNHNMSH-3
• универсальный датчик типоразмера D	0 MC 0 1	Пара высокотемпературных датчиков типоразмера 4	CQO: 992MTNHNMSH-4
• универсальный датчик типоразмера E	0 MC 0 1	Крепления накладных РДТ для специальных систем	
• высокоточный датчик типоразмера В (для труб > 125 мм (5 дюймов))	CQO:1012FNN-PB	Крепления РДТ для специальных систем	
• высокоточный датчик типоразмера С	3 MD 0 0	• 1152 ... 610 мм (6 ... 24")	0 MR 0 0
• высокоточный датчик типоразмера D	3 MD 0 1	• 12,7 ... 50,8 мм (0,5 ... 2")	0 MR 0 1
• высокоточный датчик типоразмера E	3 MD 0 2	• 31,8 ... 203,2 мм (1,25 ... 8")	0 MR 0 2
• магнитная монтажная рама для универсальных и высокоточных датчиков типоразмеров С, D, E		• 508 ... 1219 мм (20 ... 48")	0 MR 0 4
Линейки (для точной установки датчиков на трубе)		Соединительная коробка для накладных РДТ	CQO:992ECJ
Линейка для труб до 200 мм / 8 дюймов (жидкость), 600 мм / 24 дюйма (газ)	3 MS 1 0	Гильзы для погружных РДТ	
Линейка для труб диаметром до 500 мм / 20 дюймов (жидкость), 1200 мм / 48 дюйма (газ)	3 MS 2 0	Стандартные гильзы	
Линейка для труб диаметром до 800 мм / 32 дюйма (жидкость)	3 MS 3 0	• Неизолированная труба 140 мм (5,5")	CQO:1012TW-1
Линейка для труб диаметром до 1200 мм / 48 дюймов (жидкость). Должна использоваться с 7ME39600SM30	3 MS 4 0	• Неизолированная труба 216 мм (8,5")	CQO:1012TW-2
Монтажные ленты (нержавеющая сталь с прорезями)		• Неизолированная труба: 292 мм (11,5")	CQO:1012TW-3
Для труб		• Труба 140 мм (5,5") с термоизоляцией	CQO:1012TW-1L
DN 50 ... DN 150	0 SM 0 0	• Труба 216 мм (8,5") с термоизоляцией	CQO:1012TW-2L
DN 50 ... DN 300	0 SM 1 0	• Труба 292 мм (11,5") с термоизоляцией	CQO:1012TW-3L
DN 300 ... DN 600	0 SM 2 0	Кабели датчиков	
DN 600 ... DN 1200	0 SM 3 0	Триаксиальные	
DN 1200 ... DN 1500	0 SM 4 0	• 5 м (16,4 фут) стандартная/погружная триаксиальная кабельная пара без кабельных уплотнений	A5E37764445008
DN 1500 ... DN 2100	0 SM 5 0	• 20 м (65,6 фут) стандартная/погружная триаксиальная кабельная пара без кабельных уплотнений	A5E37764445010
DN 2100 ... DN 3000	0 SM 6 0	• 5 м (16,4 фут) стандартная/погружная триаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из никелированной латуни	A5E3776445003
Кожухи для крепления высокоточных датчиков		• 20 м (65,6 фут) стандартная/погружная триаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из никелированной латуни	A5E3776445005
Крепления из нержавеющей стали для высокоточных датчиков типоразмера С, одинарный кожух	0 WS 5 0	• 5 м (16,4 фут) стандартная/погружная триаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из нержавеющей стали	A5E37764445013
Крепления из нержавеющей стали для высокоточных датчиков типоразмера D/E, одинарный кожух	0 WS 6 0	• 20 м (65,6 фут) стандартная/погружная триаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из нержавеющей стали	A5E37764445015
Крепления из нержавеющей стали для высокоточных датчиков типоразмера С, двойной кожух	0 WD 5 0	• 20 м (65,6 фут) триаксиальная кабельная пара класса «пленум» без кабельных уплотнений	A5E38165001010
Крепления из нержавеющей стали для высокоточных датчиков типоразмера D/E, двойной кожух	0 WD 6 0	• 20 м (65,6 фут) триаксиальная кабельная пара класса «пленум» с кабельными уплотнениями из никелированной латуни	A5E38165001005
Ленты из нержавеющей стали для высокоточных кожухов для крепления датчиков		• 20 м (65,6 фут) триаксиальная кабельная пара класса «пленум» с кабельными уплотнениями из нержавеющей стали	A5E38165001015
Монтажная лента для труб диаметром до			
• 300 мм (13")	0 SM 0 1		
• 600 мм (24")	0 SM 1 1		
• 1200 мм (48")	0 SM 2 1		
• 1500 мм (60")	0 SM 3 1		
• 2130 мм (84")	0 SM 4 1		
• 3050 мм (120")	0 SM 5 1		
• 5486 мм (216")	0 SM 6 1		
ПЕРЕХОДНИК, МОНТАЖНАЯ ЛЕНТА, ГНЕЗДО ТЕРМОДАТЧИКА	CQO-1012WSM-A2		

Измерение расхода

Накладные расходомеры SITRANS F S

Расходомер. Принадлежности / запасные части

Данные для выбора и заказа	Артикульный №	Данные для выбора и заказа	Артикульный №
<i>Запасные части (детали общего применения)</i>		<i>Запасные части (детали общего применения)</i>	
Накладные расходомеры SITRANS F S	7 ME 3 9 6 0 -	Накладные расходомеры SITRANS F S	7 ME 3 9 6 0 -
Коаксиальные (с маркировкой CE)		Ультразвуковые контактные среды	
<ul style="list-style-type: none"> • 10 м (32,8 фут) армированная кабельная пара с кабельными уплотнениями из никелированной латуни • 20 м (65,6 фут) армированная кабельная пара с кабельными уплотнениями из никелированной латуни • 10 м (32,8 фут) стандартная/погружная коаксиальная кабельная пара с нейлоновыми кабельными уплотнениями • 20 м (65,6 фут) стандартная/погружная коаксиальная кабельная пара с нейлоновыми кабельными уплотнениями • 10 м (32,8 фут) стандартная/погружная коаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из никелированной латуни • 20 м (65,6 фут) стандартная/погружная коаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из никелированной латуни • 10 м (32,8 фут) стандартная/погружная коаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из нержавеющей стали • 20 м (65,6 фут) стандартная/погружная коаксиальная кабельная пара с кабельными уплотнениями из нержавеющей стали • 20 м (65,6 фут) коаксиальная кабельная пара класса «пленум» с нейлоновыми кабельными уплотнениями • 20 м (65,6 фут) коаксиальная кабельная пара класса «пленум» с кабельными уплотнениями из никелированной латуни • 20 м (65,6 фут) коаксиальная кабельная пара класса «пленум» с кабельными уплотнениями из нержавеющей стали 	<ul style="list-style-type: none"> A5E38028474004 A5E38028474005 A5E39669934004 A5E39669934005 A5E39669934009 A5E39669934010 A5E39669934014 A5E39669934015 A5E39669934020 A5E39669934025 A5E39669934030 	<ul style="list-style-type: none"> Временная, для портативных систем, на водной основе: 350 мл (12 унций), -34 ... +38 °C (-30 ... +100 °F) Долговременная на основе синтетического полимера: 90 мл (3 унции) -40 ... +190 °C (-40 ... +375 °F) Комплект сухого контактного устройства (10 шт.) Долговременный высокотемпературный фторэфир: 163 мл (5,5 унции): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F) Долговременное контактное устройство из вулканизированного силиконового каучука: 90 мл (3 унции): -40 ... +120 °C (-40...+250 °F) Долговременная высокотемпературная силиконовая смазка: 12 мл (0,4 унции): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F) Долговременная высокотемпературная силиконовая смазка: 150 мл (5 унций): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F) Контактная среда для погружных датчиков 	<ul style="list-style-type: none"> 0 UC 1 0 0 UC 1 0 0 UC 1 0 0 UC 1 0 CQO:CC112 CQO:CC117B CQO:CC117A CQO:CC120
Кабельные уплотнения и переходники		Пленки для демпфирования труб	
Комплект кабельного уплотнения M20, нейлон	A5E38145321	Датчики B1, B2, B3, C1 и C2	0 DN 1 0
Комплект кабельного уплотнения M20, нейлон/латунь	A5E38145323	Датчики D1 и D3	0 DN 2 0
Комплект кабельного уплотнения M20, нержавеющая сталь	A5E38145327	Датчик D2	0 DN 3 0
Кабельные уплотнения для перегородок, комплект из 2 шт., никелированная латунь	A5E38635890	Датчик D4	0 DN 4 0
Кабельные уплотнения для перегородок, комплект из 2 шт., нержавеющая сталь	A5E38635986	Испытательные стенды для универсальных датчиков	
Переходники M20xNPT, комплект из 8 шт., латунь/никель	A5E38145635	Испытательный стенд для универсальных датчиков типоразмеров A и B	0 TB 1 0
Переходники M20xNPT, комплект из 8 шт., латунь/никель, Ex	A5E38309159	Испытательный стенд для универсальных датчиков типоразмеров C и D	0 TB 2 0
Переходники M20xNPT, комплект из 8 шт., нержавеющая сталь	A5E38145643	Толщиномер	
Кабели резистивных датчиков температуры		Автономный толщиномер	7ME39510TG20
6 м (20 фут) стандартный кабель для РДТ	0 CR 5 0	Руководства по эксплуатации	
15 м (50 фут) стандартный кабель для РДТ	0 CR 5 1	Компакт-диск с документацией для накладных ультразвуковых расходомеров SITRANS FS2XX (английский язык)	?
30 м (100 фут) стандартный кабель для РДТ	0 CR 5 2		
46 м (150 фут) стандартный кабель для РДТ	0 CR 5 3		
61 м (200 фут) стандартный кабель для РДТ	0 CR 5 4		
91 м (300 фут) стандартный кабель для РДТ	0 CR 5 5		
6 м (20 фут) погружной кабель для РДТ	0 CR 5 6		
15 м (50 фут) погружной кабель для РДТ	0 CR 5 7		
30 м (100 фут) погружной кабель для РДТ	0 CR 5 8		
46 м (150 фут) погружной кабель для РДТ	0 CR 5 9		
61 м (200 фут) погружной кабель для РДТ	0 CR 6 0		
91 м (300 фут) погружной кабель для РДТ	0 CR 6 1		
Специальный комплект для оконцевания кабелей			
Стандартный кабель класса «пленум» (для стен NEMA 4X и NEMA 7)	0 CT 0 1		
Погружной кабель (для стен NEMA 4X и NEMA 7)	0 CT 1 1		
Комплект для оконцевания кабелей накладных стандартных резистивных датчиков температуры	0 CT 2 1		
Комплект для оконцевания кабелей накладных погружных резистивных датчиков температуры	0 CT 3 1		
Комплект для оконцевания кабелей вставных резистивных датчиков температуры	0 CT 4 1		
Комплект для оконцевания армированных кабелей	CQO:1012CNFX-TK		