

Измерение расхода

SITRANS F C

Преобразователь FCT030

Общая информация



Передачик FCT030 построен на основе новейших разработок технологии цифровой обработки сигналов, разработан с учетом высокой эффективности измерений, быстрой реакции на скачкообразные изменения потока, большой устойчивости к технологическому шуму, простоту монтажа, ввода в эксплуатацию и технического обслуживания, а также для применения в условиях быстрого дозирования.

Передачик FCT030 обеспечивает достоверные измерения многих параметров, т.е. массового расхода, объемного расхода, скорректированного объемного расхода, плотности, температуры и состава.

Передачик FCT030 IP67 может быть подключен удаленно или вместе со всеми датчиками типа FCS400, размеров с DN 15 по DN 80.

Область применения

Массовые расходомеры SITRANS FC430 подходят для применения в любом технологическом процессе, где необходимо точное измерение расхода. Расходомер способен измерять поток жидкости и газа.

Расходомеры Кориолиса могут применяться во всех отраслях промышленности, например:

- Химическая и фармацевтическая промышленность: синтетические моющие средства, сыпучие химикаты, кислоты, щелочи, фармацевтические препараты, препараты крови, вакцины, производство инсулина
- Пища и напитки: молочные продукты, пиво, вино, безалкогольные напитки, сухие вещества °Брикса/°Плато, фруктовые соки и мякоть, бутилирование, дозировка CO₂, жидкости для мойки и стерилизации, контроль соблюдения рецептуры
- Автомобильная промышленность: проверка форсунок непосредственного впрыска топлива и топливных насосов, наполнение кондиционеров, измерение расхода двигателя
- Нефть и газ: наполнение газовых баллонов, контроль печей, контрольные сепараторы
- Нефтехимическая промышленность: нефтепереработка, производство нефтепродуктов, полимеризация
- Вода и сточные воды: дозирование химических реагентов для очистки воды

Несколько выходов и подключение к шине обозначают, что вся технологическая информация может быть считана многоценно (обновление каждые 10 мс) или периодически, в зависимости от требований технологического процесса.

Преимущества

Измерение и расчет потока

- Выделенный расчет массового расхода с использованием запатентованной технологии цифровой обработки сигнала
- Реакция на скачкообразные изменения потока и быстрая дозировка, с максимальным временем реакции 10 мс.
- Частота обновления всех выходов 100 Гц
- Максимальный возраст данных от сбора до вывода составляет 20 мс (два цикла обновления)
- Независимая уставка отсечки для массового и объемного расхода ниже минимального рабочего

- Автоматическая корректировка нуля по команде
- Контроль пустой трубы

Эксплуатация и вывод

- Настраиваемый дисплей
 - Полностью графический дисплей 240 x 160 точек, поддерживающий до 6 программируемых изображений на дисплее
 - Понятная обработка аварийных сообщений и текстовые записи в журнале
 - Текст подсказки для всех параметров автоматически появляется в меню настройки
 - Клавиатура может использоваться для контроля дозировки при старте, останове, паузе и сбросе
- Технология SensorFlash позволяет сохранить системную документацию технологического процесса на съемной карте памяти, а также все настройки и функции расходомера
 - Тарировочные свидетельства
 - Сертификаты испытания материала и испытаний на герметичность (по необходимости)
 - Энергонезависимая память для хранения рабочих данных
 - Перенос конфигурации на другие расходомеры

Аварийная сигнализация и обеспечение безопасности

- Расширенное меню диагностики и обслуживания улучшает решение возникающих проблем и подтверждение измерений
- Настройка верхних и нижних уровней сигнализации, а также пределов предупреждений для всех технологических величин
- Допускается выбор обработки аварийных сообщений между конфигурацией Siemens и стандартной конфигурацией NAMUR
- Изначально разрабатывался и сертифицирован на комплексные уровни обеспечения безопасности:
 - SIL 3 для программного обеспечения
 - SIL 2 для аппаратного обеспечения и механических элементов
 - SIL 3 для системы с резервированием оборудования

В отличие от многих систем, сертифицированных по факту, система SITRANS FC430 сертифицирована по проекту, что подчеркивает более высокую квалификацию и большую устойчивость к реализации безопасных систем.

Выходы и управление

- Встроенный контроллер дозировки с функциями компенсации и мониторинга из 3 суммирующих устройств.
 - Вывод нескольких настраиваемых параметров для массового расхода, объемного расхода, скорректированного объемного расхода, плотности, температуры и состава потока, например по принципу °Брикса или °Плато
- До четырех каналов ввода-вывода, настраиваемых следующим образом:

Канал 1

Канал 1 – это аналоговый выход от 4-20 мА, соответствующий протоколу HART 7.2, который может быть подтвержден и настроен для приложений обеспечения безопасности (SIL 3).

Сигнал может быть настроен на массовый расход, объемный расход или плотность.

Канал 2

Канал 2 – это сигнальный выход, который может быть настроен на любой технологический параметр.

- Аналоговый ток (от 0/4 до 20 мА)
- 3-ступенчатое аналоговое управление клапаном дозировки
- Частотный или импульсный сигнал
- Дискретное одноклапанное или двухклапанное управление дозировкой в сочетании с каналом 3 или 4
- Состояние сигнализации и рабочее состояние

Каналы 3 и 4

Каналы 3 и 4 могут выдавать сигнал (может быть настроен на любой технологический параметр) или выход реле, или вход сигнала.

Датчик потока SITRANS FCS400

Сигнал

Сигнальный выход может быть настроен на:

- Аналоговый сигнал (от 0/4 до 20 мА)
- 3-ступенчатое аналоговое управление дозировкой
- Частотный или импульсный
- Резервный частотный или импульсный (связан с каналом 2)
- Дискретное одноклапанное или двухклапанное управление дозировкой
- Состояние сигнализации и рабочее состояние

Реле

Выходные реле могут быть настроены на:

- Дискретное одноклапанное или двухклапанное управление дозировкой
- Статус работы, включая направление потока
- Состояние сигнализации

Входы сигналов

Вход сигнала может быть настроен на

- Контроль дозировки
- Функция сброса суммирующего устройства
- Форсирование или фиксирование выводов

Входы и выходы сигналов различаются на активные и пассивные.

Для проведения технического обслуживания все выходы можно установить на определенное значение для моделирования, проверки и калибровки.

Разрешительная документация и сертификаты

Программа расходомера Кориолиса FC430 была изначально разработана с учетом соответствия международных стандартов и норм, и даже превосходя их.

Конструкция

Преобразователь SITRANS FCT030 разработан в алюминиевом корпусе IP67/NEMA 4X антикоррозионным покрытием. Может быть подключен удаленно или вместе со всеми датчиками типа FCS400 размера DN 15, DN 25, DN 50 или DN 80.

FCT030 доступен в стандартной комплектации с одним токовым выводом по стандарту HART 7.2 и может быть дополнен модулями для дополнительных функций ввода-вывода.

Преобразователь выполнен в модульной конструкции с отдельными заменяемыми модулями и платами соединения для обеспечения разделения функций и упрощения обслуживания в полевых условиях. Все модули полностью отслеживаются, их местонахождение включено в настройки преобразователя.

SensorFlash

SensorFlash это стандартная карта памяти micro SD объемом 1 ГБ, которая может обновляться на ПК. Она поставляется с каждым датчиком с полным набором сертифицирующих документов, включая тарировочные свидетельства.

Сертификаты испытания материала и испытаний на герметичность, сертификат соответствия производства поставляются дополнительно по запросу при заказе.

Модуль памяти Siemens SensorFlash обеспечивает следующие преимущества и функции:

- Автоматическое программирование любых похожих датчиков на стандартный режим работы за считанные секунды
- Замена передатчика менее чем за 5 минут
- Полностью автоматическая настройка подключаемых устройств, обеспечиваемая перекрестной проверкой целостности данных и верификацией версий аппаратного и программного обеспечения
- Полная база данных операционной и функциональной информации с момента включения расходомера
- Обновления микропрограммы можно загрузить с интернет-портала SIEMENS и разместить на SensorFlash (для этого её нужно извлечь из преобразователя и вставить в соответствующий разъем ПК). После этого карта вставляется в расходомер и завершает обновление системы.

Функции

Доступны следующие функции:

- Массовый расход, объемный расход, плотность, температура измеряемой среды, фракции
- При заказе выбирается до четырех каналов ввода-вывода
- Выводы могут индивидуально настраиваться на массовый расход, объемный расход, плотность и т.д.
- 3 встроенных суммирующих устройства могут считать положительный, отрицательный и совокупный потоки
- Регулируемая отсечка при расходе ниже минимального рабочего уровня
- Регулируемая отсечка по плотности или по пустой трубе
- Регулируемое направление потока
- Система аварийной сигнализации, состоящая из журнала аварийных сообщений и аварийного меню
- Внутренний журнал обновляется операционными данными каждые 10 минут, в него записывается состояние системы, значения суммирующих устройств, вся конфигурационная информация и данные, необходимые при сдаче продукта в соответствии с требованиями OIML R 117
- Вывод времени эксплуатации в режиме реального времени. Функция перехода на летнее и зимнее время не реализована
- Одно или двунаправленное измерение расхода
- Выход расхода настраивается между максимальным отрицательным и максимальным положительным расходом, в соответствии с возможностями датчика
- Программируемые концевые выключатели для значений расхода, плотности, температуры или состава. Ограничения могут быть установлены как предупреждения и аварийные сигналы для значений ниже или выше номинальных технологических условий.
- Фильтр технологического шума, обеспечивающий оптимизацию измерений в неидеальных условиях работы. 5-ступенчатый вакуумный фильтр компенсирует флуктуации потока, вызванные, например, насосом одностороннего действия
- Полный контроль дозирования, с 5 настраиваемыми рецептурами
- Меню автоматического выставления нуля с выводом оценки нулевой точки
- Полное сервисное меню для эффективного использования и устранения возникающих проблем
- Точное измерение температуры обеспечивает оптимальную точность измерения массового расхода, плотности и содержания.
- Расчет содержания основан на алгоритме подбора известных значений пятого порядка. Оператор может выбрать из списка заранее заданных фракций, например, по °Брикса или как "Этиловый спирт в воде", или указать калибровку определенной фракции для точного соответствия условиям технологического процесса. Все расчеты фракций выполняются с допуском 0,1% от истинного значения.

Измерение расхода

SITRANS F C

Преобразователь FCT030

Технические характеристики

Технологическая среда	<ul style="list-style-type: none"> • Жидкости группы 1 (подходит для опасных) • Агрегатные состояния: Пластичные смеси/легкие суспензии, жидкости и газы
Количество технологических параметров	7
Измерение	<ul style="list-style-type: none"> • Массового расхода • Объемного расхода • Плотности • Температуры технологической среды • Скорректированного объемного потока • Исходной плотности • Расход компонента A • Расход компонента B • % компонента A • % компонента B
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, регулируется
Цифровой выход	
Импульсный	Длительность импульса 41,6 мкс ... 5 с
Частотный	0 ... 10 кГц, нагрузка 50 %, Резерв 120 %
Постоянная времени	0 ... 100 с, регулируется
Активный	0 ... 24 В постоянного тока, 110 мА, защита от короткого замыкания
Пассивный	3 ... 30 В постоянного тока, 110 мА
Реле	
Тип	Переключающее реле с сухими контактами
Нагрузка	30 В переменного тока /100 мА
Функции	Аварийное срабатывание по уровню, номер аварийного сообщения, ограничение, направление потока
Цифровой вход	
Напряжение	15 ... 30 В постоянного тока (2 ... 15 мА)
Функции	Пуск/останов/пауза/продолжение дозирования, регулировка нулевой точки, сброс сумматоров 1 и 2, форсирование вывода, пауза вывода
Гальваническая изоляция	Все входы и выходы гальванически изолированы, напряжение изоляции 500 В.
Отсечка	
Низкий расход	0 ... 9,9 % максимального расхода
Функция ограничения	Массовый расход, объемный расход, состав, плотность, температура датчика
Сумматор	Два восьмизначных счетчика для прямого, суммарного и обратного потока
Дисплей	<ul style="list-style-type: none"> • Фоновая подсветка, буквенно-цифровой текст, 3 1/2 символа для отображения расхода, значений сумматора, уставок и ошибок. • Постоянная времени по выходу 1 • Обратный поток отображается знаком «минус»

Корректировка нулевой точки	С клавиатуры или удаленно через цифровой вход
Температура окружающей среды	
Эксплуатация	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F), (максимальная влажность 95 %)
• Преобразователь	-20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
• Дисплей	
Хранение	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (максимальная влажность 95 %)
• Преобразователь	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
• Дисплей	
Связь	HART 7.2
Корпус	
Материал	Алюминий
Класс защиты	IP67/NEMA 4X по IEC 529 и DIN 40050 (1 м H ₂ O на протяжении 30 минут)
Механическая нагрузка	18 ... 1000 Гц произвольная, 3,17 г среднеквадратичная во всех направлениях, согласно МЭК 68-2-36
Напряжение питания	
Питание	18.5 ... 300 В постоянного тока/ 85 ... 260 В переменного тока, 50 ... 60 Гц
Колебания	Без ограничений
Потребляемая мощность	7,5 Вт/15 ВА
Характеристики электромагнитной совместимости	
Излучение	EN/IEC 61000-6-4 (промышленность)
Устойчивость	EN/IEC 61000-6-2 (промышленность)
NAMUR	В рамках ограничений, указанных в «Общих требованиях» с критерием ошибки A согласно NE 21
Окружающая среда	В рамках ограничений, указанных в «Общих требованиях» с критерием ошибки A согласно NE 21
Условия окружающей среды по стандарту МЭК/EN/UL 61010-1	<ul style="list-style-type: none"> • Высота до 2000 м • Степень загрязненности 2
Техническое обслуживание	Расходомер оборудован встроенным журналом ошибок и меню, которые необходимо регулярно проверять.
Кабельные вводы	Кабельные вводы выполняются из полиамидной смолы, никелированной латуни или нержавеющей стали (316L/W1.4404) следующими размерами: <ul style="list-style-type: none"> • M20 • 1/2" NPT
Кабель	Между датчиком и преобразователем может быть проложен стандартный промышленный сигнальный кабель длиной до 200 м с двумя экранированными парами или четырехжильный с общим экраном. Компания Siemens предлагает широкий ассортимент кабелей разной длины, подготовленных для соединения посредством кабельного ввода или разъема.

Датчик потока SITRANS FCS400

Разрешительные документы	
Опасные зоны	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX Ex II 2(1) GD Ex d e [ia] ia IIC T6 Gb • FM/CSA класс 1 раздел 1 • IEC Ex II 2(1) GD Ex d e [ia] ia IIC T6 Gb
Сдача продукта потребителю	<ul style="list-style-type: none"> • Утверждение типа OIML R 117 для широкого спектра жидкостей, кроме воды • Программа оценки типа NTEP (США) для широкого спектра жидкостей
Оборудование, работающее под давлением	<ul style="list-style-type: none"> • PED • CRN • Резервуары, работающие под давлением без огневого подвода теплоты (Великобритания)
Гигиенические задачи	<ul style="list-style-type: none"> • EHEDG для всех датчиков • 3A для гигиенических версий датчиков • Возможность внешней очистки соответствует правилам EHEDG и 3A
Сертификаты соответствия	
Комплексный уровень обеспечения безопасности (применимо только к компактным версиям)	<ul style="list-style-type: none"> • SIL 3 для программного обеспечения • SIL 2 для аппаратного обеспечения • SIL 3 для систем с резервным аппаратным обеспечением
Маркировка CE	<ul style="list-style-type: none"> • Оборудование, работающее под давлением • Низковольтное оборудование • WEEE • RoHS
Региональные сертификаты	<ul style="list-style-type: none"> • C-TICK (Электромагнитная совместимость, Австралия и Новая Зеландия) • NEPSI (Китай) • TISS (Япония)

Конструкция



Общие сведения

Принцип изменения расхода основан на эффекте Кориолиса. Расходомер SITRANS FC430 состоит из датчика FCS400 и преобразователя FCT030. Измерительные трубки датчика FCS400 активируются электромеханическим приводом, формирующим колебания на резонансной частоте.

Два сенсора размещаются симметрично до и после центрального привода по ходу потока. Когда технологическая жидкость протекает через датчик, на вибрирующие трубки будет действовать эффект Кориолиса, вызывая отклонения, которые можно измерить как фазовый сдвиг между сенсорами 1 и 2. Фазовый сдвиг пропорционален массовому расходу.

Амплитуда привода регулируется автоматически для обеспечения стабильного сигнала от обоих сенсоров.

Температура трубок датчика и рамы измеряется с высокой точностью для компенсации температурных изменений в измеряемых параметрах.

Сигналы датчиков анализируются, и на их основании определяются значения расхода, плотности и температуры жидкости. Цифровой сигнал контролируется в соответствии с высокими требованиями комплексного стандарта безопасности (SIL) и посредством преобразователя передается в цифровом виде по стандартному кабелю. Далее преобразователь рассчитывает общую массу и объем, состав, регулирование дозировки и многие другие функции.

Модуль коммуникационного процессора оборудован фильтром технологических шумов, который повышает эффективность работы расходомера при установке в неидеальных условиях. Это позволяет значительно сократить типовые помехи от технологического оборудования, например, пульсации насоса, механические вибрации и колебательные волны.

Фракции

Датчик FCS400 можно откалибровать на измерение и регистрацию концентрации различных фракций двухкомпонентных смесей или растворов. В случаях, когда между концентрацией и плотностью при определенной температуре существует взаимосвязь, производятся расчеты и измеряется процентная концентрация по объему или массе компонента А или В (100% минус компонент А). Для растворов и некоторых смесей возможен расчет сухой массы или общего веса.

В некоторых отраслях был принят выбор стандартных шкал плотности, представляющий значения плотности или относительной плотности технологической жидкости.

При заказе могут быть указаны следующие стандартные шкалы плотностей или фракций:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| • Номер API | • °Плато |
| • Ареометр Баллинга | • Удельная плотность |
| • °Боме, легкие | • °Тваделя |
| • °Боме, тяжелые | • %HFCS42 |
| • °Брикса | • %HFCS55 |
| • Шкала Эксле | • %HFCS90 |

Интеграция

Датчик массового расхода SITRANS FCS400 подходит для использования как внутри помещений, так и на открытом воздухе, и соответствует требованиям класса защиты IP67/NEMA 4X. По отдельному требованию датчик может поставляться с сертификатом для использования в опасных зонах класса 1, зона 1 (ATEX, IEC Ex) или класса 1, раздел 1 (FM).

Расходомер двунаправленный и может быть установлен в любой ориентации.

Датчик самодриентирующийся во многих положениях, предпочтительна вертикальная установка.

Важно обеспечить заполнение трубок датчика однородной жидкости; в противном случае может возникнуть погрешность измерения. К числу допустимых сред относятся чистые жидкости, пастообразные вещества, легкие суспензии и газы. Не рекомендуется применять датчик для конденсированных паров, насыщенных жидкостей или жидкой грязи.

Для обеспечения длительного срока службы датчика следует провести оценку на устойчивость к коррозии и эрозии материалов, контактирующих с технологической средой.

Падение давления на датчике зависит от характеристик и расхода среды. Калькулятор падения давления и погрешности изменений можно найти на интернет-сайте компании Siemens¹.

Предпочтительное направление потока показано стрелкой на корпусе датчика.

Поток в направлении стрелки будет измеряться как положительный.

Для исправления обратной установки датчика можно изменить направление в преобразователе.

Ориентация установки

Оптимальна установка в вертикальном положении, при направлении потока вверх.

Это обеспечивает прохождение через датчик всех взвешенных твердых веществ и пузырьков. Сливной клапан, расположенный ниже датчика, позволит выполнить полный дренаж трубы и датчика.

Опоры

Для того, чтобы выдержать вес расходомера и обеспечения достоверных измерений при наличии внешних воздействий (например, вибраций установки), датчик устанавливается в жестко закрепленном трубопроводе.

Опоры или кронштейны должны устанавливаться симметрично, без нагрузки, в непосредственной близости от технологических подключений.

Отключающие устройства

Для выполнения регулировки нуля системы, в трубопроводе должны быть установлены надежные отключающие устройства.

По возможности, отключающие устройства должны быть установлены до и после расходомера.

Конструкция системы

- Датчик состоит из присоединений к технологическим линиям, входных и выходных патрубков, закрепленных на жесткой раме и двух параллельных трубок, по которым идет один поток технологической среды. Измеритель защищен корпусом из нержавеющей стали, рассчитанным на высокое давление, с двумя продувочными отверстиями для стравливающих клапанов, устанавливаемых во взрывобезопасных условиях.
- Трубки датчика изогнуты в форме CompactCurve, что обеспечивает высокую чувствительность и малую потерю давления. Форма CompactCurve обеспечивает измерение даже самого маленького расхода с оптимальным соотношением сигнал/шум.

¹) http://www.pia-portal.automation.siemens.com/sie/cz1TSUQIM2FBTk90JTNhRIRIVziTNO0FfUjNMQzAxJTnhOdBmTFI2N1g1SXIoNmK0UKV1Skk1ZEktMy1xb2VaVjNMZkxFdk5Mdy1BVFQ=j/z3_pia_portal~fINUQVRFPtcyMjkuMDAyLjAxLjAx?-okcode=EV_CAL

Датчик потока SITRANS FCS400

- Запатентованный режим вибрации формирует контролируемую среду измерений только в части изгиба CompactCurve измерительной трубки. В результате датчик обладает высокой устойчивостью к вибрациям производственного оборудования без тяжелых балансиров.
- Уклон 15° формы CompactCurve обеспечивает надежное дренирование при расположении оси датчика вертикально или под углом до 10° от вертикали.
- Рама датчика спроектирована таким образом, чтобы передавать вибрации промышленного оборудования напрямую через корпус датчика в примыкающий трубопровод, обеспечивая изоляцию измерительной части от вибраций. Аккуратная установка трубопровода с учетом минимизации вибраций обеспечит среду для более достоверных измерений.

Руководство по установке

- Для установки массового расходомера не требуется какого-либо кондиционирования потока или обеспечения прямых вводов. Как бы то ни было, следует уделять особое внимание, чтобы клапаны, затворы, смотровые стекла и т.п. не создавали кавитаций и не вносили вибраций в поток
- Предпочтительно устанавливать расходомер до каких-либо регулировочных клапанов (входящих, исходящих) и других компонентов трубопровода, которые могут вызвать всплески, кавитацию и вибрации.
- Наличие пузырьков газа в жидкости может привести к погрешности измерений, особенно измерений плотности. Поэтому не рекомендуется устанавливать расходомер в верхней точке трубопровода жидкости или в местах вероятного скопления паров. Для поддержания давления в системе и сжатия возможных пузырьков следует устанавливать расходомер в нижней части трубопроводной системы.
- Линия после расходомера на должна предотвращать дренирование потока из трубки датчика. Рекомендуется установить диафрагму или устройство компенсации противодавления, чтобы обеспечить невозможность разделения потока в расходомере, а также наличие постоянного положительного давления на датчик при наличии потока.
- Расходомер не должен соприкасаться с другими предметами.
- Старайтесь избегать крепления каких-либо элементов к корпусу, за исключением стравливающих клапанов (если они необходимы).
- При подключении к трубопроводу, размер которого больше, чем размер датчика, необходимо использовать стандартный переходник. Доступен ассортимент датчиков с присоединениями большего или меньшего размера, подробную информацию можно найти в приведенных ниже таблицах.
- В случае, если трубопровод подвергается сильным вибрациям, следует их погасить с помощью эластичных элементов. Демпфирующие устройства должны быть расположены за пределами секции, в которую подключен расходомер. Не допускается подключать датчик непосредственно к гибким элементам трубопровода.
- Убедитесь в том, что растворенные газы, присутствующие во многих жидкостях, не выйдут. Противодавление на выходе должно быть как минимум на 0,2 бар (3 фунта на кв. дюйм) выше давления насыщенных паров технологической среды.
- Убедитесь, что ситуация с работой ниже давления насыщенных паров, особенно в жидкостях с низкой скрытой теплотой парообразования, невозможна.
- Не допускается устанавливать датчик в непосредственной близости от источников сильных электромагнитных полей, т.е. вблизи двигателей, насосов, частотных электроприводов, трансформаторов и т.д.
- При необходимости монтажа расходомеров на общей монтажной раме следует отделять их друг от друга во избежание их взаимодействия и возникновения вибрационных помех.
- При использовании датчиков в пересекающихся трубопроводах во избежание их влияния друг на друга необходимо выполнить развязку трубопроводов.

Удаленное подключение системы

Система рассчитана на применение четырехжильного кабеля с общим экраном или двух экранированных пар. Также комплект кабелей можно заказать вместе с датчиком. Предлагаются комплекты кабелей различной длины с возможностью подключения в полевых условиях. Максимальная расчетная длина кабеля составляет 200 м (656.17 фута). Характеристики кабеля могут сказаться на скорости передачи данных и частоте обновления показателей технологического процесса. Для достижения лучших результатов рекомендуется использовать кабель со следующими электрическими характеристиками

Параметр	Единица измерения	Значение
Сопротивление	[Ом/км]	59
Характеристическое сопротивление	Ом	100 при 1 МГц
Сопротивление изоляции	[МОм/км]	200
Максимальное напряжение	[В]	300

К системе расходомера подводится напряжение не более 15 В постоянного тока, сама система сертифицирована как искробезопасная. При изготовлении изоляция всей системы испытывается напряжением 1500 В.

Вместе с расходомером можно заказать следующие варианты кабелей:

1. Кабель с повышенными эксплуатационными характеристиками с разъемом M12
2. Кабельные вводы с метрической или нормальной трубной резьбой.
3. Обычный кабель заданных длин, для прокладки в гибких и жестких кабельных каналах (в комплект поставки не входят) для вводов с метрической и нормальной трубной резьбой.

Кабели для позиций 1, 2 и 3 доступны в стандартном исполнении (серый цвет) и взрывозащищенном исполнении (голубой цвет) для выделения искробезопасных цепей.

Изоляция и обогрев

В задачах, где требуется изоляция трубопровода для защиты персонала или поддержания температуры технологической среды, расходомер SITRANS FCS400 также может быть изолирован. Форма и материал изоляции не оговариваются и полностью определяются методами, принятыми на предприятии, где производится установка.

Не рекомендуется выполнять чрезмерную изоляцию постамент датчика, изоляцию следует сформировать в виде конуса под углом 45°, чтобы постамент мог отводить излишки тепла для поддержания рабочей температуры внутри корпуса.

При необходимости, в случае обогреваемого трубопровода, можно дополнительно заказать нагревательную рубашку. Она выполнена с учетом формы датчика и управляется контроллером, защищенным от атмосферных воздействий.

Рубашка может нагревать корпус датчика до 200 °C (392 °F).

Как бы то ни было, в этом случае также рекомендуется применять дополнительную изоляцию для защиты персонала и снижения тепловых потерь.

Калибровка

Для обеспечения точности измерений все расходомеры должны быть откалиброваны перед началом эксплуатации. Калибровка датчиков Кориолиса SITRANS FCS400 выполняется на стендах компании SIEMENS, аккредитованных DANAK в соответствии со стандартом ISO/IEC 17025. Свидетельство о калибровке поставляется с каждым датчиком, дата калибровки хранится в модуле памяти SensorFlash. Орган аккредитации DANAK заключил соглашение ILAC MRA (Международная корпорация лабораторной аккредитации – Соглашение о взаимном признании).

Таким образом, аккредитация обеспечивает международный контроль и признание результатов испытаний в 39 странах мира, включая США (контроль NIST).

Измерение расхода

SITRANS F C

Датчик потока SITRANS FCS400

Технические характеристики

Датчик расхода FCS400

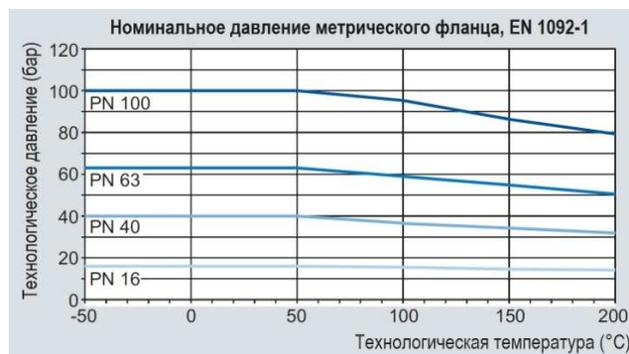
Параметр	Единица измерения	Значение
Диапазон рабочих давлений	[бар и.д. (фунтов на кв. дюйм)]	0 ... 100 (0 ... 1450)
Диапазон температуры технологического процесса	[°C (°F)]	-50 ... +200 (-58 ... +392)
Диапазон температуры окружающей среды	[°C (°F)]	-40 ... +60 (-40 ... +140)
Диапазон температуры окружающей среды при транспортировке	[°C (°F)]	-40 ... +70 (-40 ... +158)
Диапазон плотности	[кг/м3 (фунтов/фут3)]	1 ... 5000 (0.062 ... 312.2)
Технологическая среда	Группа жидкости Форма	1 (подходит для опасных жидкостей) Легкие суспензии, жидкости и неконденсирующиеся газы
Количество показателей технологического процесса		<ul style="list-style-type: none"> • Массовый расход • Плотность • Температура технологической среды
Основные показатели технологического процесса		<ul style="list-style-type: none"> • Объемный расход • Скорректированный объемный расход (по справочной плотности) • Соотношение A:B • Соотношение в % A:B
Производные показатели технологического процесса		

Рабочие характеристики

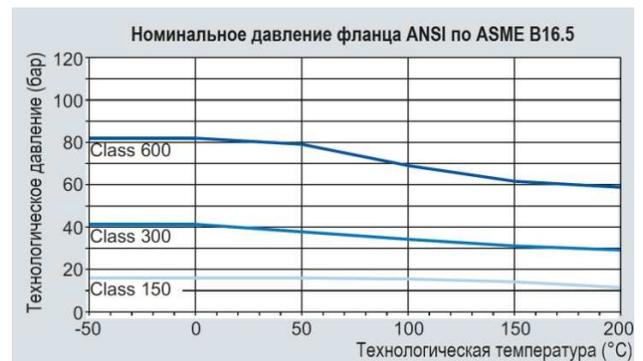
Параметр	Единица измерения	Датчик			
		DN 15	DN 25	DN 50	DN 80
Максимальная погрешность нулевой точки	[кг/ч (фунт/мин)]	0.2 (0.007)	2.0 (0.072)	7.5 (0.276)	9 (0.33)
Qmin	[кг/ч (фунт/мин)]	20 (0.735)	200 (7.35)	750 (27.6)	900 (33.1)
Qnom	[кг/ч (фунт/мин)]	3 700 (136.0)	11 500 (422.6)	52 000 (1 911)	136 000 (4 997)
Qmax	[кг/ч (фунт/мин)]	31 900 (1 172)	88 400 (3 248)	353 500 (12 990)	904 800 (33 246)
Ошибка линейной аппроксимации	[%]	± 0.1	± 0.1	± 0.1	± 0.1
Сходимость	[%]	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05
Погрешность измерения плотности	[кг/м3 (фунт/фут3)]	± 5 (± 0.31)	± 5 (± 0.31)	± 5 (± 0.31)	± 5 (± 0.31)
Расширенная калибровка измерения плотности	[кг/м3 (фунт/фут3)]	± 1 (± 0.062)	± 1 (± 0.062)	± 1 (± 0.062)	± 1 (± 0.062)
Погрешность измерения температуры	[°C (°F)]	± 0.5 (± 0.9)	± 0.5 (± 0.9)	± 0.5 (± 0.9)	± 0.5 (± 0.9)

Зависимость давления от температуры

С двумя большими исключениями, номинальное давление датчиков не зависит от температуры технологической среды. Правила проектирования для фланцевых соединений стандартов EN1092-1 и ASME B16.5 обуславливают необходимость снижения давления при повышении температуры. На приведенных ниже графиках показано влияние температуры технологической среды на значение номинального давления для фланцев в рамках линейки продуктов FCS400.



Датчик с фланцем по EN 1092-1



Датчик с фланцем по ASME B16.5

Датчик потока SITRANS FCS400

Версии датчиков

Датчики SITRANS FCS400 выпускаются в трех основных версиях:

Стандартные, гигиенические и NAMUR. Для датчиков FCS400 предлагается широкий спектр подключений к технологическим линиям. Доступные комбинации типов, размеров датчиков и размеров присоединений показаны в приведенных ниже таблицах.

Стандартные датчики

Датчик	Подключение	EN 1092-1 B1, PN 16	EN 1092-1 B1, PN 40	EN 1092-1 B1, PN 63	EN 1092-1 B1, PN 100	EN 1092-1 D Nut, PN 40	EN 1092-1 D Nut, PN 63	EN 1092-1 контргайка, PN 100	ANSI B16.5-2009, класс 150	ANSI B16.5-2009, класс 300	ANSI B16.5-2009, класс 600	ISO 228-1 G трубная резьба	ASME B1.20.1 нормальная трубная резьба	DIN 11851 гигиенический винтовое	DIN 32676 Гигиенический с трехлепестковым зажимом	DIN 11864-1 Асептический винтовое	DIN 11864-2 Асептический винтовое	ISO 2852 Гигиенический с зажимом	ISO 2853 Гигиенический винтовой	SMS 1145 Гигиенический винтовой	12-VCO-4 Быстроразъемное соединение	JIS B2200:2004/10K	JIS B2200:2004/20K	JIS B2200:2004/40K
Нержавеющая сталь 316 - Стандартный: 7ME461.-...																								
DN 15 (½")	DN 6 (¼")											o	o											
	DN 10 (3/8")													•										
	DN 15 (½")	o	•	o	•	o	o	o	•	o	•	•	•	•	•	•	o				o	•	o	o
	DN 20 (¾")								•	o	•				•									
	DN 25 (1")	o	•		•										•				•	•				
DN 25 (1")	DN 15 (½")																							
	DN 25 (1")	o	•	o	•	o	o	o	•	•	•	•	•	•	•	•	o	•	•	o		o	o	o
	DN 32 (1¼")													•										
DN 40 (1½")	o	•		•				•	o	•				•				•	•					
DN 50 (2")	DN 25 (1")																							
	DN 40 (1½")	o	•	o	•	o	o	o						•		•	o	•	•	o				
	DN 50 (2")	o	•	o	•	o	o	o	•	o	•	•	•	•	•	•	o	•	•	o		o	o	o
	DN 65 (2½")																							
DN 80 (3")	DN 50 (2")																							
	DN 65 (2½")	o	•	o	•									•										
	DN 80 (3")	o	•	o	•	o	o	o	•	o	•			•	•	•	o	•	•	o		o	o	o
	DN 100 (4")	o	•	o	•				•	o	•													

- Комбинации, отмеченные символом •, обозначают основные продукты, время поставки которых составляет 1 неделю, в зависимости от комбинации и производственных запасов.
- Комбинации, отмеченные символом o, обозначают второстепенные продукты, время поставки которых может составлять от 7 до 8 недель. Не все компоненты для второстепенных продуктов находятся на складе.

Измерение расхода

SITRANS F C

Датчик потока SITRANS FCS400

Гигиеническая версия датчика

Максимальная шероховатость поверхности всех гигиенических датчиков < 0.8 мкм, все датчики соответствуют стандартам EHEDG и 3A. Гигиенические датчики поставляются с технологическими разъемами, соответствующими различным международным стандартам для быстросъемных и винтовых соединений.

Номинальное давление определяется соответствующим стандартом и размером датчика. Максимальное давление в гигиенической программе составляет PN 40.

Датчик	Подключение	DIN 11851 0.8 мкм Винтовое	DIN 32676 0.8 мкм Трехлепестковый зажим	DIN 11864-1 0.8 мкм винтовое	DIN 11864-2 0.8 мкм С фланцем	ISO 2852 0.8 мкм С зажимом	ISO 2853 0.8 мкм Винтовое
Нержавеющая сталь 316 – Гигиенические: 7ME462.-...							
DN 15 (½")	DN 6 (¼")						
	DN 10 (3/8")	•					
	DN 15 (½")	•	•	•	•		
	DN 20 (¾")		•				
	DN 25 (1")	•				•	•
DN 25 (1")	DN 15 (½")						
	DN 25 (1")	•	•	•	•	•	•
	DN 32 (1¼")	•					
	DN 40 (1½")		•			•	•
DN 50 (2")	DN 25 (1")						
	DN 40 (1½")	•		•	•	•	•
	DN 50 (2")	•	•	•	•	•	•
	DN 65 (2½")						
DN 80 (3")	DN 50 (2")						
	DN 65 (2½")	•					
	DN 80 (3")	•	•	•	•	•	•
	DN 100 (4")						

- Комбинации, отмеченные символом •, обозначают основные продукты, время поставки которых составляет 1 неделю, в зависимости от комбинации и производственных запасов.
- Комбинации, отмеченные символом ○, обозначают второстепенные продукты, время поставки которых может составлять от 7 до 8 недель. Не все компоненты для второстепенных продуктов находятся на складе.

Датчик потока SITRANS FCS400

Версия датчика NAMUR

Версии NAMUR оборудованы встроенными вводами, соответствующими рекомендациям NAMUR NE 132. Рекомендации NE 132 установлены для датчиков с фланцем того же размера, как и номинальный размер датчика, а также для фланцев, соответствующих стандартам EN1092-1 PN 40 с поверхностью B1.

Для соединений, выполненных в соответствии с другими стандартами, например ASME B16.5 класс 150, общая длина учитывает разницу длин между стандартами EN и ASME. Версии NAMUR поставляются в широком ассортименте фланцев и резьбовых соединений, соответствующих стандартам EN, ISO и ASME, как показано в приведенной ниже таблице.

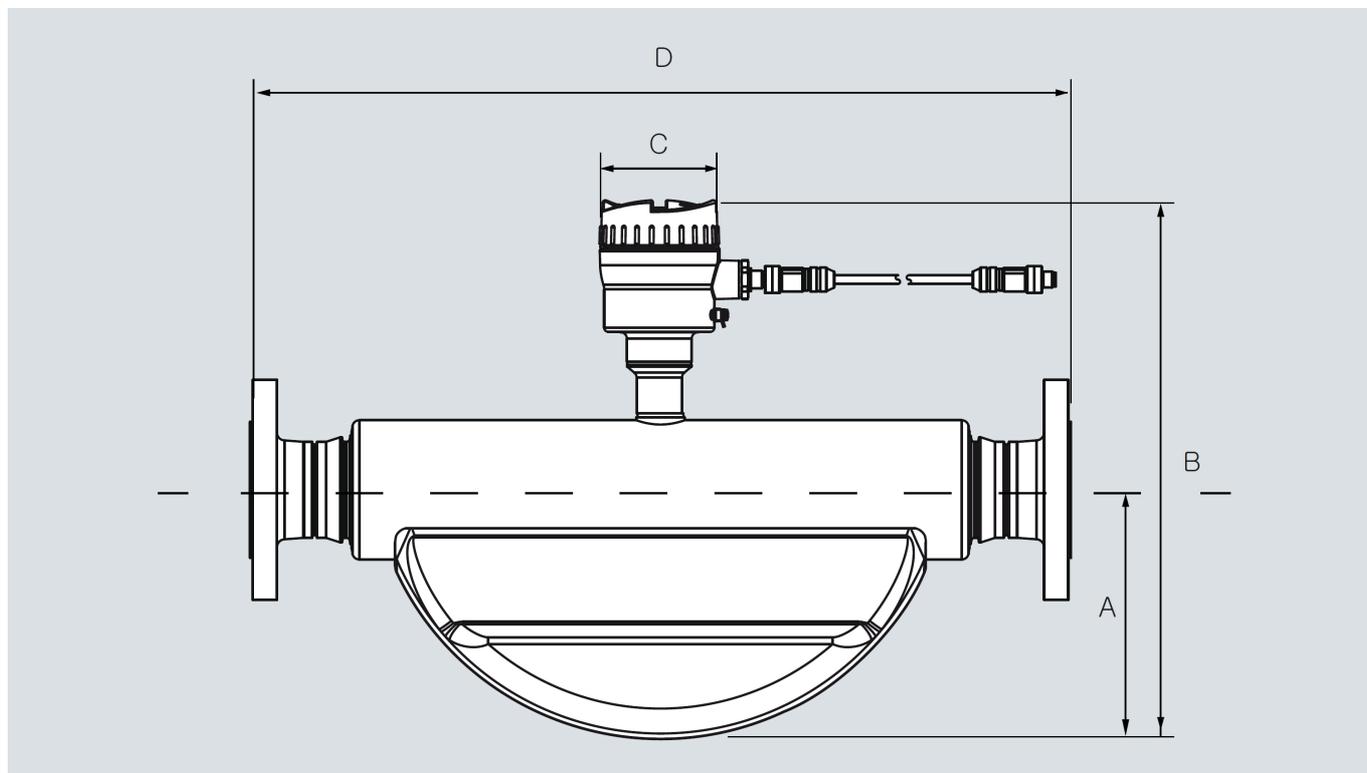
Датчик	Подключение	EN 1092-1 B1, PN 16	EN 1092-1 B1, PN 40	EN 1092-1 B1, PN 63	EN 1092-1 B1, PN 100	EN 1092-1 D Nut, PN 40	EN 1092-1 D Nut, PN 63	EN 1092-1 конграйка, PN 100	ANSI B16.5-2009, класс 150	ANSI B16.5-2009, класс 300	ANSI B16.5-2009, класс 600	ISO 228-1 G трубная резьба	ASME B1.20.1 нормальная трубная резьба	DIN 11851 гигиенический винтовое	DIN 32676 Гигиенический с трехлепестковым зажимом	DIN 11864-1 Асептический винтовое	DIN 11864-2 Асептический винтовое	ISO 2852 Гигиенический с зажимом	ISO 2853 Гигиенический винтовой
Нержавеющая сталь 316 - NAMUR: 7ME471.-...																			
DN 15 (½")	DN 6 (¼")																		
	DN 10 (3/8")																		
	DN 15 (½")	o	•	o	•	o	o	o	•	o	•	•	•	o	o	o	o		
	DN 20 (¾")								o	o	o				o				
	DN 25 (1")	o	o		o									o					o
DN 25 (1")	DN 15 (½")																		
	DN 25 (1")	o	•	o	•	o	o	o	•	o	•	•	•	o	o	o	o	o	o
	DN 32 (1¼")													o					
	DN 40 (1½")	o	o		o				o	o	o				o			o	o
DN 50 (2")	DN 25 (1")																		
	DN 40 (1½")	o	o	o	o	o	o	o						o		o	o	o	o
	DN 50 (2")	o	•	o	•	o	o	o	•	o	•	•	•	o	o	o	o	o	o
	DN 65 (2½")																		
DN 80 (3")	DN 50 (2")																		
	DN 65 (2½")	o	o	o	o			o	o	o				o					
	DN 80 (3")	o	•	o	•	o	o	o	•	o	•	•	•	o	o	o	o	o	o
	DN 100 (4")	o	o	o	o														

- Комбинации, отмеченные символом •, обозначают основные продукты, время поставки которых составляет 1 неделю, в зависимости от комбинации и производственных запасов.
- o Комбинации, отмеченные символом o, обозначают второстепенные продукты, время поставки которых может составлять от 7 до 8 недель. Не все компоненты для второстепенных продуктов находятся на складе.

SITRANS F C

Датчик потока SITRANS FCS400

Габаритные чертежи



Датчик [DN]	[дюйм]	A		B		C		Масса	
		[мм]	[дюйм]	[мм]	[дюйм]	[мм]	[дюйм]	[кг]	[фунт]
15	1/2	90	3,54	280	11,02	90	3,54	4,6	10,14
25	1	115	4,53	315	12,40	90	3,54	7,9	17,42
50	2	180	7,09	390	15,35	90	3,54	15	33,07
80	3	294	11,57	424	16,69	90	3,54	53	116,84

SITRANS FCS400, размеры в мм (дюймах), вес в кг (фунтах) для фланцевой версии EN 1092 PN40.

Встроенная длина D зависит от типа фланца.

Датчик потока SITRANS FCS400

Общая длина

Общая длина (установочная длина) каждого датчика зависит от стандарта присоединения и номинального давления. В приведенных ниже таблицах описываются размеры, доступные на момент публикации. Для получения дополнительной информации о параметрах подключения к технологическим линиям, свяжитесь с представителем компании Siemens.

Нержавеющая сталь 316L - Стандартные: 7ME461-...

Датчик	DN 15 (1/2")					DN 25 (1")			DN 50 (2")		DN 80 (3")		
	DN 6 (1/4")	DN 10 (3/8")	DN 15 (1/2")	DN 20 (3/4")	DN 25 (1")	DN 25 (1")	DN 32 (1 3/4")	DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")	DN 65 (2 1/2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")
EN1092-1 B1, PN 16			265		265	360			610	610	915	840	840
EN1092-1 B1, PN 40			265		265	360		365	610	610	915	840	840
EN1092-1 B1, PN 63			265		360	360			610	610	915	915	915
EN1092-1 B1, PN 100			270		275	360			610	610	915	915	915
ANSI B16.5, класс 150			270	270	360			365		620	915	875	
ANSI B16.5, класс 300			270	270	360			380		620	915	875	
ANSI B16.5, класс 600			270	285	360			380		620	915	875	
ISO 228-1 GH трубная резьба	265		265		365					620			
ANSI B1.20.1 нормальная трубная резьба	265		270		365					620			
DIN 11851 гигиенический, винтовой		265	265		193	360	360		610	610	840	840	
DIN 32676-C гигиенический, с зажимом			265	265	360			360		610		875	
DIN 11864-1 асептический, винтовой			265	265	360					610		875	
DIN 11864-2 асептический, фланец			265	265	360			274	620	610		875	
ISO 2852 гигиенический, с зажимом					265	360			610	610		840	
ISO 2853 гигиенический, винтовой			265		360			274		610		860	

SITRANS FCS400, общая длина, размер в мм

Датчик	DN 15 (1/2")					DN 25 (1")			DN 50 (2")		DN 80 (3")		
	DN 6 (1/4")	DN 10 (3/8")	DN 15 (1/2")	DN 20 (3/4")	DN 25 (1")	DN 25 (1")	DN 32 (1 3/4")	DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")	DN 65 (2 1/2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")
EN1092-1 B1, PN 16			10.43		10.43	14.17			24.02	24.02	36.02	33.07	33.07
EN1092-1 B1, PN 40			10.43		10.43	14.17		14.37	24.02	24.02	36.02	33.07	33.07
EN1092-1 B1, PN 63			10.43		14.17	14.17			24.02	24.02	36.02	36.02	36.02
EN1092-1 B1, PN 100			10.63		10.83	14.17			24.02	24.02	36.02	36.02	36.02
ANSI B16.5, класс 150			10.63	10.63	14.17			14.37		24.41	36.02	34.45	
ANSI B16.5, класс 300			10.63	10.63	14.17			14.96		24.41	36.02	34.45	
ANSI B16.5, класс 600			10.63	11.22	14.17			14.96		24.41	36.02	34.45	
ISO 228-1 GH трубная резьба	10.43		10.43		14.37					24.41			
ANSI B1.20.1 нормальная трубная резьба	10.43		10.63		14.37					24.41			
DIN 11851 гигиенический, винтовой		10.43	10.43		7.60	14.17	14.17		24.02	24.02	33.07	33.07	
DIN 32676-C гигиенический, с зажимом			10.43	10.43	14.17			14.17		24.02		34.45	
DIN 11864-1 асептический, винтовой			10.43	10.43	14.17					24.02		34.45	
DIN 11864-2 асептический, фланец			10.43	10.43	14.17			10.78	24.41	24.02		34.45	
ISO 2852 гигиенический, с зажимом					10.43	14.17			24.02	24.02		33.07	
ISO 2853 гигиенический, винтовой			10.43		14.17			10.78		24.02		33.86	

SITRANS FCS400, общая длина, размер в дюймах

Измерение расхода

SITRANS F C

Датчик потока SITRANS FCS400

Нержавеющая сталь 316L – Гигиенические 0,8 мкм: 7ME462-...

Датчик	DN 15 (1/2")				DN 25 (1")			DN 50 (2")		DN 80 (3")	
	DN 10 (3/8")	DN 15 (1/2")	DN 20 (3/4")	DN 25 (1")	DN 25 (1")	DN 32 (1 3/4")	DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")	DN 65 (2 1/2")	DN 80 (3")
DIN 11851 гигиенический, винтовой	265	265			360	360		610	610	840	840
DIN 32676-C гигиенический, с зажимом		265	265		360		360		610		875
DIN 11864-1 асептический, винтовой		265			360				610		875
DIN 11864-2 асептический, фланец		265			360			620	610		875
ISO 2852 гигиенический, с зажимом				265	360			610	610		840
ISO 2853 гигиенический, винтовой				265	360				610		860

SITRANS FCS400, общая длина, размер в мм

Датчик	DN 15 (1/2")				DN 25 (1")			DN 50 (2")		DN 80 (3")	
	DN 10 (3/8")	DN 15 (1/2")	DN 20 (3/4")	DN 25 (1")	DN 25 (1")	DN 32 (1 3/4")	DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")	DN 65 (2 1/2")	DN 80 (3")
DIN 11851 гигиенический, винтовой	10.43	10.43		7.60	14.17	14.17		24.20	24.20	33.07	33.07
DIN 32676-C гигиенический, с зажимом		10.43	10.43		14.17		14.17		24.20		34.45
DIN 11864-1 асептический, винтовой		10.43			14.17				24.20		34.45
DIN 11864-2 асептический, фланец		10.43			14.17			24.41	24.20		34.45
ISO 2852 гигиенический, с зажимом				10.43	14.17			24.20	24.20		33.07
ISO 2853 гигиенический, винтовой				10.43	14.17				24.20		33.86

SITRANS FCS400, общая длина, размер в дюймах

Датчик потока SITRANS FCS400

Нержавеющая сталь 316L – NAMUR: 7ME471-...

Датчик	DN 15 (1/2")					DN 25 (1")			DN 50 (2")		DN 80 (3")		
	DN 6 (1/4")	DN 10 (3/8")	DN 15 (1/2")	DN 20 (3/4")	DN 25 (1")	DN 25 (1")	DN 32 (1 3/4")	DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")	DN 65 (2 1/2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")
EN1092-1 B1, PN 16			510		510	600			715	715	915	915	915
EN1092-1 B1, PN 40			510		510	600			715	715	915	915	915
EN1092-1 B1, PN 63			510			600			715	715	915	915	915
EN1092-1 B1, PN 100						600			715	715	915	915	915
EN1092-1 D, PN 16			510			600			715	715		915	
EN1092-1 D, PN 40			510			600			715	715		915	
EN1092-1 D, PN 63						600			715	715		915	
ANSI B16.5, класс 150						600					915		
ANSI B16.5, класс 300						600					915		
ANSI B16.5, класс 600						600					915		
ISO 228-1 GH трубная резьба	510		510										
ANSI B1.20.1 нормальная трубная резьба	510												
DIN 11851 гигиенический, винтовой		510	510			600	600		715	715	915	915	
DIN 32676-C гигиенический, с зажимом			510	510		600		600		715			
DIN 11864-1 асептический, винтовой			510			600				715			
DIN 11864-2 асептический, фланец													
ISO 2852 гигиенический, с зажимом					510	600			715	715		915	
ISO 2853 гигиенический, винтовой					510	600				715			

SITRANS FCS400, общая длина, размер в мм

Датчик	DN 15 (1/2")					DN 25 (1")			DN 50 (2")		DN 80 (3")		
	DN 6 (1/4")	DN 10 (3/8")	DN 15 (1/2")	DN 20 (3/4")	DN 25 (1")	DN 25 (1")	DN 32 (1 3/4")	DN 40 (1 1/2")	DN 40 (1 1/2")	DN 50 (2")	DN 65 (2 1/2")	DN 80 (3")	DN 100 (4")
EN1091-1 B1, PN 16			20.08		20.08	23.62			28.15	28.15	36.02	36.02	36.02
EN1091-1 B1, PN 40			20.08		20.08	23.62			28.15	28.15	36.02	36.02	36.02
EN1091-1 B1, PN 63			20.08			23.62			28.15	28.15	36.02	36.02	36.02
EN1091-1 B1, PN 100						23.62			28.15	28.15	36.02	36.02	36.02
EN1092-1 D, PN 16			20.08			23.62			28.15	28.15		36.02	
EN1092-1 D, PN 40			20.08			23.62			28.15	28.15		36.02	
EN1092-1 D, PN 63						23.62			28.15	28.15		36.02	
ANSI B16.5, class 150						23.62					36.02		
ANSI B16.5, class 300						23.62					36.02		
ANSI B16.5, class 600						23.62					36.02		
ISO 228-1 GH pipe thread	20.08		20.08										
ANSI B1.20.1 NPT pipe thread	20.08												
DIN 11851 Hygienic screwed		20.08	20.08			23.62	23.62		28.15	28.15	36.02	36.02	
DIN 32676-C Hygienic clamp			20.08	20.08		23.62		23.62		28.15			
DIN 11864-1 Aseptic screwed			20.08			23.62				28.15			
DIN 11864-2 Aseptic flange													
ISO 2852 Hygienic clamp					20.08	23.62			28.15	28.15		36.02	
ISO 2853 Hygienic screwed					20.08	23.62				28.15			

SITRANS FCS400, общая длина, размер в дюймах

Датчик потока SITRANS FCS400

Измерение расхода

SITRANS F C

Датчик потока SITRANS FCS400

Данные для выбора и заказа	Номер заказа
Конфигурация ввода-вывода каналов 2, 3 и 4	
Нет	F00
aSignal, Нет, Нет	F40
aSignal, aSignal, Нет	<input type="checkbox"/> F41
aSignal, aSignal, aSignal	<input type="checkbox"/> F42
aSignal, aSignal, la	<input type="checkbox"/> F43
aSignal, aSignal, R	<input type="checkbox"/> F44
aSignal, la, Нет	<input type="checkbox"/> F45
aSignal, la, la	<input type="checkbox"/> F46
aSignal, la, R	<input type="checkbox"/> F47
aSignal, R, Нет	<input type="checkbox"/> F50
aSignal, R, R	<input type="checkbox"/> F51
pSignal, Нет, Нет	<input type="checkbox"/> F60
pSignal, pSignal, Нет	<input type="checkbox"/> F61
pSignal, pSignal, pSignal	<input type="checkbox"/> F62
pSignal, pSignal, lp	<input type="checkbox"/> F63
pSignal, pSignal, R	<input type="checkbox"/> F64
pSignal, lp, Нет	<input type="checkbox"/> F65
pSignal, lp, lp	<input type="checkbox"/> F66
pSignal, lp, R	<input type="checkbox"/> F67
pSignal, R, Нет	<input type="checkbox"/> F70
pSignal, R, R	<input type="checkbox"/> F71
aSignal, aSignal, pSignal	F80
aSignal, aSignal, lp	F81
aSignal, pSignal, Нет	F82
aSignal, pSignal, pSignal	F83
aSignal, pSignal, la	F84
aSignal, pSignal, lp	F85
aSignal, pSignal, R	F86
aSignal, la, lp	F87
aSignal, lp, Нет	F90
aSignal, lp, lp	F91
aSignal, lp, R	F92
pSignal, pSignal, la	F93
pSignal, la, Нет	F94
pSignal, la, la	F95
pSignal, la, lp	F96
pSignal, la, R	F97
Обозначение каналов ввода-вывода:	
Приставка a или p: Активна или пассивная работа модуля ввода-вывода.	
Signal: Вывод может быть выбран как токовый (от 0 или 4 до 20 mA), частотный или импульсный из меню.	
I: Дискретный вход состояния расходомера. Функции выбираются в меню, к их числу относятся «заморозить выход» и «сброс сумматора».	
R: Выход реле для дискретного указания состояния. Функции выбираются в меню, к их числу относятся «Ошибка», «Предупреждение о высоком расходе».	
Структура кода продукта MLFB систем FC430 должна быть заполнена до этого уровня , включая параметр " -Z " A.., B.., E.. и F..	

Данные для выбора и заказа	Номер заказа
Дополнительные опции и оборудование	
Пожалуйста, добавьте " -Z " к номеру заказа и укажите код(ы) заказа.	
Сертификаты	
Сертификат испытания на герметичность CRN	<input type="checkbox"/> C01
Сертификат испытания на герметичность PED	<input type="checkbox"/> C02
Сертификат на материал EN 10204-3.1	<input type="checkbox"/> C05
Отчет о приемке сварных швов	C07
Заводской паспорт согласно EN 10204 2.1	<input type="checkbox"/> C10
Заводской паспорт согласно EN 10204 2.2	<input type="checkbox"/> C11
Кабель	
Нет	<input type="checkbox"/> L50
5 м (16.4 фута), стандартный с фишкой M12	<input type="checkbox"/> L51
5 м (16.4 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L52
10 м (32.8 фута) стандартный с фишкой M12	<input type="checkbox"/> L55
10 м (32.8 фута)	<input type="checkbox"/> L56
25 м (82 фута), стандартный с фишкой M12	<input type="checkbox"/> L59
25 м (82 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L60
50 м (164 фута), стандартный с фишкой M12	<input type="checkbox"/> L63
50 м (164 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L64
75 м (246 футов), стандартный с фишкой M12	<input type="checkbox"/> L67
75 м (246 футов), стандартный	<input type="checkbox"/> L68
150 м (492 фута), стандартный с фишкой M12	<input type="checkbox"/> L71
150 м (492 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L72
Дополнительная информация	
Пожалуйста, добавьте " -Z " к номеру заказа и укажите код(ы) заказа.	
Шильдик	
Шильдик, нержавеющая сталь	
Настройка преобразователя	
Специальная настройка преобразователя	
Специальная калибровка	
Специальная калибровка (5 значений расхода x 2 точки)	
Специальная калибровка (10 значений расхода x 1 точка)	
Короткий срок поставки (подробности в PMD)	
Руководства по эксплуатации SITRANS FC430	
Описание	Номер заказа
Английский	A5E03361511
Немецкий	A5E03651143
Испанский	A5E03651152
Французский	A5E03651188
Итальянский	A5E03651190
Китайский	A5E03922773
Это устройство поставляется в комплекте с руководством по быстрому старту и компакт-дискон с дополнительной литературой по SITRANS F C.	
Дополнительная литература также доступна бесплатно по адресу:	
http://www.siemens.com/flowdocumentation	

Датчик потока SITRANS FCS400

Данные для выбора и заказа	Номер заказа
Цифровой расходомер Кориолиса SITRANS FC430	
Датчик в гигиеническом исполнении с Ra < 0,8 мм сертифицированный по 3А	
Гигиенический расходомер для компактного или удаленного монтажа с датчиком FCS400 и преобразователем FCT030	
Исполнение преобразователя	
Нет (замена датчика без преобразователя)	7 M E 4 6 2 0 -
	7 M E 4 6 2 3 -
FCT030 (Система, включающая в себя преобразователь с платами HART, ввода-вывода и LUI)	
Размер датчика, размер присоединения	
DN 15, DN 10 (1/2", 3/8"), Q _{ном} = 3 700 м ³ /ч	3 F
DN 15, DN 15 (1/2", 1/2")	3 G
DN 15, DN 20 (1/2", 3/4")	3 H
DN 15, DN 25 (1/2", 1")	3 J
DN 25, DN 15 (1", 1/2"), Q _{ном} = 11 500 м ³ /ч	3 K
DN 25, DN 25 (1", 1")	3 L
DN 25, DN 40 (1", 1 1/2")	3 N
DN 50, DN 40 (2", 1 1/2"), Q _{ном} = 52 000 м ³ /ч	4 B
DN 50, DN 50 (2", 2")	4 C
DN 80, DN 65 (3", 2 1/2"), Q _{ном} = 136 000 м ³ /ч	4 J
DN 80, DN 80 (3", 3")	4 K
Технологические соединения	
DIN 11851 0,8 мкм, винтовой	F 0
DIN 32676-C 0,8 мкм, с зажимом	G 1
DIN 11864-1 0,8 мкм, винтовой	H 2
DIN 11864-2 0,8 мкм, фланец	H 3
ISO 2852 0,8 мкм, с зажимом	J 5
ISO 2853 0,8 мкм, винтовой	J 6
Материал деталей, контактирующих с измеряемой средой	
ISO228-1 G, трубная резьба	1
Калибровка/класс точности	
0,1 % расхода, плотность 5 кг/м ³	1
0,1 % расхода, плотность 1 кг/м ³	4
Стандартная калибровка фракций	8
Специальная калибровка фракций	9
Материал преобразователя/DSL и способ монтажа	
Нет	A
Компактный, IP67, алюминий	D
Удаленная, IP67, алюминий, M12	G
Удаленная, IP67, алюминий, T/Box	K
DSL, IP67, алюминий, M12	N
DSL, IP67, алюминий, M12, T/Box	Q
Класс взрывозащитности	
Не взрывозащищенный	A
ATEX II 2GD	C
IECEX GDb	F
FM/CSA/UL Класс 1, раздел 1	H
FM/CSA/UL Класс 1, раздел 2	K
Локальный интерфейс пользователя	
Нет	0
Заглушка	1
Графический, 240 x 160 точек	3
<input type="checkbox"/> Короткий срок поставки (подробности в PMD)	

Будущие разработки

Пожалуйста, добавьте "-Z" к номеру заказа и укажите код(ы) заказа.

Кабельные вводы

Нет	<input type="checkbox"/>	A 0 0
Метрическая резьба, без вводов	<input type="checkbox"/>	A 0 1
Метрическая резьба, пластиковые	<input type="checkbox"/>	A 0 2
Метрическая резьба, никелированная латунь	<input type="checkbox"/>	A 0 5
Метрическая резьба, нержавеющая сталь	<input type="checkbox"/>	A 0 6
Нормальная трубная резьба, без вводов	<input type="checkbox"/>	A 1 1
Нормальная трубная резьба, пластиковые	<input type="checkbox"/>	A 1 2
Нормальная трубная резьба, никелированная латунь	<input type="checkbox"/>	A 1 5
Нормальная трубная резьба, нержавеющая сталь	<input type="checkbox"/>	A 1 6

Программные функции и сертификаты СТ

Нет	<input type="checkbox"/>	B 1 0
Стандартный	<input type="checkbox"/>	B 1 1
Стандартный с СТ	<input type="checkbox"/>	B 3 1

Конфигурация ввода-вывода канала 1

Нет	<input type="checkbox"/>	E 0 0
Ca 4 ... 20 мА HART, активный, сертифицирован по SIL	<input type="checkbox"/>	E 0 4
Cr 4 ... 20 мА HART, пассивный, сертифицирован по SIL	<input type="checkbox"/>	E 0 5

В областях SIL допускается использовать только компактные версии.

Данные для выбора и заказа

Номер заказа

Измерение расхода

SITRANS F C

Датчик потока SITRANS FCS400

Датчик потока SITRANS FCS400

Данные для выбора и заказа	Номер заказа
Конфигурация ввода-вывода каналов 2, 3 и 4	
Нет	F00
aSignal, Нет, Нет	F40
aSignal, aSignal, Нет	<input type="checkbox"/> F41
aSignal, aSignal, aSignal	<input type="checkbox"/> F42
aSignal, aSignal, Ia	<input type="checkbox"/> F43
aSignal, aSignal, R	<input type="checkbox"/> F44
aSignal, Ia, Нет	<input type="checkbox"/> F45
aSignal, Ia, Ia	<input type="checkbox"/> F46
aSignal, Ia, R	<input type="checkbox"/> F47
aSignal, R, Нет	<input type="checkbox"/> F50
aSignal, R, R	<input type="checkbox"/> F51
pSignal, Нет, Нет	<input type="checkbox"/> F60
pSignal, pSignal, Нет	<input type="checkbox"/> F61
pSignal, pSignal, pSignal	<input type="checkbox"/> F62
pSignal, pSignal, Ip	<input type="checkbox"/> F63
pSignal, pSignal, R	<input type="checkbox"/> F64
pSignal, Ip, Нет	<input type="checkbox"/> F65
pSignal, Ip, Ip	<input type="checkbox"/> F66
pSignal, Ip, R	<input type="checkbox"/> F67
pSignal, R, Нет	<input type="checkbox"/> F70
pSignal, R, R	<input type="checkbox"/> F71
aSignal, aSignal, pSignal	F80
aSignal, aSignal, Ip	F81
aSignal, pSignal, Нет	F82
aSignal, pSignal, pSignal	F83
aSignal, pSignal, Ia	F84
aSignal, pSignal, Ip	F85
aSignal, pSignal, R	F86
aSignal, Ia, Ip	F87
aSignal, Ip, Нет	F90
aSignal, Ip, Ip	F91
aSignal, Ip, R	F92
pSignal, pSignal, Ia	F93
pSignal, Ia, Нет	F94
pSignal, Ia, Ia	F95
pSignal, Ia, Ip	F96
pSignal, Ia, R	F97
Обозначение каналов ввода-вывода:	
Приставка а или р: Активна или пассивная работа модуля ввода-вывода.	
Signal: Вывод может быть выбран как токовый (от 0 или 4 до 20 mA), частотный или импульсный из меню.	
I: Дискретный вход состояния расходомера. Функции выбираются в меню, к их числу относятся «заморозить выход» и «сброс сумматора».	
R: Выход реле для дискретного указания состояния. Функции выбираются в меню, к их числу относятся «Ошибка», «Предупреждение о высоком расходе».	
Структура кода продукта MLFB систем FC430 должна быть заполнена до этого уровня , включая параметр "-Z" A.., B.., E.. и F..	

Данные для выбора и заказа	Номер заказа
Дополнительные опции и оборудование	
Пожалуйста, добавьте "-Z" к номеру заказа и укажите код(ы) заказа.	
Сертификаты	
Сертификат испытания на герметичность CRN	<input type="checkbox"/> C01
Сертификат испытания на герметичность PED	<input type="checkbox"/> C02
Сертификат на материал EN 10204-3.1	<input type="checkbox"/> C05
Отчет о приемке сварных швов	C07
Заводской паспорт согласно EN 10204 2.1	<input type="checkbox"/> C10
Заводской паспорт согласно EN 10204 2.2	<input type="checkbox"/> C11
Кабель	
Нет	<input type="checkbox"/> L50
5 м (16.4 фута), стандартный с фишкой M12	<input type="checkbox"/> L51
5 м (16.4 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L52
10 м (32.8 фута) стандартный с фишкой M12	<input type="checkbox"/> L55
10 м (32.8 фута)	<input type="checkbox"/> L56
25 м (82 фута), стандартный с фишкой M12	<input type="checkbox"/> L59
25 м (82 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L60
50 м (164 фута), стандартный с фишкой M12	<input type="checkbox"/> L63
50 м (164 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L64
75 м (246 футов), стандартный с фишкой M12	<input type="checkbox"/> L67
75 м (246 футов), стандартный	<input type="checkbox"/> L68
150 м (492 фута), стандартный с фишкой M12	<input type="checkbox"/> L71
150 м (492 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L72
Дополнительная информация	
Пожалуйста, добавьте "-Z" к номеру заказа и укажите код(ы) заказа.	
Шильдик	
Шильдик, нержавеющая сталь	
Настройка преобразователя	
Специальная настройка преобразователя	
Специальная калибровка	
Специальная калибровка (5 значений расхода x 2 точки)	
Специальная калибровка (10 значений расхода x 1 точка)	
Короткий срок поставки (подробности в PMD)	
Руководства по эксплуатации SITRANS FC430	
Описание	Номер заказа
Английский	A5E03361511
Немецкий	A5E03651143
Испанский	A5E03651152
Французский	A5E03651188
Итальянский	A5E03651190
Китайский	A5E03922773

Это устройство поставляется в комплекте с руководством по быстрому старту и компакт-диском с дополнительной литературой по SITRANS F C. Дополнительная литература также доступна бесплатно по адресу: <http://www.siemens.com/flowdocumentation>

Измерение расхода

SITRANS F C

Датчик потока SITRANS FCS400

Данные для выбора и заказа	Номер заказа	
Цифровой расходомер Кориолиса SITRANS FCS430		
Датчик в исполнении NAMUR и с фланцем или трубной резьбой		
Расходомер для компактного или удаленного монтажа с датчиком FCS400 и преобразователем FCT030		
Исполнение преобразователя		
Нет (замена датчика без преобразователя)	7 M E 4 7 1 0 -	
FCT030 (Система, включающая в себя преобразователь с платами HART, ввода-вывода и LUI)	7 M E 4 7 1 3 -	
Размер датчика, размер присоединения		
DN 15, DN 15 (½", ½")	<input type="checkbox"/> 3 G	
DN 25, DN 25 (1", 1")	<input type="checkbox"/> 3 L	
DN 50, DN 50 (2", 2")	<input type="checkbox"/> 4 C	
DN 80, DN 80 (3", 3")	<input type="checkbox"/> 4 K	
Технологические соединения		
EN1092-1 B1, PN 40	<input type="checkbox"/> A 1	
EN1092-1 B1, PN 100	<input type="checkbox"/> A 3	
ANSI B16.5-2009, класс 150	<input type="checkbox"/> D 1	
ANSI B16.5-2009, класс 600	<input type="checkbox"/> D 3	
ISO 228-1 G трубная резьба	<input type="checkbox"/> E 1	
ANSI B1.20.1 нормальная трубная резьба	<input type="checkbox"/> E 3	
Материал деталей, контактирующих с измеряемой средой		
AISI 316L/W1.4435/W1.4404 (макс. 100 бар изб.д.)	<input type="checkbox"/> 1	
Калибровка/класс точности		
0,1 % расхода, плотность 5 кг/м³	<input type="checkbox"/> 1	
0,1 % расхода, плотность 1 кг/м³	<input type="checkbox"/> 4	
Стандартная калибровка фракций	<input type="checkbox"/> 8	
Специальная калибровка фракций	<input type="checkbox"/> 9	
Материал преобразователя/DSL и способ монтажа		
Нет		A
Компактный, IP67, алюминий	<input type="checkbox"/>	D
Удаленная, IP67, алюминий, M12	<input type="checkbox"/>	G
Удаленная, IP67, алюминий, T/Box	<input type="checkbox"/>	K
DSL, IP67, алюминий, M12	<input type="checkbox"/>	N
DSL, IP67, алюминий, M12, T/Box	<input type="checkbox"/>	Q
Класс взрывозащищенности		
Не взрывозащищенный	<input type="checkbox"/>	A
ATEX II 2GD	<input type="checkbox"/>	C
IECEx GDb	<input type="checkbox"/>	F
FM/CSA/UL Класс 1, раздел 1	<input type="checkbox"/>	H
FM/CSA/UL Класс 1, раздел 2	<input type="checkbox"/>	K
Локальный интерфейс пользователя		
Нет	<input type="checkbox"/>	0
Заглушка	<input type="checkbox"/>	1
Графический, 240 x 160 точек	<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/> Короткий срок поставки (подробности в PMD)		

Будущие разработки

Пожалуйста, добавьте "-Z" к номеру заказа и укажите код(ы) заказа.

Кабельные вводы

Нет	<input type="checkbox"/>	A 0 0
Метрическая резьба, без вводов	<input type="checkbox"/>	A 0 1
Метрическая резьба, пластиковые	<input type="checkbox"/>	A 0 2
Метрическая резьба, никелированная латунь	<input type="checkbox"/>	A 0 5
Метрическая резьба, нержавеющая сталь	<input type="checkbox"/>	A 0 6
Нормальная трубная резьба, без вводов	<input type="checkbox"/>	A 1 1
Нормальная трубная резьба, пластиковые	<input type="checkbox"/>	A 1 2
Нормальная трубная резьба, никелированная латунь	<input type="checkbox"/>	A 1 5
Нормальная трубная резьба, нержавеющая сталь	<input type="checkbox"/>	A 1 6

Программные функции и сертификаты СТ

Нет	<input type="checkbox"/>	B 1 0
Стандартный	<input type="checkbox"/>	B 1 1
Стандартный с СТ	<input type="checkbox"/>	B 3 1

Конфигурация ввода-вывода канала 1

Нет	<input type="checkbox"/>	E 0 0
Ca 4 ... 20 мА HART, активный, сертифицирован по SIL	<input type="checkbox"/>	E 0 4
Cr 4 ... 20 мА HART, пассивный, сертифицирован по SIL	<input type="checkbox"/>	E 0 5

Данные для выбора и заказа

Номер заказа

Датчик потока SITRANS FCS400

Данные для выбора и заказа	Номер заказа
Конфигурация ввода-вывода каналов 2, 3 и 4	
Нет	F00
aSignal, Нет, Нет	F40
aSignal, aSignal, Нет	<input type="checkbox"/> F41
aSignal, aSignal, aSignal	<input type="checkbox"/> F42
aSignal, aSignal, Ia	<input type="checkbox"/> F43
aSignal, aSignal, R	<input type="checkbox"/> F44
aSignal, Ia, Нет	<input type="checkbox"/> F45
aSignal, Ia, Ia	<input type="checkbox"/> F46
aSignal, Ia, R	<input type="checkbox"/> F47
aSignal, R, Нет	<input type="checkbox"/> F50
aSignal, R, R	<input type="checkbox"/> F51
pSignal, Нет, Нет	<input type="checkbox"/> F60
pSignal, pSignal, Нет	<input type="checkbox"/> F61
pSignal, pSignal, pSignal	<input type="checkbox"/> F62
pSignal, pSignal, Ip	<input type="checkbox"/> F63
pSignal, pSignal, R	<input type="checkbox"/> F64
pSignal, Ip, Нет	<input type="checkbox"/> F65
pSignal, Ip, Ip	<input type="checkbox"/> F66
pSignal, Ip, R	<input type="checkbox"/> F67
pSignal, R, Нет	<input type="checkbox"/> F70
pSignal, R, R	<input type="checkbox"/> F71
aSignal, aSignal, pSignal	F80
aSignal, aSignal, Ip	F81
aSignal, pSignal, Нет	F82
aSignal, pSignal, pSignal	F83
aSignal, pSignal, Ia	F84
aSignal, pSignal, Ip	F85
aSignal, pSignal, R	F86
aSignal, Ia, Ip	F87
aSignal, Ip, Нет	F90
aSignal, Ip, Ip	F91
aSignal, Ip, R	F92
pSignal, pSignal, Ia	F93
pSignal, Ia, Нет	F94
pSignal, Ia, Ia	F95
pSignal, Ia, Ip	F96
pSignal, Ia, R	F97
Обозначение каналов ввода-вывода:	
Приставка а или р: Активна или пассивная работа модуля ввода-вывода.	
Signal: Вывод может быть выбран как токовый (от 0 или 4 до 20 mA), частотный или импульсный из меню.	
I: Дискретный вход состояния расходомера. Функции выбираются в меню, к их числу относятся «заморозить выход» и «сброс сумматора».	
R: Выход реле для дискретного указания состояния. Функции выбираются в меню, к их числу относятся «Ошибка», «Предупреждение о высоком расходе».	
Структура кода продукта MLFB систем FC430 должна быть заполнена до этого уровня , включая параметр "-Z" A.., B.., E.. и F..	

Данные для выбора и заказа	Номер заказа
Дополнительные опции и оборудование	
Пожалуйста, добавьте "-Z" к номеру заказа и укажите код(ы) заказа.	
Сертификаты	
Сертификат испытания на герметичность CRN	<input type="checkbox"/> C01
Сертификат испытания на герметичность PED	<input type="checkbox"/> C02
Сертификат на материал EN 10204-3.1	<input type="checkbox"/> C05
Отчет о приемке сварных швов	C07
Заводской паспорт согласно EN 10204 2.1	<input type="checkbox"/> C10
Заводской паспорт согласно EN 10204 2.2	<input type="checkbox"/> C11
Кабель	
Нет	<input type="checkbox"/> L50
5 м (16.4 фута), стандартный со штекером M12	<input type="checkbox"/> L51
5 м (16.4 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L52
10 м (32.8 фута) стандартный со штекером M12	<input type="checkbox"/> L55
10 м (32.8 фута)	<input type="checkbox"/> L56
25 м (82 фута), стандартный со штекером M12	<input type="checkbox"/> L59
25 м (82 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L60
50 м (164 фута), стандартный со штекером M12	<input type="checkbox"/> L63
50 м (164 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L64
75 м (246 футов), стандартный со штекером M12	<input type="checkbox"/> L67
75 м (246 футов), стандартный	<input type="checkbox"/> L68
150 м (492 фута), стандартный со штекером M12	<input type="checkbox"/> L71
150 м (492 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L72
Дополнительная информация	
Пожалуйста, добавьте "-Z" к номеру заказа и укажите код(ы) заказа.	
Шильдик	
Шильдик, нержавеющая сталь	
Настройка преобразователя	
Специальная настройка преобразователя	
Специальная калибровка	
Специальная калибровка (5 значений расхода x 2 точки)	
Специальная калибровка (10 значений расхода x 1 точка)	
Короткий срок поставки (подробности в PMD)	
Руководства по эксплуатации SITRANS FC430	
Описание	Номер заказа
Английский	A5E03361511
Немецкий	A5E03651143
Испанский	A5E03651152
Французский	A5E03651188
Итальянский	A5E03651190
Китайский	A5E03922773

Это устройство поставляется в комплекте с руководством по быстрому старту и компакт-диском с дополнительной литературой по SITRANS F C. Дополнительная литература также доступна бесплатно по адресу: <http://www.siemens.com/flowdocumentation>

Измерение расхода

SITRANS F C

Датчик потока SITRANS FCS400

Данные для выбора и заказа	Номер заказа	
Цифровой расходомер Кориолиса SITRANS FC430		
Преобразователь для замены или расширения установки		
Расходомер для компактного или удаленного монтажа, устойчивый к атмосферным воздействиям и огнезащищенный (там, где это указано).		
Датчик заказывается отдельно.		
Исполнение преобразователя	7 M E 4 6 0 3 -	
FCT030 (Система, включающая в себя преобразователь с платами HART, ввода-вывода и LUI)	- - - - - 0	
Материал и способ монтажа		
Компактный, IP67, алюминий	<input type="checkbox"/>	2
Удаленная, IP67, алюминий, M12	<input type="checkbox"/>	5
Удаленная, IP67, алюминий, T/Box	<input type="checkbox"/>	8
Класс взрывозащищенности		
Не взрывозащищенный	<input type="checkbox"/>	A 1
ATEX II 2GD	<input type="checkbox"/>	C 3
IECEX GDb	<input type="checkbox"/>	F 1
FM/CSA/UL Класс 1, раздел 1	<input type="checkbox"/>	H 3
FM/CSA/UL Класс 1, раздел 2	<input type="checkbox"/>	K 1
Кабельные вводы		
Метрическая резьба, без вводов	<input type="checkbox"/>	A
Метрическая резьба, пластиковые	<input type="checkbox"/>	B
Метрическая резьба, никелированная латунь	<input type="checkbox"/>	E
Метрическая резьба, нержавеющая сталь	<input type="checkbox"/>	F
Нормальная трубная резьба, без вводов	<input type="checkbox"/>	G
Нормальная трубная резьба, пластиковые	<input type="checkbox"/>	H
Нормальная трубная резьба, никелированная латунь	<input type="checkbox"/>	L
Нормальная трубная резьба, нержавеющая сталь	<input type="checkbox"/>	M
Питание		
18 ... 300 В постоянного тока; 18 ... 85, 185 ... 250 В переменного тока, 50/60 Гц	<input type="checkbox"/>	0
Класс защиты корпуса		
IP67/NEMA 4X	<input type="checkbox"/>	4
Локальный интерфейс пользователя		
Заглушка	<input type="checkbox"/>	1
Графический, 240 x 160 точек	<input type="checkbox"/>	3
Программные функции и сертификаты CT		
Стандартные	<input type="checkbox"/>	A
Конфигурация ввода-вывода канала 1		
Ca 4 ... 20 мА HART, активный, сертифицирован по SIL	<input type="checkbox"/>	E
Cr 4 ... 20 мА HART, пассивный, сертифицирован по SIL	<input type="checkbox"/>	F
<input type="checkbox"/> Короткий срок поставки (подробности в PMD)		

Данные для выбора и заказа	Номер заказа
<i>Будущие разработки</i>	
Пожалуйста, добавьте "-Z" к номеру заказа и укажите код(ы) заказа.	
Конфигурация ввода-вывода каналов 2, 3 и 4	
Нет	F00
aSignal, Нет, Нет	F40
aSignal, aSignal, Нет	F41
aSignal, aSignal, aSignal	F42
aSignal, aSignal, Ia	F43
aSignal, aSignal, R	F44
aSignal, Ia, Нет	F45
aSignal, Ia, Ia	F46
aSignal, Ia, R	F47
aSignal, R, Нет	F50
aSignal, R, R	F51
pSignal, Нет, Нет	F60
pSignal, pSignal, Нет	F61
pSignal, pSignal, pSignal	F62
pSignal, pSignal, Ip	F63
pSignal, pSignal, R	F64
pSignal, Ip, Нет	F65
pSignal, Ip, Ip	F66
pSignal, Ip, R	F67
pSignal, R, Нет	F70
pSignal, R, R	F71
aSignal, aSignal, pSignal	F80
aSignal, aSignal, Ip	F81
aSignal, pSignal, Нет	F82
aSignal, pSignal, pSignal	F83
aSignal, pSignal, Ia	F84
aSignal, pSignal, Ip	F85
aSignal, pSignal, R	F86
aSignal, Ia, Ip	F87
aSignal, Ip, Нет	F90
aSignal, Ip, Ip	F91
aSignal, Ip, R	F92
pSignal, pSignal, Ia	F93
pSignal, Ia, Нет	F94
pSignal, Ia, Ia	F95
pSignal, Ia, Ip	F96
pSignal, Ia, R	F97
Обозначение каналов ввода-вывода:	
Приставка a или p: Активна или пассивная работа модуля ввода-вывода.	
Signal: Вывод может быть выбран как токовый (от 0 или 4 до 20 мА), частотный или импульсный из меню.	
I: Дискретный вход состояния расходомера. Функции выбираются в меню, к их числу относятся «заморозить выход» и «сброс сумматора».	
R: Выход реле для дискретного указания состояния. Функции выбираются в меню, к их числу относятся «Ошибка», «Предупреждение о высоком расходе».	
Структура кода продукта MLFB систем FC430 должна быть заполнена до этого уровня , включая параметр "-Z" A., B., E. и F..	

Датчик потока SITRANS FCS400

Данные для выбора и заказа	Номер заказа
Дополнительные опции и оборудование	
Пожалуйста, добавьте "-Z" к номеру заказа и укажите код(ы) заказа.	
Сертификаты	
Заводской паспорт согласно EN 10204 2.1	<input type="checkbox"/> C10
Заводской паспорт согласно EN 10204 2.2	<input type="checkbox"/> C11
Кабель	
Нет	<input type="checkbox"/> L50
5 м (16.4 фута), стандартный со штекером M12	<input type="checkbox"/> L51
5 м (16.4 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L52
10 м (32.8 фута) стандартный со штекером M12	<input type="checkbox"/> L55
10 м (32.8 фута)	<input type="checkbox"/> L56
25 м (82 фута), стандартный со штекером M12	<input type="checkbox"/> L59
25 м (82 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L60
50 м (164 фута), стандартный со штекером M12	<input type="checkbox"/> L63
50 м (164 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L64
75 м (246 футов), стандартный со штекером M12	<input type="checkbox"/> L67
75 м (246 футов), стандартный	<input type="checkbox"/> L68
150 м (492 фута), стандартный со штекером M12	<input type="checkbox"/> L71
150 м (492 фута), стандартный	<input type="checkbox"/> L72
Дополнительная информация	
Пожалуйста, добавьте "-Z" к номеру заказа и укажите код(ы) заказа.	
Шильдик	
Шильдик, нержавеющая сталь	
Настройка преобразователя	
Специальная настройка преобразователя	
<input type="checkbox"/> Короткий срок поставки (подробности в PMD)	
Руководства по эксплуатации SITRANS FC430	
Описание	Номер заказа
Английский	A5E03361511
Немецкий	A5E03651143
Испанский	A5E03651152
Французский	A5E03651188
Итальянский	A5E03651190
Китайский	A5E03922773

Это устройство поставляется в комплекте с руководством по быстрому старту и компакт-диском с дополнительной литературой по SITRANS F C.

Дополнительная литература также доступна бесплатно по адресу:

<http://www.siemens.com/flowdocumentation>

Измерение расхода

SITRANS F C

Датчик потока SITRANS FCS400

Запасные части – преобразователь FCT030

Описание	Артикул	
Сборка дисплея и клавиатуры с соединением с преобразователем по каналу firewire	A5E03548971	
Интерфейс взаимодействия с датчиком (компактная установка). Первоначальные расчеты и обнаружение технологической среды. Одобрено по стандарту SIL 3.	A5E03549142	
Интерфейс взаимодействия с датчиком (удаленная установка); отдельный модуль для высокоскоростной связи и взрывобезопасный блок питания (Ex ib) для модуля процессора DSL	A5E03549098	
Смотровое окно в окрашенной алюминиевой раме с взрывобезопасным стеклом и кольцевым уплотнением	A5E03549344	
Кассета преобразователя (пассивная) с выводом 4 ... 20 mA и HART 7.2, соответствующая стандарту SIL	A5E03549357	
Кассета преобразователя (активная) с выводом 4 ... 20 mA и HART 7.2, соответствующая стандарту SIL	A5E03549383	
Пакет быстроизнашивающихся запасных частей; включает компенсатор натяжения кабеля, монтажный инструмент, уплотнения и сальники, различные винты и шайбы в ассортименте, винты с шестигранной головкой, заглушки и уплотнительные кольца	A5E03549396	
Блок питания 240 В переменного тока, 47 ... 63 Гц 24 ... 90 В постоянного тока	A5E03549413	
Глухая крышка из окрашенного алюминия с кольцевым уплотнением	A5E03549429	
Плата ввода-вывода, Рекомендованный код заказа F00 F97 из параметров выбора и заказа	A5E03939114	
SensorFlash (Карта памяти micro SD на 1 Гб)	A5E03915258	

Монтажный кронштейн - FCT030; выполнен из окрашенного алюминия, для крепления удаленной версии преобразователя FCT030 к трубопроводу или стене. В комплект входит стопорное кольцо, пресс-шайбы и уплотнительный колпачок.	A5E03906091	
Опция M12 для корпуса датчика из нержавеющей стали. Разведена и подготовлена для замены разъема M12 в корпусе DSL	A5E03906095	
Опция M12 для удаленной установки, из окрашенного алюминия. Разведена и подготовлена для замены разъема M12 в корпусе удаленной версии преобразователя FCT030	A5E03906104	
Клеммная колодка для удаленного подключения M20	A5E03906112	
Клеммная колодка для удаленного подключения с нормальной трубной резьбой, из окрашенного алюминия, для присоединения кабеля датчика к удаленной установке FCT030. Разведена и подготовлена	A5E03906130	

Запасные части – датчик FCS400

Описание	Артикул	
Глухая крышка из окрашенного алюминия с кольцевым уплотнением	A5E03549295	
Вставка кабеля датчика. Первоначальные расчеты и обнаружение технологической среды. Одобрено по стандарту SIL 3.	A5E03549191	
Корпус датчика с метрической резьбой	A5E03549313	
Корпус датчика с нормальной трубной резьбой, из окрашенного алюминия	A5E03906080	
Пакет быстроизнашивающихся запасных частей; включает компенсатор натяжения кабеля, шайбы, сальники, уплотнительные кольца и винты в ассортименте.	A5E03549324	

Датчик потока SITRANS FCS400

Комплектующие

Описание	Артикул	
Набор кабельных вводов (метрическая резьба) из черного пластика ¹	A5E03907414	
Набор кабельных вводов (метрическая резьба) из серого пластика для опасных зон Ex e/l ¹	A5E03907424	
Набор кабельных вводов (метрическая резьба) по стандарту AISI 316 из нержавеющей стали ¹	A5E03907429	
Набор кабельных вводов (метрическая резьба) из никелированной латуни ¹	A5E03907430	
Набор кабельных вводов (нормальная трубная резьба) из черного пластика ²	A5E03907435	
Набор кабельных вводов (нормальная трубная резьба) из серого пластика для опасных зон Ex e/l ²	A5E03907451	
Набор кабельных вводов (нормальная трубная резьба) по стандарту AISI 316 из нержавеющей стали ²	A5E03907467	
Набор кабельных вводов (нормальная трубная резьба) из никелированной латуни ²	A5E03907473	
Стандартный кабель (не для опасных зон) с разъемами M12, полиолефиновой изоляцией и полиуретановой оболочкой, серый, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
• 5 м (16,4 фута)	A5E03914805	
• 10 м (32,8 фута)	A5E03914850	
• 25 м (82 фута)	A5E03914853	
• 50 м (164 фута)	A5E03914859	
• 75 м (246 футов)	A5E03914861	
• 150 м (492 фута)	A5E03914874	
Стандартный кабель (не для опасных зон) для подключения, полиолефиновой изоляцией и полиуретановой оболочкой, серый, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
• 5 м (16,4 фута)	A5E03914833	
• 10 м (32,8 фута)	A5E03914849	
• 25 м (82 фута)	A5E03914854	
• 50 м (164 фута)	A5E03914856	
• 75 м (246 футов)	A5E03914864	
• 150 м (492 фута)	A5E03914873	

Стандартный кабель (для опасных зон) с разъемами M12, полиолефиновой изоляцией и полиуретановой оболочкой, серый, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
• 5 м	A5E03914929	
• 10 м	A5E03914962	
• 25 м	A5E03914995	
• 50 м	A5E03915004	
• 75 м	A5E03915074	
• 150 м	A5E03915088	
Стандартный кабель (для опасных зон) для подключения, полиолефиновой изоляцией и полиуретановой оболочкой, серый, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
• 5 м	A5E03914945	
• 10 м	A5E03914973	
• 25 м	A5E03914984	
• 50 м	A5E03915015	
• 75 м	A5E03915057	
• 150 м	A5E03915100	
Сервисный комплект для проведения обслуживания компонентов датчика и преобразователя в полевых условиях. Содержит весь ручной инструмент, необходимый для обслуживания. Для установки может потребоваться дополнительный инструмент.	A5E03722877	
Обогревающая рубашка для использования в помещениях, максимальная температура 200 °C (392 °F). Поставляется с кабелем длиной 5 м (16,4 фута), устойчивым к высоким температурам. Отдельное подключение к контроллеру		
• DN 15, электрический	A5E03830623	
• DN 25, электрический	A5E03830624	
• DN 50, электрический	A5E03830625	
• DN 80, электрический	A5E03830626	
Контроллер обогревающей рубашки, класс защиты IP65. Цифровой дисплей для установки температуры 0 ... 200 °C (32 ... 392 °F)		
• 230 В переменного тока	A5E03839193	
• 115 В переменного тока	A5E03839194	

1) 2 штуки M20; 1 штука M25 с вставкой на один и два кабеля

2) 2 штуки, нормальная трубная резьба 1/2" NPT; 1 штука с нормальной трубной резьбой 1/2" с вставкой на один и два кабеля

Измерение расхода

SITRANS F C

Датчик потока SITRANS FCS400

Описание	Размер	Артикул
Ответные детали для гигиенических фитингов DIN 11851 Включает: <ul style="list-style-type: none"> • 2 соединения • 2 ответных части (для врезки) • 2 сальника из этил-пропилен-монодиена 	DN 10	FDK-085U1016
	DN 15	FDK-085U1017
	DN 25	FDK-085U1019
	DN 32	FDK-085U1020
	DN 40	FDK-085U1021
	DN 50	FDK-085U1022
Ответные детали для гигиенических зажимов ISO 2852 Включает: <ul style="list-style-type: none"> • 2 зажима • 2 ответных части • 2 сальника из этил-пропилен-монодиена 	25 мм	FDK-085U1029
	40 мм	FDK-085U1031
	50 мм	FDK-085U1032
2 сальника из этил-пропилен-монодиена с буртиком для монтажного комплекта DIN 11851	DN 10	FDK-085U1006
	DN 15	FDK-085U1007
	DN 25	FDK-085U1009
	DN 32	FDK-085U1010
	DN 40	FDK-085U1011
	DN 50	FDK-085U1012
	DN 65	FDK-085U1013