Датчик расхода SITRANS FC300

Обзор

SITRANS FC300 является компактным массовым датчиком, работающим по принципу Кориолиса, для измерения расхода различных жидкостей и газов.

Датчик обеспечивает превосходные результаты в области точного измерения расхода, плотности и диапазона измерений. Простота установки посредством интерфейса «plug & play» обеспечивает оптимальную производительность и простоту настройки.

Новая конструкция корпуса из нержавеющей стали с удивительно низким весом — всего 3,5 кг, гарантирует устойчивую и надежную работу датчика для широкого диапазона областей применения.

Преимущества

- Высокая точность, погрешность ниже 0,1 % массового расхода
- Большой динамический диапазон лучше, чем 500:1
- Функциональность плотномера: точность измерения плотности лучше, чем 0,001 гр/см^3, повторяемость лучше, чем 0,0002 гр/см^3
- Одна труба без внутренних швов, сокращений или разветвителей потока предоставляет оптимальные санитарные условия, безопасность и чистку CIP для продуктов питания и напитков и фармацевтической промышленности.
- Большая толщина стены обеспечивает оптимальный срок эксплуатации и коррозионную устойчивость и устойчивость к высокому давлению
- Сбалансированная конструкция трубы с небольшим механическими потерями энергии обеспечивает оптимальную производительность и стабильность при неидеальных и неустойчивых условиях эксплуатации (давление, температура, плотность, изменения плотности и т. д.).
- 4-х проводной Pt1000 для измерения температуры обеспечивает оптимальную точность при измерении массового расхода, плотности и расхода фракций
- Универсальный штекер и SENSORPROM поддерживают метод «plug & play». Установка и ввод в эксплуатацию менее, чем за 10 минут.
- Искробезопасная конструкция ia IIC в стандартной версии
- Датчик трубы доступен в высококачественном AISI 316L из нержавеющей стали мат. №. 1.4435 или сплав Hastelloy C22 мат. № 2.4602 для оптимальной коррозионной устойчивости
- Прочная и компактная конструкция датчика из нержавеющей стали подходит для всех условий применения.
- Программа высокого давления в стандартной версии
- Коэффициент калибровки датчика действителен для измерения газа.

Применение

Сегодня промышленность формирует растущий спрос на массовые расходомеры с ограниченными физическими размерами без потери производительности. Измерительные приборы должны быть пригодны для установки в традиционной среде обрабатывающей промышленности, а также как OEM-оборудование, например в автомобильной промышленности или приборостроении. Независимо от области применения, прибор должен производить точные и надежные измерения. Новая и универсальная конструкция FC300 предоставляет такую возможность.

Основные области применения для преобразователя SITRANS FC300 DN 4:	
Химическая промышленность	Измерение жидкости и газа, как в нормальных условиях, так и в агрессивных средах
Косметическая промышленность	Дозировка эфирных масел и ароматизаторов
Фармацевтическая промышленность	Высокоскоростное дозирование и нанесение покрытий на таблетки, наполнения ампул/инжекторов
Пищевая промышленность и производство напитков	Наполнение, дозирование ароматизаторов, цвета и добавок, измерение плотности, встроенные измерения плотности Измерение и дозирование жидкого или газообразного состояния CO_2
Автомобильная промышленность	Тестирование форсунки непосредственного впрыска топлива и насоса, заполнения кондиционеров, питания двигателя, покрасочных манипуляторов, установка для проведения испытаний ABS

Конструкция

Преобразователь расхода MASS 2100 состоит из цельной, согнутой в двойную петлю трубы, которая с двух концов приваривается напрямую к подключениям к процессу. Датчик доступен в конфигурациях из 2 материалов, AISI316L или сплав Hastelloy C22 с подключением к процессу 1/4” NPT или G1/4”-ISO.

Корпус изготовлен из нержавеющей стали AISI 316L мат. №1.4409 со степенью защиты IP65/NEMA4. Корпус имеет очень прочную конструкцию и при габаритах 130 x 200 x 60 мм датчик является очень компактным и требует мало места для установки.

Датчик доступен в любой стандартной версии с максимальной температурой жидкости 115 °C или высокотемпературной версии, с выступающими электрическими соединениями для температуры 180 °C.

Датчик может быть установлен в горизонтальном или вертикальном положении. Датчик может быть установлен непосредственно на любой плоской поверхности или, при желании, с помощью одного единственного быстродействующего зажимного соединения (см. рисунки ниже), что в комбинации с компактным дизайном и подключением с помощью одного единственного универсального штекера обеспечивает быстрое выполнение и небольшие расходы на монтаж.

Функции

Принцип измерения основан на законе Кориолиса. См. «Информация о системе массовых расходомеров SITRANS F C Coriolis».

Компоновка

Датчик может быть подключен ко всем преобразователям MASS 6000 только при раздельной установке.

Датчик поставляется с SENSORPROM, содержащим всю информацию о калибровке, устройстве идентификации и заводских настройках преобразователя.

Руководство по установке датчика SITRANS FC300

Горизонтальная установка, как показано на рисунке A, рекомендуется для областей применения, связанных с газом или жидкостью.

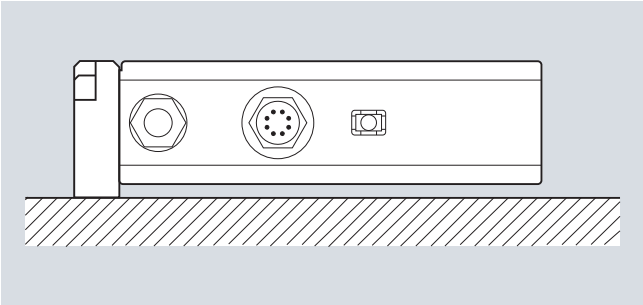
Такая установка рекомендуется при низкой скорости потока (< 1 м/с) или в том случае, если жидкость содержит твердые частицы или пузырьки воздуха.

Вертикальная установка, как показано на рисунке B, также может быть использована для областей применения, связанных с газом или жидкостью.

Для областей применения, связанных с жидкостью, рекомендуется направление потока вверх для облегчения удаления пузырьков воздуха и во избежание частичного опустошения датчика. Для областей применения, связанных с газами, мы рекомендуем устанавливать впуск газа высоко на сенсорах, а выпуск низко для удаления примесей и масляных пленок.

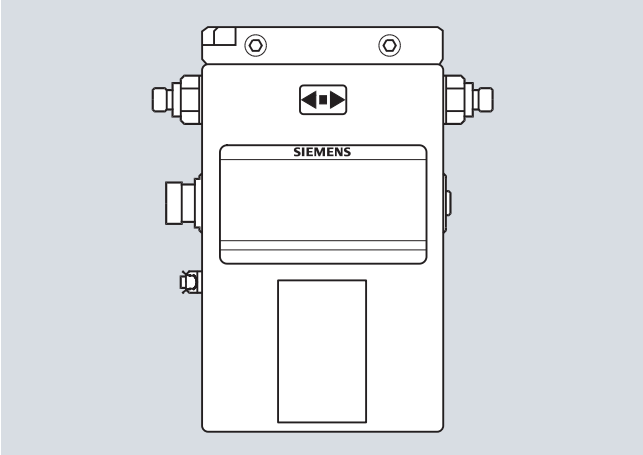
- Чтобы убедиться, что датчик частично не опустошается, должно быть обеспечено достаточное противодавление на единицу мин. 0,1 до 0,2 бар.
- Установите датчик на плоской стене с малым уровнем вибраций или стальной раме.
- Расположите датчик в нижней части системы для того, чтобы избежать пониженного давления в датчике, которое может привести к воздухо- или газоотделению в жидкости.
- Убедитесь, что в датчике находится жидкость (при нормальной работе), в противном случае измерение будет ошибочным.

Горизонтальная установка (рекомендована) (рис. A)



Жидкость или газ (от низкого до высокого потока)

Вертикальная установка (рис. B)



Жидкость или газ (от среднего до высокого потока)

Технические характеристики

Размер датчика	DN 4
Массовый расход	
Диапазон измерения	0...350 кг/ч
Точность, массовый расход	0,1% от нормы
Воспроизводимость	0,05 от нормы
Макс. погрешность нулевой точки	0.010 кг/ч
Плотность	
Диапазон плотности	0...2,9 г/см^3
Погрешность плотности	0,0015 г/см^3
Погрешн. повторяемости	0,0002 г/см^3
Температура	
Стандарт	-40...+115 °C
Высокотемпературная версия	-40...+180 °C
Температурная погрешность	0,5 °C
Brix	
Диапазон измерения	0...100 Brix
Ошибка Brix	0,3 Brix
Внутренний диаметр трубы	
Версия из нержавеющей стали	3.5 мм
Версия из сплава Hastelloy	3.0 мм
Толщина стенок трубы	
Версия из нержавеющей стали	0.25 мм
Версия из сплава Hastelloy	0.5 мм
Давление жидкости измерительной трубы[1)]	
Нержавеющая сталь	130 бар, при 20 °C
Сплав Hastelloy C22	410 бар , при 20 °C
Материалы	Мат.№ 1,4435 (AISI 316L) Нержавеющая сталь
Измерительная труба и соединитель	Мат.№ 2,4602 (Сплав Hastelloy C22)
Корпус[2)]	
Материал	Мат.№ 1,4404 (AISI 316L) Нержавеющая сталь
Класс корпуса	IP67/NEMA4
Соединительная резьба	
ISO 228/1	G1/4" наружная
ANSI/ASME B1.20.1	1/4" NPT наружная
Ex-допуски	EEx ia IIC T3-T6 05ATEX138072X UL/CSA
Вес	3,5 кг (3,49 кг)
Габариты	135 x 205 x 58 мм

1) В соответствии с DIN 2413, DIN 17457

2) Корпус не имеет номинальной характеристики по удерживаемому давлению.

Датчик расхода SITRANS FC300

Данные по выбору и заказу	Заказной номер	Код заказа
Датчики расхода SITRANS F C		
датчик SITRANS FC300 DN 4 (1/6“) с нагревательной рубашкой[1]	**7ME4400 -**	
	■■■■ - ■■■	■■■
Материал трубы и температура		
Нержавеющая сталь, мат. № 1.4435/316L		
115 °C	**1G**	
180 °C	**1H**	
Мат.№ 2.4602/Сплав Hastelloy C22		
115 °C	**2G**	
180 °C	**2H**	
Давление		
PN 100	**D**	
PN 130 (316L)	**G**	
PN 410 (C22)	**Q**	
Подключение к процессу		
Резьба трубы		
G 1/4“ наружная	**10**	
1/4” NPT наружная	**11**	
Конфигурация		
Стандарт	**1**	
Плотность	**2**	
BRIX/PLATO	**3**	
Фракция (требуется спецификация)	**9**	**N0Y**
Компактная установка на датчик:		
Без преобразователя, только датчик и адаптер	**A**	
MASS 6000, Ex d, корпус из нержавеющей стали, 1 токовый выход, 1 част./импульсный выход и 1 релейный выход, 24 В пост./перем. тока с допуском взрывозащиты EEx de [ia/ib] T3 -T6.	**B**	
MASS 6000, IP67, Полиамидный корпус, кабельные вводы M20, 1 токовый выход, 1 част./импульсный выход и 1 релейный выход, 24 В пост./перем. тока.	**C**	
MASS 6000, IP67, Полиамидный корпус, кабельные вводы M20, 1 токовый выход, 1 част./импульсный выход и 1 релейный выход, 115/230 В перем.тока 50/60 Гц	**D**	
MASS 6000, IP67, Полиамидный корпус, кабельные вводы 1/2" NPT, 1 токовый выход, 1 част./импульсный выход и 1 релейный выход, 24 В пост./перем. тока.	**E**	
MASS 6000, IP67, Полиамидный корпус, кабельные вводы 1/2» NPT, 1 токовый выход, 1 част./импульсный выход и 1 релейный выход, 115/230 В перем.тока 50/60 Гц, 1/2» NPT	**F**	
Кабель		
Без кабеля	**A**	
кабель 5 м	**B**	
кабель 10 м	**C**	
кабель 25 м	**D**	
кабель 50 м	**E**	
кабель 75 м	**F**	
кабель 150 м	**G**	
Калибровка		
Стандартная калибровка 3 расхода x 2 точки	**1**	
Стандартная калибровка согласованных пар 3 расхода x 2 точки	**2**	
Аккредитованная калибровка согласованной пары 5 расходов x 2 точки (DANAK)	**3**	
Расширенная калибровка, выбор по техническим требованиям заказчика Y60, Y61, Y62 или Y63 (см. дополнительную информацию)	**8**	

[1] Невозможно заказать датчик DN 4 с нагревательной рубашкой

Руководство по эксплуатации SITRANS F C FC300

Описание	Заказной номер
Руководство по эксплуатации SITRANS F C FC300	
• английский	**A5E00698213**
• немецкий	**A5E00728101**
• испанский	**A5E00746629**
• французский	**A5E00746625**

Данное устройство поставляется с руководством по быстрому вводу и CD-диском, содержащим подробную литературу по SITRANS F.

Вся информация также бесплатно доступна на:
http://www.siemens.com/flowdocumentation

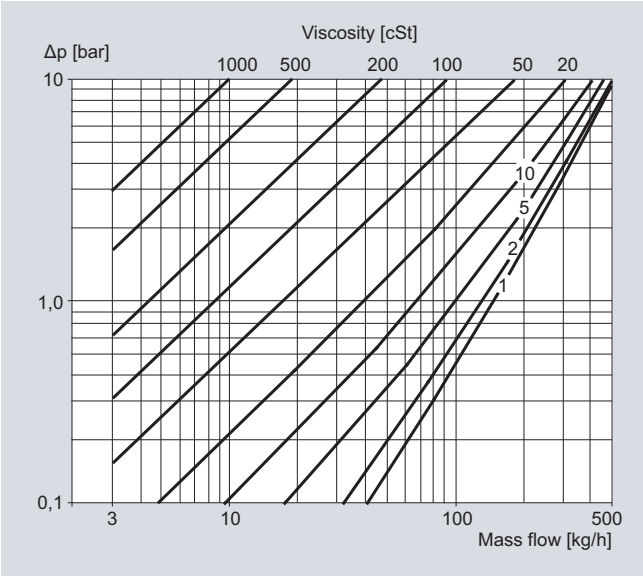
Данные по выбору и заказу	Код заказа
Дополнительная информация	
Пожалуйста, добавьте “**-Z**“ к заказному номеру и укажите код(коды) заказа и текст.	
Сертификат испытания под давлением по Директиве PED: 97/23/EC	**C11**
Сертификат соответствия материала EN 10204 -3,1	**C12**
Сертификат сварки NDT-Penetrant: ISO 3452	**C13**
Заводской сертификат, согласно EN 10204 2,2	**C14**
Заводской сертификат, согласно EN 10204 2,1	**C15**
Паспортная табличка, нержавеющая сталь	**Y17**
Паспортная табличка, пластик	**Y18**
Индивидуальная настройка преобразователя	**Y20**
Заданная пользователем, согласованная пара (5 x 2)	**Y60**
Калибровка по требованию заказчика (5 x 2)	**Y61**
Заданная пользователем, согласованная пара (10 x 1)	**Y62**
Калибровка по требованию заказчика (10 x 1)	**Y63**
Очистка от масла и обезжиривание	**Y80**
Специальная версия	**Y99**

Запасные части

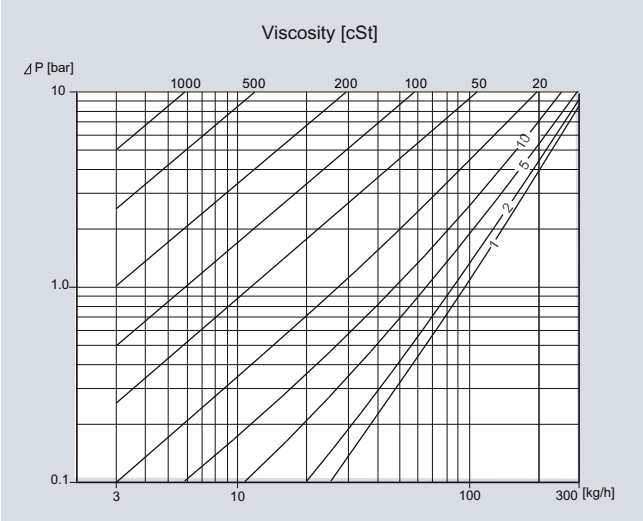
Описание		Заказной номер
Мультиштекер для монтажа кабеля		FDK-083H5056
Кабель с мультиштекером Стандартный голубой кабель между MASS 6000 и MASS 2100, 5 x 2 x 0,34 мм² витой и экранированная пара. Диапазон температур — 20 °C...+110 °C (-4 °F...+230 °F)	5 м	FDK-083H3015
	10 м	FDK-083H3016
	25 м	FDK-083H3017
	50 м	FDK-083H3018
	75 м	FDK-083H3054
	150 м	FDK-083H3055
Модуль памяти SENSORPROM на 2 кБ (Серийный номер датчика и заказной номер должны быть указаны при заказе)		FDK-083H4410
Консоль		A5E02590427
Демонстрационная версия включая MASS 6000 и модуль HART		A5E00789737

Характеристики

Падение давления



Нержавеющая сталь 316L

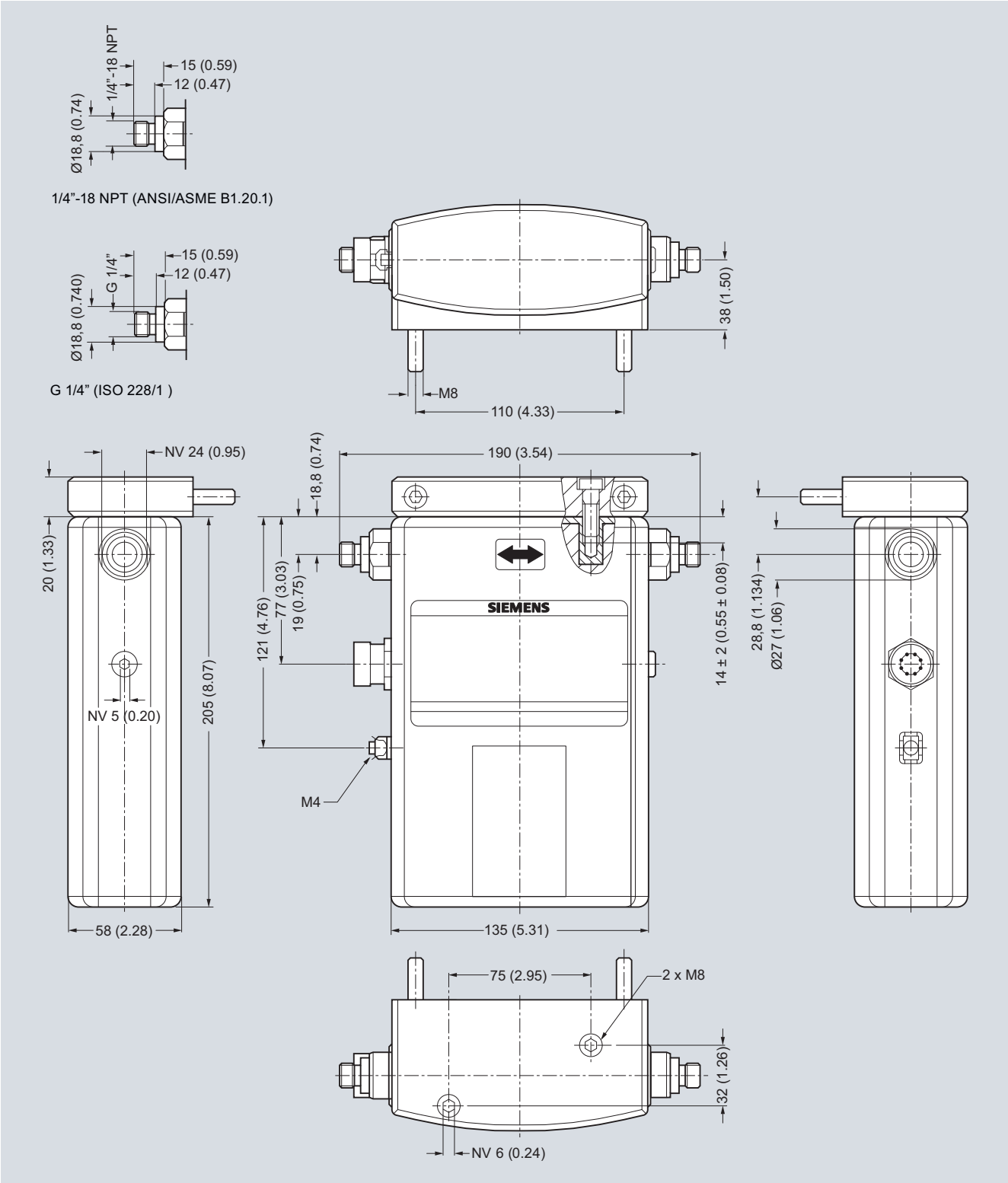


Сплав Hastelloy C22

Датчик расхода SITRANS FC300

Габаритные чертежи

SITRANS FC300 DN 4



SITRANS FC300, размеры в мм