

Измерение расхода

SITRANS F C

Измерительный преобразователь
SIFLOW FC070

Обзор



SIFLOW FC070 основан на последних достижениях в области технологии обработки цифрового сигнала — спроектированный для высокой производительности, быстрого отклика на изменения потока, быстрых режимов дозирования, высокой устойчивости к шумам процесса, легкой установки, ввода в эксплуатацию и поддержки.

SIFLOW FC070 доступен в двух версиях:

- SIFLOW FC070 Стандарт
- SIFLOW FC070 Ex

Преобразователь SIFLOW FC070 предоставляет достоверные многопараметрические измерения, а именно массового расхода, объемного расхода, плотности, температуры и фракции.

SIFLOW FC070 разработан для интеграции во многие системы автоматизации, например:

- Централизованная установка в S7-300, C7
- Децентрализованная установка в ET 200M для использования с S7-300 и S7-400 в качестве ведущих устройств PROFIBUS DP
- Децентрализованная установка в ET 200M для использования с любыми автоматизированными системами, использующими стандартные ведущие устройства PROFIBUS DP
- Автономная установка через ведущее устройство MODBUS RTU, т. е. SIMATIC PDM

Преобразователь SIFLOW FC070 может подключаться ко всем датчикам типов MASS 2100, MC2, FCS200 и FC300.

Преимущества

- Простая интеграция в SIMATIC S7 и PCS 7
- Поддержка конфигуратора SIMATIC PDM через MODBUS
- Специализированная микросхема массового потока с высокоэффективной технологией ASIC
- Достоверная частота обновления на 30 Гц, обеспечивает быстрое дозирование и отклик шага
- Превосходная шумоустойчивость за счет запатентованного алгоритма ДПФ (Дискретное Преобразование Фурье).
- Улучшенная стабильность нулевой точки и увеличенная динамика точности измерения расхода и плотности благодаря входному разрешению свыше 0,35 нс.

- Улучшенная диагностика повышает эффективность поиска неисправностей и проверки датчиков
- Встроенный контроллер управления дозировкой с двухэтапным управлением и компенсацией
- Цифровые выходы для управления дозировкой, частотный/импульсный
- Интерфейс MODBUS RTU RS 232/485 для связи с SIMATIC PDM или любым другим ведущим MODBUS
- Цифровой вход для управления дозировкой, настройка нуля
- Широкие возможности симулирования измеряемых значений, ввода-вывода и ошибок
- Несколько светодиодов для простой индикации состояния расхода, ошибок и режима ввода/вывода
- Технология SENSORPROM автоматически настраивает преобразователь во время запуска, обеспечивая:
 - Заводское программирование данных калибровки, размера трубы, типа датчика, параметров ввода/вывода
 - Любые значения или изменение настроек пользователями сохраняются автоматически
 - Автоматическое перепрограммирование любого нового преобразователя без потери параметров настройки и точности
 - Замена преобразователя менее, чем за 30 секунд.
- Измерения температуры четырехпроводным Pt1000 обеспечивают оптимальную точность при измерении массового расхода, плотности и расхода фракций.
- Вычисление расхода фракции, основанное на алгоритме 5-го порядка, соответствующее всем областям применения

Применение

Массовые расходомеры SIFLOW FC070 подходят для всех областей применения в перерабатывающей промышленности, где существует необходимость точного измерения расхода. Датчик подходит для измерения жидкости и газа.

Основные области применения для преобразователя SIFLOW FC070:

- Пищевая промышленность и производство напитков
- Фармацевтика
- Автомобильная промышленность
- Нефтегазовая промышленность
- Энергоснабжение и коммунальное хозяйство
- Водоснабжение и водоотведение

Конструкция

SIFLOW FC070 разработан в корпусе IP20 SIMATIC S7-300 и используется в центральных и децентрализованных шкафах, где датчики: FC300, MASS 2100 и MC2 установлены отдельно.

Функции

Доступны следующие основные функции:

- Массовый расход, объемный расход, плотность, температура и расход фракций
- 2 встроенных сумматора, которые могут быть свободно установлены для подсчета массы, объема или фракции
- 1 частотный /импульсный/дозировочный выход, 1 двухпозиционный дозировочный выход, 1 цифровой вход
- Отсечка малого расхода
- Определение опустошения трубы
- Настройка шумового фильтра для различных областей применения
- Моделирование
- Двухпозиционный контроллер дозировки
- Автоматическая подстройка нулевой точки с обратной связью оценки нулевой точки
- Функция предела
- Комплексное состояние и сообщение об ошибке

Технические характеристики

Измерение	Массового расхода, объемного расхода, плотности, температуры датчика, расхода фракции А, потока фракции В, фракций А в %	MODBUS RS 485	<ul style="list-style-type: none"> Макс. скорость передачи в бодах: 115 200 бод Макс. длина сегмента: 1200 м при 115 200 бод Уровень сигнала: в соответствии с EIA-RS 485 Оконцовка шины: Встроенная. Может быть активирован при помощи установки проволочных перемычек.
Функции контроля		Гальваническая развязка	Все входы, выходы и соединения имеют гальваническую развязку. Напряжение изоляции: 500 В
<ul style="list-style-type: none"> Сумматор 1 Сумматор 2 1- и 2-ступенчатая функции дозирования 4 программируемых предела 	<p>Сумматор массового расхода, объемного расхода, фракции А, фракции В</p> <p>Сумматор массового потока, объема потока, фракции А, фракции В</p> <p>Функции дозирования с использованием одного или двух выходов для дозирования с высокой и малой скоростью</p> <p>4 программируемых верхних/нижних пределов массового расхода, объемного расхода, плотности, температуры датчика, расхода фракции А, расхода фракции В, фракции А в %. При достижении пределов сработает сигнализация.</p>	Электропитание	<p>Электропитание: 24 В пост. тока номинального</p> <p>Допуск: 20,4 В пост. тока...28,8 В пост. тока</p> <p>Потребление: Макс. 6 Вт</p> <p>Предохранитель: T1 A/125 В, не заменяется оператором</p>
Цифровой вход		Окружающая среда	
Функции	Пуск дозатора, остановка дозатора, пуск/остановка дозатора, удержание/продолжение дозатора, сброс сумматора 1, сброс сумматора 2, сброс сумматора 1 и 2, настройка нуля, усиление частотного выхода, блокирование частотного выхода	Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> Хранение -40...+70 °C (-40...+158 °F) Эксплуатация 0...60 °C (32...140 °F)
Высокий сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Номинальное напряжение: 24 В пост. тока Нижний предел: 15 В пост. тока Верхний предел: 30 В пост. тока Ток: 2...15 мА 	Условия эксплуатации	Горизонтально смонтированная шина. Для вертикально смонтированной шины максимальная рабочая температура должна быть +45 °C (+113 °F).
Низкий сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Номинальное напряжение: 0 В пост. тока Нижний предел: -3 В пост. тока Верхний предел: 5 В пост. тока Ток: -15...15 мА 	Высота	<ul style="list-style-type: none"> Эксплуатация: -1000...2000 м (давление 795...1080 гПа)
Вход	Прибл. 10 кΩ	Корпус	
Переключение	Макс. 100 Гц.	Материал	Noryl, цвет: антрацит
Цифровой выход 1 и 2		Класс	IP20/NEMA 2 в соответствии с IEC 60529
Функции	<ul style="list-style-type: none"> Выход 1: Импульс, частота, импульс квадратуры, частота квадратуры 2-позиционный дозатор, дозатор Выход 2: Импульс квадратуры, частота квадратуры, 2-позиционный дозатор 	Механические нагрузки	Согласно стандартам SIMATIC (устройства S7-300)
Напряжение питания	3...30 В пост. тока (пассивный выход)	Допуски	
Ток переключения	Макс. 30 мА при 30 В пост.тока	SIFLOW FC070 Стандарт	CE, C-UL, ATEX II 3G EEx nA IIC
Перепад напряжения	≤ 3 В пост.тока при макс.токе	SIFLOW FC070 Ex	CE, C-UL, UL Haz. Loc., FM, ATEX II 3 G EEx nA II T4 и II (1) G [EEx ia] IIC
Ток утечки	≤ 0,4 мА при макс. напряжении 30 В пост.тока	Электромагнитная совместимость	Требования законод. EMC; Шумоустойчивость согласно IEC 61000-6-2, проверено в соответствии с: IEC 61000-4-2, 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6 Излучение помех согласно EN 50081-2, проверено в соответствии с EN 55011, класс А, группа 1
Сопротивление нагрузки	1...10 кΩ	NAMUR	В границах пределов согласно «Allgemeine Anforderung» с критерием ошибки А в соответствии с NE21
Частота переключений	0...12 кГц, 50 % цикл нагрузки	Средства программирования	
Функции	Импульс, частота, импульс квадратуры, частота квадратуры 2-позиционный дозатор, дозатор	SIMATIC S7	Конфигурация с помощью панели P-BUS и программы PLC
Коммуникация		SIMATIC PCS7	Конфигурация с помощью панели P-BUS и лицевой панели PLC/WinCC
MODBUS RS 232C	<ul style="list-style-type: none"> Макс. скорость передачи в бодах: 115 200 бод Макс. длина линии: 15 м при 115 200 бод Уровень сигнала: в соответствии с EIA-RS 232C 	SIMATIC PDM	Через MODBUS порт RS 232C и RS 485

Измерение расхода SITRANS F C

Измерительный преобразователь SIFLOW FC070

Данные по выбору и заказу

Описание	Заказной номер
Измерительный преобразователь расхода SIFLOW FC070 Не забудьте заказать 40-полюсный фронтштекер.	7ME4120-2DH20-0EA0
40-полюсный фронтштекер с винтовыми контактами	6ES7392-1AM00-0AA0
40-полюсный штекер с винтовыми контактами	6ES7392-1BM01-0AA0
Измерительный преобразователь расхода SIFLOW FC070 Ex Не забудьте заказать 20-полюсный фронтштекер.	7ME4120-2DH21-0EA0
20-полюсный штекер с винтовыми контактами	6ES7392-1BJ00-0AA0
20-полюсный фронтштекер с винтовыми контактами	6ES7392-1AJ00-0AA0

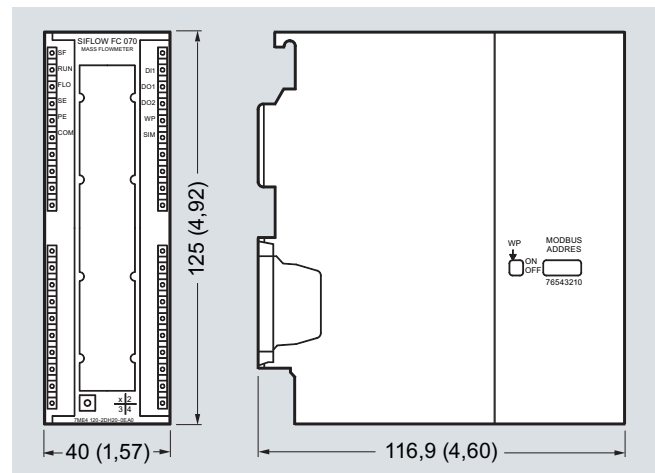
Дополнительные модули

Описание	Заказной номер
Кабель с мультиштекером для подключения датчиков MASS 2100, FCS200 и FC300	
<ul style="list-style-type: none"> • 5 м • 10 м • 25 м • 50 м • 75 м • 150 м 	FDK-083H3015 FDK-083H3016 FDK-083H3017 FDK-083H3018 FDK-083H3054 FDK-083H3055
Кабель без мультиштекера для подключения датчиков MC2	
<ul style="list-style-type: none"> • 10 м • 25 м • 75 м • 150 м 	FDK-083H3001 FDK-083H3002 FDK-083H3003 FDK-083H3004
Рейка SIMATIC S7-300 Монтажная рейка SIMATIC S7-300	
<ul style="list-style-type: none"> • 160 мм • 482 мм • 530 мм • 830 мм • 2000 мм 	6ES7 390-1AB60-0AA0 6ES7 390-1AE80-0AA0 6ES7 390-1AF30-0AA0 6ES7 390-1AJ30-0AA0 6ES7 390-1BC00-0AA0
Соединительные элементы экранирования Для установки на рейке S7-300 80 мм шириной с 2 рядами для 4 оконечных элементов экрана в каждом (оконечные элементы экранов в комплект не входят)	6ES7390-5AA00-0AA0
Оконечный элемент экрана для 1 кабеля с диаметром от 3 до 8 мм. 2 единицы	6ES7390-5BA00-0AA0
Оконечный элемент экрана для 1 кабеля с диаметром от 4 до 13 мм. 2 единицы	6ES7390-5CA00-0AA0
SIFLOW FC070 демонстрационная версия	A5E01075465
Электропитание	6ES7307-1BA00-0AA0

Руководство по эксплуатации SITRANS F C SIFLOW FC070

Описание	Заказной номер
Руководство по эксплуатации SITRANS F C SIFLOW FC070	
<ul style="list-style-type: none"> • английский • немецкий 	A5E00924779 A5E00924776
Руководство по эксплуатации SSITRANS F C SIFLOW FC070 с S7	
<ul style="list-style-type: none"> • английский • немецкий • французский 	A5E02254228 A5E02665536 A5E02591639
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	

Габаритные чертежи

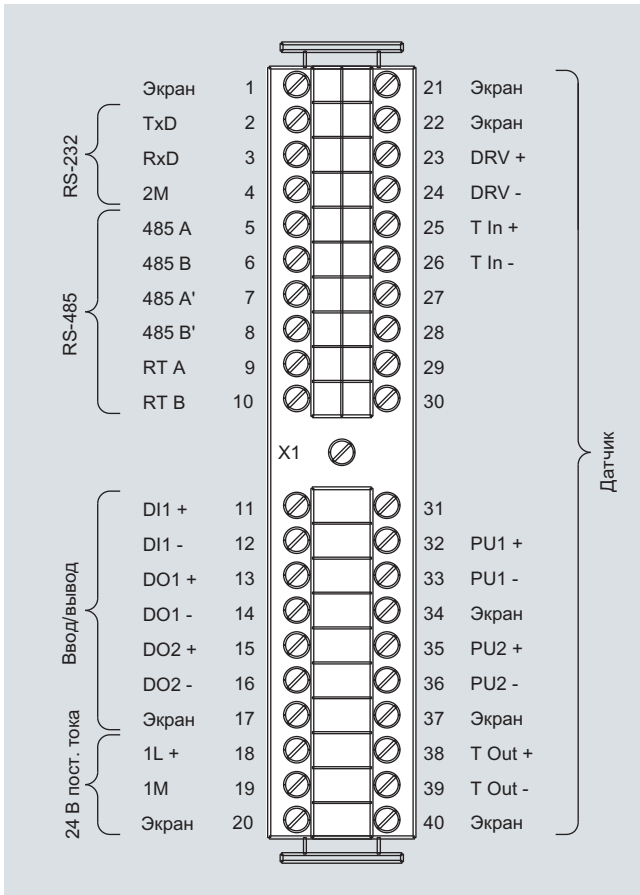


SIFLOW FC070, размеры в мм

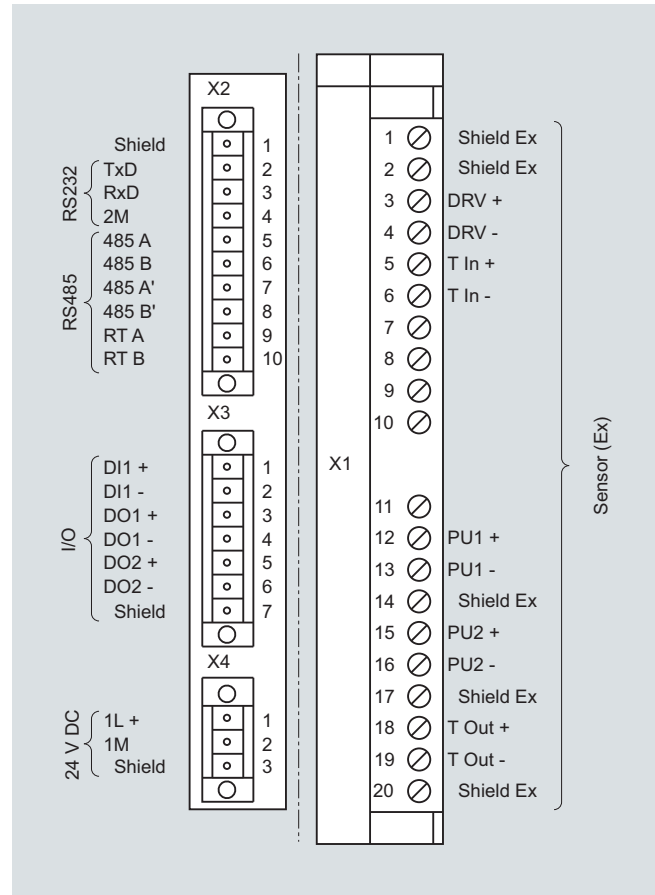


SIFLOW FC070 Ex, размеры в мм

Схемы



SIFLOW FC070, электрические соединения



SIFLOW FC070 Ex, электрические соединения