

**Какие расходомеры надежны, а также  
в высшей степени экономичны и просты  
в эксплуатации?**



**Ультразвуковые расходомеры SITRANS F US: предлагается  
универсальный и полный ассортимент. Выбрав Siemens,  
Вы получаете комплексное решение.**

Для промышленного использования.

**SIEMENS**



## Ультразвуковые расходомеры SITRANS F US — Отрасль снабжения — наилучшие характеристики

Семейство ультразвуковых расходомеров Siemens предлагает больше. Больше инноваций, ориентированных на клиента. Больше возможностей применения. Больше вариантов выбора для заказчика. Большая простота в эксплуатации. Улучшенные рабочие характеристики при отличном соотношении цен.

Siemens предлагает ультразвуковое решение для всех измерений расхода жидкости и газа, а также при выборе между врезными и накладными расходомерами.

Используя опыт, накопленный с 60-х прошлого века, когда компания Siemens представила первые ультразвуковые расходомеры, наши инженеры продолжают совершенствовать рабочие характеристики этих приборов, расширять сферу применения и упрощать условия их эксплуатации.

В результате современные врезные и накладные ультразвуковые расходомеры SITRANS F US обеспечивают высокую точность измерений, просты в эксплуатации и надежны при использовании в различных процессах и условиях эксплуатации. У Siemens найдется идеальный расходомер для любых Ваших нужд. Зачем искать что-то еще?

**Siemens предлагает специальные отраслевые решения для:**

- установки на воде и на суше
- жидких углеводородов
- воды и сточных вод
- систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и энергосистем
- природного и технологического газа
- химических процессов
- шлама и бумаги
- криогенных процессов



## Преимущества Упрощает Вашу работу

Выбрать наиболее подходящий для Вас расходомер Siemens просто. При нашем большом ассортименте полнофункциональных расходомеров Вы всегда сможете подобрать правильное решение для Вашей задачи. Годы опыта доказали, что мы обеспечиваем рынок самыми точными и надежными расходомерами. В них нет движущихся частей, нет скачков давления. Они требуют минимального техобслуживания. Они делают Вашу работу проще.

### Рекомендуется использование врезных расходомеров, если Вам необходимы:

- гарантированная высокая точность
- поверочные сертификаты
- разрешительные документы и акты приемки-сдачи
- самодиагностика на регистрацию отсутствия ошибок
- разрешительная документация АТЕХ (безопасность использования во взрывоопасной среде)
- промышленная сеть

### Рекомендуется использование накладных расходомеров, если Вам необходимы:

- бесперебойная эксплуатация во время установки
- отсутствие периодической чистки и движущихся частей, подверженных износу или загрязнению
- отсутствие контакта с веществом
- исследования потока и контрольное измерение
- сертификация FM/CSA (взрывозащита и невоспламеняемость), АТЕХ (безопасность использования во взрывоопасной среде) и INMETRO (Национальный институт метрологии, стандартизации и качества промышленности)
- измерение расхода газа, жидкости, а также измерение при высоких давлениях
- простая и недорогая установка

## Содержание

Преимущества	3
Обзор продуктов	4
Датчик	5
Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	6-7
Вода и сточные воды	8-9
Углеводородная отрасль	10-11
Газовая отрасль	12
Высокоточные измерения	13
Возьмите все от Siemens	14
Подберите правильный расходомер	15

# Ваш поиск завершен

# Выбирайте ультразвуковые расходомеры Siemens

## Врезные расходомеры

### Врезные расходомеры SONO 3100/FUS060

Высокая точность и высокие эксплуатационные характеристики особенно при измерении в углеводородной промышленности

### SONO 3300/FUS060 и SONOKIT

Общего назначения. Подходят для электропроводных и неэлектропроводных жидкостей.

### FUS/FUE380 и FUE950

Подходят для различных систем измерения расхода воды и электроэнергии, а также расчета энергии в системах централизованного теплоснабжения.

### Накладные расходомеры

#### FUS1010

Общего назначения. Предназначен для измерения расхода жидкости. Широколучевой или с использованием доплеровского эффекта.

#### FUS1020

Общего назначения. Основной. Специализированный широколучевой.

#### FUP1010

Общего назначения. Портативные расходомеры жидкости для контрольных измерений, исследований потока и временных установок.

#### FUE1010

Специализированные портативные счетчики электроэнергии либо счетчики тепловой энергии и контроля эффективности.

#### FUH1010

Специализированные расходомеры для сырой нефти, очищенной нефти, сжиженного газа.

#### FUG1010

Специализированный расходомер газа для распределения, хранения, контрольного измерения.

#### FUT1010

Расходомер газа и нефти для систем, в которых требуется точная откачка продукта потребителю.

**С высокими эксплуатационными характеристиками**  
Износостойкие корпуса повышенной прочности



SONO 3100 / FUS060

**Общего назначения**  
Сертификация и универсальная установка



SONO 3300 / FUS060



SONOKIT

**Использование**  
Откачка продукта потребителю



FUS / FUE380



FUE950

## Накладные расходомеры

**Опасная зона**  
Компактные, настенные



FUS1010, FUH1010, FUG1010, FUT1010

**Общего назначения**  
Специализированные, настенные



FUS1010, FUH1010, FUG1010, FUT1010



FUS1020

### Портативные

Стандартные, водонепроницаемые. Либо комплекты для контрольного измерения.



FUP1010 (водонепроницаемый, портативный)



FUE1010 (стандартный, двухканальный)



FUE1010, FUP1010 (комплекты для контрольного измерения)

# Преобразователи За передовыми технологиями SITRANS F US скрывается интеллект

Одной из разгадок причин высокой точности ультразвукового расходомера является технология обработки сигнала. Расходомеры Siemens используют три разных типа обработки сигнала: технология измерения времени прохождения сигнала, широколучевое измерение и доплеровский эффект.



## Технология измерения времени прохождения сигнала

Технология измерения времени прохождения сигнала представляет собой инновационную методику прямой ультразвуковой передачи, позволяющей осуществлять надежное и точное определение сигнала для широкого спектра процессов. Ультразвуковые импульсы испускаются непосредственно на приемный преобразователь без отражения от внутренних стен трубы. Таким образом, наличие любых отложений на внутренних стенках трубы не ослабят передаваемые сигналы. Зная, что качество расходомера такого типа зависит от его возможности точно определить момент достижения ультразвуковым сигналом приемного преобразователя, инженеры Siemens разработали корреляционный метод, который значительно улучшает определение этого сигнала.

## Технология WideBeam (широколучевое измерение)

Компания Siemens запатентовала технологию широколучевого измерения WideBeam, которая позволяет увеличить точность измерения расхода путем уменьшения чувствительности к любым изменениям типа среды или давления. Отношение сигнал-шум оптимизировано путем использования трубы в качестве усилителя, который обеспечивает более широкую зону вибрации. Данная технология может применяться для стальных, алюминиевых, титановых и пластиковых труб. Наиболее полезным является применение этой технологии для энергосистем, углеводородных процессов и газовых систем.

## Технология с применением доплеровского эффекта

Использование этой технологии предполагается для измерения расхода жидкостей с большим количеством взвешенных частиц или аэрации (точность измерения расхода составляет до 1%). Измерение потока происходит, когда расходомер испускает акустический пучок, фиксирующий доплеровское смещение в длинах волн отражений, исходящих от двигающихся с потоком частиц.

	Накладные расходомеры			Врезные расходомеры	
	Специализированные		Переносной	Стандарт	Сварная модификация
Среда	Большинство жидкостей	Природный и технологический газ	Большинство жидкостей	Чистые жидкости	Чистые жидкости
Продукты	FUS1010 <sup>1)</sup> FUE1010 <sup>1)</sup> FUH1010 FUS1020 FUT1010	FUG1010 FUT1010	FUP1010 <sup>1)</sup>	SONO 3100/FUS060 SONO 3300/FUS060 FUS/FUE380	SONOKIT с FUS060 или FUS080
Технологии	Время прохождения сигнала и доплеровский эффект <sup>1)</sup>	Время прохождения сигнала	Время прохождения сигнала и доплеровский эффект <sup>1)</sup>	Время прохождения сигнала	Время прохождения сигнала
Основные отрасли	Энергия, вода, сточные воды, нефть, химикаты	Газ	Энергия, вода, сточные воды, нефть, химикаты	Энергия, вода, сточные воды, нефть	Энергия, вода, сточные воды, нефть

<sup>1)</sup>FUS1010, FUE1 010 и FUP1 010 используют как режим работы с использованием технологии измерения времени прохождения сигнала, так и доплеровский эффект.

# Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и энергосистемы

## От электростанций до энергоснабжения

Если Вам необходимы врезные и накладные ультразвуковые расходомеры, которые соответствуют жестким требованиям эксплуатации, предъявляемым на современных системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, мы готовы Вас обеспечить.



## Врезные расходомеры

### Лучшие технические характеристики

Врезные расходомеры Siemens для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха либо энергосистем, таких, как системы централизованного теплоснабжения и охлаждения, разработаны для обеспечения точного, высокочувствительного измерения энергии.

Они обладают отличными эксплуатационными характеристиками для энергосистем с использованием воды, таких, например, как электростанции, теплораспределительные пункты, системы охлаждения или сети линий передачи. Система FUE380 разработана и одобрена для передачи продукта потребителю в соответствии с OIML (МОЗМ) R 75 класс 2 и EN 1434 класс 2, а также одобрена в соответствии с директивой по измерительным приборам MID.

FUS380 и FUE380 с широким спектром опций дают Вам возможность подобрать наилучшую настройку при установке расходомера.

- Простой в конфигурировании дисплей
- Интерфейс с оптической связью стандарта IrDA
- Питание от аккумулятора или сети
- Диагностические возможности для общего управления всеми функциями
- Имеются компактные и дистанционные версии
- Выбор опций настройки импульсов дает возможность подключения к любому счетчику электроэнергии
- Запломбированная система передачи продукта потребителю, обеспечивающая полную защиту данных
- Дополнительная цифровая связь

FUS380 и FUE380 можно объединить с помощью счетчика энергии SITRANS FUE950 и пары температурных датчиков, сделав из них сбоеустойчивую и надежную систему счета электроэнергии, которая станет оптимальным экономическим решением.



	FUS/FUE380	SONOKIT/FUS060	SONOKIT/FUS080
Дисплей	ЖК 8 символов	ЖК 2x16 символов, с задней подсветкой	ЖК 8 символов
Клавиатура	1 кнопка и IrDA	4 инфракрасных клавиши	1 кнопка и IrDA
Точность	< ± 0,5% от нормы	< ± 0.5% ... 1,5% от нормы	< ± 0.5% ... 1,5% от нормы
Диапазон расхода	Q <sub>n</sub> = 15-18 000 м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>n</sub> = 100-144 000 м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>n</sub> = 100-13 200 м <sup>3</sup> /ч
Диаметр трубы	DN 50-1200 (2"-48")	DN 100-4000 (4"-160")	DN 100-1200 (4"-48")
Выходы данных	2 x импульс.	1x аналог., 1x импульс., 1x реле	2 x импульс.
Материалы датчика	углеродистая сталь, бронза	AISI 316	AISI 316
Интерфейс передачи данных	MODBUS	PROFIBUS PA, HART	MODBUS
Степень защиты	IP67 (NEMA 4X/6)	IP67 (NEMA 4X/6)	IP67 (NEMA 4X/6)
Аттестация	EN 1434, OIML R 75, MID	ATEX	-



## Накладные расходомеры

# Измерение потребности в энергии и энергопитании

Семейство надежных и высокоточных накладных расходомеров SITRANS FUE1010 идеально подходит для систем с тепловой или электрической энергией. А больше всего подходит для труб больших размеров.

Имеются модели с одним и двумя каналами, как портативные, так и специализированные. Используя двухканальную функцию, можно сконфигурировать расходомер на измерение в двух разных трубах, либо использовать второй канал в качестве второго маршрута для труб с изогнутой конфигурацией.

Ключевые зоны охватывают высокоточный учет потребления на нижестоящих ступенях распределения производства тепловой энергии, системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, оборудование контроля эффективности использования энергии и атомные электростанции.

- Точность измерения при низких дифференциальных температурах
- Точный расчет тарифов на электроэнергию и общего объема потребления

- Выбор термометра сопротивления в 1000 Ом обеспечивает дополнительную точность измерений в охлажденной воде.

Автономный счетчик электроэнергии SITRANS FUE1010 может использоваться в качестве удаленного модуля связи. Информация из других источников данных передается во встроенное устройство регистрации, что упрощает создание меток времени для информации и ее скачивание для анализа тарификации, эффективности и эксплуатации.

Портативная версия SITRANS FUE1010 доступна в виде предварительно сконфигурированного измерительного комплекта для контроля охлажденной воды в системе отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Устройство разработано специально для контроля точности и эксплуатации любого типа расходомеров и является отличным решением для зон, где измерение отсутствует.

Более того, оно идеально подходит для балансировки систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в офисах, многоэтажных зданиях и прочих объектах коммерческой недвижимости.

	Расходомер FUE1010 для стенового монтажа	Портативный расходомер FUE1010
Дисплей	ЖК, 128 x 240 пикселей, подсветка	
Клавиатура	33 клавиши с тактильной обратной связью	
Точность	± 0.5% ... 1,0% потока для скоростей более 0,3 м/с (1 фут/с)	
Диапазон расхода	± 12 м/с (± 40 фут/с), в обоих направлениях	
Диаметр трубы	6,4 мм-9,14 м (0,25"-360")	
Выходы данных	2x ток, 2x напряжение, 4x реле тревожной сигнализации, 2x частота	
Входы данных	2x ток, 2x температура	2x ток, 2x напряжение, 2x-4x температура
Интерфейс передачи данных	RS232, MODBUS / N2	RS232
Степень защиты	IP65 (NEMA 4X)	IP40 (NEMA 1)
Аттестация	FM, CSA, CE	UL, ULC, CE

# Вода и сточные воды

## Соответствие современным требованиям

Siemens предлагает врезные и накладные приборы для измерения расхода воды и сточных вод независимо от того, включает ли в себя этот процесс контроль качества или минимизацию расхода дорогостоящих химикатов.



### Врезные расходомеры

## Оборудование высоконадёжно и не нуждается в специальном техобслуживании

Siemens предлагает ряд врезных расходомеров для проведения точных измерений в широком спектре систем водоснабжения, ирригации и водостоков.

SITRANS SONO 3300 / FUS060 является превосходным выбором при необходимости сопротивления к нечистотам и преградкам. При невозможности замены датчика и ограниченности выбора сборочных материалов SONO 3300 / FUS060 представляет собой отличное соотношение цены и качества.

SITRANS FUS380 доступен для широкого спектра размеров труб в диапазоне DN 50-1 200 (2"-48"). Имеются модификации с питанием от сети и от батареи, а также версии, где питание от батареи применяется как резервное. Срок службы батареи достигает 6 лет.

В комплексе решений от Siemens имеются также свариваемые расходомеры для применения на месте работ,

такие как SONOKIT для общепромышленных целей и FUS880 для ирригационных систем.

SONOKIT / FUS060 может устанавливаться на трубах практически любого типа, являясь, таким образом, высокоэффективным, экономичным и точным решением для труб большого диаметра. Прибор может устанавливаться на работающих трубопроводах, находящихся под давлением (горячая врезка).

SITRANS FUS080 питается от батареи и является модифицированным расходомером, идеально подходящим для применения в ирригационных системах с диаметром труб в диапазоне DN 200-1 200 (8"-48"). Более того, этот универсальный расходомер может устанавливаться под землёй на проложенный трубопровод.

	FUS380	SONO 3300 / FUS060	SONOKIT/FUS060	SONOKIT / FUS080
Дисплей	ЖК, 8 знаков	ЖК 2x16 буквенно-цифровой	ЖК 2x16 буквенно-цифровой	ЖК, 8 знаков
Клавиатура	IrDA, 1 кнопка	4 инфракрасные кнопки	4 инфракрасные кнопки	IrDA, 1 кнопка
Точность	< ± 0.5% потока	< ± 0.5% потока	<± 0.5%...1.5% потока	<± 0.5%...1.5% потока
Диапазон расхода	Qn= 15-18 000 м3/ч	Qn= 36-2000 м3/ч	Qn= 100-144 000 м3/ч	Qn= 100-13 200 м3/ч
Диаметр трубы	DN 50-1200 (2"-48")	DN 50-300 (2"-12")	DN 100-4000 (4"-160")	DN 100-1200 (4"-48")
Выходы данных	2x импульсный	1x аналоговый, 1x импульсный, 1x релейный	1x аналоговый, 1x импульсный, 1x релейный	2x импульсный
Материал датчиков	DN 50-80: бронза DN 100-1200: углеродистая сталь	DN 50-150: литая сталь DN 200-300: низкоуглеродистая сталь	Преобразователь: AISI 316	AISI 316
Интерфейс передачи данных	MODBUS на RS 232 или RS 485	PROFIBUS PA, HART	PROFIBUS PA, HART	MODBUS
Степень защиты	Компактная или удалённая IP67 (NEMA 4X/6)	Датчики: IP67 (NEMA 4X/6), преобразователь: IP65(NEMA 4X)	Датчики: до IP68 (NEMA 6P), преобразователи: IP65(NEMA 4X)	IP67 (NEMA 4X/6)
Аттестация	Неприменимо	ATEX	ATEX	-



## Накладные расходомеры

# Двойная технология для соответствия любому типу установки

Siemens предлагает широкий спектр накладных систем от простых одноканальных до сложных четырёхканальных приборов, использующих только один поточный компьютер. Это решение идеально подходит для выявления утечек, а также для распределения/сбора воды и устанавливается на трубы любого размера и материала.

SITRANS FUS1010 позволяет осуществлять точные измерения по массе и объёму на заполненных трубах и без прерывания технологического процесса. Прибор программируется на два режима эксплуатации: WideBeam для измерения расхода относительно однородных жидкостей и Doppler для жидкостей, содержащих твёрдые частицы или насыщенных газами.

Наличие обоих режимов обеспечивает универсальность прибора для измерения расхода любого типа воды и сточных вод, потому что система автоматически переключается на более подходящий режим, исключая необходимость замены счётчиков.

SITRANS FUS1020 является базовым расходомером, обладающим доступной ценой и высокой эффективностью. Для данной модификации доступен только режим WideBeam. Режим Doppler недоступен. Расходомер предлагается в двух версиях: одноканальной и двухканальной.

SITRANS FUP1010 представляет собой портативную модификацию SITRANS FUS1010 в прочном корпусе, позволяющем использовать прибор под водой. Расходомер часто используется для фильтрационных измерений и оценки потока, а также может применяться как прибор для проверочных измерений, так и как постоянно установленный счётчик.

SITRANS FUP1010 доступен также в виде полнофункциональной системы измерения расхода жидкости, снабжённой прочным атмосферозащищённым корпусом. В корпусе находится всё оборудование, необходимое для проведения измерений расхода жидкости: кабели, датчики и ультразвуковой поточный компьютер.

	Расходомер FUS1010 для стенового монтажа	FUP1010 портативный водонепроницаемый	Расходомер FUS1020 для стенового монтажа
Дисплей	ЖК-дисплей с задней подсветкой, разрешение 128x240 пикселей		2x16 буквенно-цифровой ЖК-дисплей
Клавиатура	33 клавиши с тактильной обратной связью		5 клавиш
Точность	± 0.5%-1.0% потока	± 0.5%-2,0% потока	± 0.5%-1.0% потока
Диапазон расхода		± 12 м/с (± 40 фут/с), в обоих направлениях	
Диаметр трубы		DN 6.4–9140 (0.25"–360")	
Выходы данных	2x поток, 2x напряжение, 4x сигнал состояния; специальный: 2x температура; портативные: 2x частота		2x поток, 1x Pgn, 1-2x релейные (опционально)
Входы данных	2x поток, 2x напряжение, 4x температура; специальный: 2x частота		Только цифровые входы
Интерфейс передачи данных	RS232, MODBUS	RS232	RS232, DB9 connector
Степень защиты	IP65 (NEMA 4X)	IP67	IP65 (NEMA 4)
Аттестация	FM, CSA, ATEX	UL, ULC, CE	UL, ULC

# Углеводородная отрасль

## Прочность, износостойкость, точность

Самые современные накладные и врезные расходомеры для любых технологических процессов в нефтедобывающей отрасли.



## Врезные расходомеры

### Потенциал средств защиты

Высокопроизводительные расходомеры Siemens предлагают решения для углеводородной отрасли в соответствии с любыми пожеланиями заказчиков.

Потоковый датчик SITRANS F US SONO 31 00 в сочетании с высокопроизводительным преобразователем SITRANS FUS060 составляют идеальную систему измерения потока нефтехимических продуктов и их распределения, применяемую как на суше, так и на шельфе.

Сенсор снабжён встроенными датчиками, которые легко заменяются на ходу без необходимости остановки оборудования; а поскольку преобразователь соответствует требованиям стандартов OIML R 117, прибор идеально подходит для применения в системе передачи продукта конечному потребителю. Аппарат подходит для удалённой установки как в опасных, так и в безопасных средах, что подтверждено сертификацией ATEX.

Система является оптимальным решением для высокобюджетных отраслей, требующих высокую точность и воспроизводимость результатов, что характерно для углеводородной промышленности. Дополнительный функционал системы:

- Интерфейсы HART и Profibus PA;
- Защита из углеродистой и нержавеющей стали;
- Функции диагностики и контрольные данные.

Расходомер отличается простотой установки и непревзойдёнными результатами в высокоскоростных подсчётах; прибор поставляется в 2-канальной стандартной комплектации или в 4-канальной комплектации с повышенной эффективностью и точностью.

	SONO 3100/FUS060	SONOKIT/FUS060
Дисплей	ЖК 2x16 буквенно-цифровой	
Клавиатура	4 инфракрасные кнопки	
Воспроизводимость результатов	<math>\pm 0.25\%</math> потока	
Диапазон расхода	Qn= 28-13 200 м <sup>3</sup> /ч	Qn= 100-144 000 м <sup>3</sup> /ч
Диаметр трубы	DN 100-1200 (4"-48")	DN 100-4000 (4"-160")
Выходы данных	1x аналоговый, 1x импульсный, 1x релейный	
Материал датчиков	Нержавеющая и углеродистая сталь	
Интерфейс передачи данных	PROFIBUS PA, HART	
Степень защиты	Преобразователь: IP65 (NEMA 4X), датчик: до IP68 (NEMA 6P)	
Аттестация	ATEX	





## Накладные расходомеры

### Установка без прерывания работы оборудования

Siemens предлагает прочные, износостойкие и точные измерительные приборы, соответствующие самым высоким требованиям углеводородной промышленности.

Согласно сертификации ATEX расходомеры SITRANS FUM1010 идеально подходят для неочищенной и очищенной нефти, рафината и сжиженного газа. Они представлены в модификациях с одним, двумя, а также (опционально) тремя и четырьмя лучами, используют технологию WideBeam для обеспечения максимальной точности. Накладные расходомеры для углеводородной промышленности подразделяются на три категории:

SITRANS FUM1010 для интерфейсного контроля предлагает точный интерфейс и идентификацию продукта. Прибор идеально подходит для скрепковой индикации и определения плотности.

SITRANS FUM1010 для измерения объема потока динамично компенсирует изменения вязкости, представляя собой лучший выбор для измерения жидкостей с переменной вязкостью.

SITRANS FUM1010 для стандартного измерения массы жидкости отлично подходит для определения утечек, поскольку способен точно измерять количество жидкости на входе в трубопровод и на выходе из него.

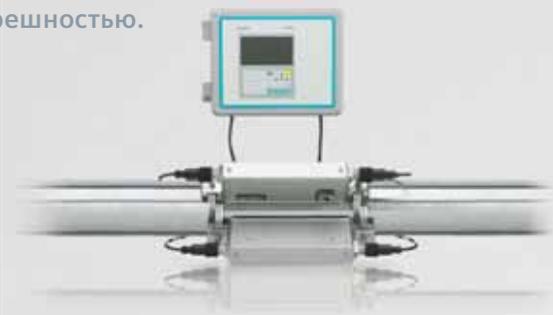
Более того, расходомеры SITRANS FUS1010 и SITRANS FUP1010 могут также использоваться в условиях ограниченного применения в углеводородной промышленности, а именно при измерении однородных жидкостей и жидкостей с переменным уровнем вязкости, а также в условиях устойчивого режима работы.

	Расходомер FUM1010 для стенового монтажа	Расходомер FUM1010 для стенового монтажа во взрывоопасных зонах	Компактный расходомер FUM1010 для взрывоопасных зон
Дисплей	ЖК-дисплей с задней подсветкой, разрешение 128x240 пикселей		2x16 буквенно-цифровой ЖК-дисплей
Клавиатура	33 клавиши с тактильной обратной связью		5 магнитных переключателей
Воспроизводимость результатов	± 0.15%-0.3% потока в зависимости от версии; ± 0.05 от API для интерфейсного контроля и измерителей густоты		
Диапазон расхода	± 12 м/с (± 40 фут/с), в обоих направлениях		
Диаметр трубы	DN 6–9140 (0.25"–360")		
Выходы данных	4x поток, 2x напряжение, 4x частота импульсов (TTL), 4x релейные		2x поток, 2x логические вентили, 1x частота импульсов
Входы данных	4x поток, 2x температура, 4x цифровые		4x поток, 1x температура, 2x цифровые
Интерфейс передачи данных	RS232, MODBUS		RS232
Степень защиты	IP65 (NEMA 4X)	IP66 (NEMA 7)	IP65 (NEMA 7)
Аттестация	FM, CSA, ATEX, INMETRO		

# Применение газов Инновационные решения



Наши безразрывные ультразвуковые газовые расходомеры WideBeam обеспечивают точные и достоверные результаты с минимальной погрешностью.



## Врезные расходомеры

### Точность, проверенная на практике

Запатентованная технология ультразвукового измерения расхода WideBeam компании Siemens широко использовалась для жидкостей с момента ее введения в 1972 году. Однако, после многих лет исследований и разработки продукта, независимых лабораторных исследований и полевых испытаний установок, подтвердилось, что технология WideBeam идеально подходит и для измерения параметров газов.

Расходомер SITRANS FUG1010 идеально подходит для большинства применяемых в промышленности природных и технологических газов, включая контрольные измерения, исследование распределения и контроля расхода и т. д. Расходомер представлен в одно-, двух- и четырехлучевой версиях и поставляется с дополнительным корпусом измерительного преобразователя из нержавеющей стали, обеспечивающим постоянное направленное измерение.

Благодаря технологии WideBeam расходомер можно использовать для измерения параметров большинства жидких газов. Эта технология обеспечивает точные измерения параметров, несмотря на присутствие пузырьков воздуха. Эти условия настолько сложны, что большинство конкурирующих расходомеров неспособны делать измерения, что подчеркивает преимущества технологии WideBeam.

Преимущества расходомера SITRANS FUG1010:

- Принципы технологии WideBeam повышают точность работы и допускают применение расходомера для измерения параметров большинства жидких газов
- Нечувствительность к шумам большинства регуляторов давления
- Программное обеспечение для применения и управления прибором, облегчающее получение данных

	Расходомер FUG1010 для стенового монтажа	Расходомер FUG1010 для стенового монтажа во взрывоопасных зонах	Компактный расходомер FIG1010 для взрывоопасных зон
Дисплей	ЖК-дисплей с задней подсветкой, разрешение 128x240 пикселей		2x16 буквенно-цифровой ЖК-дисплей
Клавиатура	33 клавиши с тактильной обратной связью		5 магнитных переключателей
Точность	1-2% от фактического измеряемого диапазона (большая точность зависит от состояния трубы и профиля потока газа)		
Диапазон расхода	± 30 м/с (± 100 фут/с), в обоих направлениях		
Диаметр трубы	DN 2.5–1520 (1"–60") (для применения с трубами других размеров требуется консультация с компанией Siemens)		
Минимальное давление газа	7–10 бар (100–145 фунтов/кв. дюйм), стандартное (пластиковые трубы, обеспечивающие работу при атмосферном давлении)		
Выходы данных	4 токовых, 4 напряжения, 4 цифровых импульсных, 2 ТТЛ импульсных сигналов прямоугольной формы, 4 релейных		2 токовых, 1 цифровых импульсов, 2 выхода логических вентилей
Входы данных	4 токовых, 1 суммирующий счетчик с переключателем стирания, 1 суммирующий счетчик с переключателем фиксации		2 токовых, 1 суммирующий счетчик с переключателем стирания и фиксации
Интерфейс передачи данных	RS232, MODBUS		RS232
Степень защиты	IP65 (NEMA 4X)	IP66 (NEMA 7)	IP65 (NEMA 7)
Аттестация	FM, CSA, ATEX		

# Высокоточные измерения Производительность и надежность

Расходомер SITRANS FUT1010 отвечает самым высоким требованиям при применении в промышленности для измерения параметров жидкостей и газов



Накладные расходомеры

## Хорошо зарекомендовавшая себя технология обеспечивает высокую точность

Расходомер SITRANS FUT1010 идеально подходит для работы в высокоточных установках, использующих газообразный и жидкий углеводород. При помощи монтажной системы TransLoc™ преобразователи WideBeam надежно закреплены на датчике обеспечивая калибровку и последующее использование в прецизионных системах перекачки.

Расходомер представлен в двух различных конфигурациях: версия для работы с жидким углеводородом и версия для измерений в газовых средах.

Обе версии предлагаются для труб размером от DN 100 до DN 600 (4-24") с фланцем номиналом 150/300/600 для жидкости и 300/600 для газа в соответствии со стандартом ANSI. Каждая из версий может иметь два, три или четыре канала.

Версия для жидкостей SITRANS FUT1010 соответствует требованиям OIML R 117 и API, делая этот расходомер идеальным для широкого диапазона применений в передающих трубопроводах, оконечных устройствах, очистных и передающих системах.

Версия для газа SITRANS FUT1010 соответствует требованиям AGA-9 Газовой ассоциации США, где предъявляются жесткие условия к процессу производства и точности работы расходомеров.

Кроме того, внутренняя таблица AGA-8 позволяет расходомеру газа выдавать стандартный объемный расход без необходимости применения отдельного счетчика компенсации потока. Это позволяет сочетать высокую точность и применимость устройства для измерения параметров составных сорбированных газов.

	FUT1010 версия для жидкостей	FUT1010 версия для газов
Точность калибровки	<0,15% потока	<0,2% потока
Воспроизводимость результатов	±0,05%-0,1% от фактических показаний	
Температурный диапазон	от -28°C до 93°C (от -20°F до 200°F)	
Диапазон расхода	<±40 фут/с (±12 м/с), в обоих направлениях	до ±120 фут/с (±40 м/с), в обоих направлениях
Диаметр трубы	DN 100–600 (4"–24")	
Выходы данных	4 изолированных выхода для токов от 4 до 20 мА, 2 выхода для напряжения постоянного тока от 0 до 10 В, 4 выхода цифровых импульсов (2 с открытым коллектором, 2 ТТЛ 0-5В), каждый для положительного и отрицательного направления потока.	
Входы данных	4 токовых от 4 до 20 мА, программируемые (давление, температура, и т. д.)	
Интерфейс передачи данных	RS232 в стандартной комплектации и Modbus RS485/422 (как опция)	
Степень защиты	Датчик: IP65 (NEMA 4X), излучатель: IP66 (NEMA 7)	
Аттестация	INMETRO, GoST, ATEX, CSA, PED and FM	

# Возьмите все от Siemens



Подразделение Сенсорные Системы компании Siemens имеет концепцию и опыт в решении различных задач для промышленности, как сегодняшних, так и будущих.

Выходя далеко за рамки приборостроения, наша интуиция в условиях обостряющейся конкуренции может очень удивить Вас.



## Выбирая компанию Siemens Вы получаете следующие преимущества:

### Обеспечение комплексного решения задач

Компания Siemens является лидером на рынке комплексных решений задач автоматизации и приборостроения. Являясь более чем просто поставщиком, компания Siemens объединяет производственно-сбытовую цепь, предоставляя сервисы от разработки до пуска в эксплуатацию или обслуживанию, как на местном уровне, так и по всему миру.

### TIA — Полностью интегрированная автоматизация

Благодаря единому программному обеспечению, базам данных и открытым системам обмена информацией, наши продукты, системы и решения могут быть полностью интегрированы в любую отрасль промышленности. Решения TIA компании Siemens варьируются, разрабатываются для модернизации отдельного устройства до полностью автоматической системы.

### Сила одного партнера

Стандартные концепции в области бизнеса и технологий облегчают сотрудничество с компанией Siemens в решении задач любой сложности.

### Производство будущего

Постоянные инновации и лидерство в области технологий обеспечивают соответствие автоматизированных и измерительных систем требованиям завтрашнего дня.

### Гибкость

Широта нашего кругозора в области технологий означает то, что мы всегда способны предложить наилучшую комбинацию или модификацию датчика и излучателя для любого применения в любой области промышленности.

### Точность

Мы тестируем и калибруем все расходомеры в наших собственных лабораториях, сертифицированных в соответствии с EN 45001. Наши расходомеры соответствуют или превосходят требования международных стандартов OIML, улучшая долговременную погрешность и единство измерений в соответствии с национальными стандартами.

# Лучший расходомер для работы

Для поставленной задачи компания Siemens предлагает решение на основе расходомера SITRANS F US, базирующееся на различных технологиях. Этот обзор поможет Вам выбрать правильное решение в соответствии с Вашими задачами.

			Технология														
			In-line						Clamp-on								
			FUE380	FUS380	SONOKIT/ FUS060	SONOKIT/ FUS080	SONO3100/ FUS060	SONO 3300/ FUS060	FUS1010	FUP1010	FUE1010	FUG1010	FUH1010	FUS1020	FUT1010 (жидкость)	FUT1010 (газ)	
Жидкости	Проводящие	Низкая вязкость <100 сСт	Объемный расход	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
			Высокая темпер.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
		Высокое давление					✓		✓	✓				✓			
		Большой диаметр	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓			
Жидкости	Непроводящие	Низкая вязкость <100 сСт	Расход массы														
			Плотность										✓		✓		
		Высокая точность													✓		
		Высокая темпер.					✓		✓								
Жидкости	Проводящие	Высокая вязкость >100 сСт	Топливо	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓		
			Высокое давление														
		Большой диаметр	✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓				
		Модернизация			✓	✓			✓				✓				
Жидкости	Непроводящие	Высокая вязкость >100 сСт	Переносной							✓							
			Аккумуляторн. бат.	✓	✓		✓				✓						
		Передача продукта	✓														
		Объемный расход			✓		✓	✓	✓						✓		
Газ	Газообразный	Сжатый природный газ: Природный газ, метан	Расход массы										✓		✓		
			Плотность										✓		✓		
			Высокая температура			✓		✓	✓	✓							
			Высокое давление			✓		✓	✓	✓				✓		✓	
Газ	Сжиженный	Сжатый нефтяной газ: CO <sub>2</sub> , метан  Криогенные газы: Ar, N <sub>2</sub> , He, O <sub>2</sub>	Большой диаметр									✓			✓		
			Модернизация									✓					
			Переносной								✓						
			Аккумуляторн. бат.								✓						
Газ	Сжиженный	Сжатый природный газ: Бутан, пропан	Объемный расход										✓		✓		
			Высокая точность													✓	
			Высокое давление														✓
			Большой диаметр														✓
Газ	Сжиженный	Сжатый нефтяной газ: CO <sub>2</sub> , метан	Модернизация														
			Переносной														
			Аккумуляторн. бат.														
			Передача продукта														
Газ	Сжиженный	Криогенные газы: Ar, N <sub>2</sub> , He, O <sub>2</sub>	Объемный расход					✓					✓				
			Расход массы											✓			
			Плотность											✓			
			Низкая температура					✓						✓			
Газ	Сжиженный	Криогенные газы: Ar, N <sub>2</sub> , He, O <sub>2</sub>	Высокое давление					✓					✓				
			Большой диаметр					✓					✓				
			Модернизация					✓					✓				
			Переносной														

## Дополнительная информация

Вся информация о расходомерах:  
[www.siemens.com/flow](http://www.siemens.com/flow)

Портфолио уникальной линейки производственной  
контрольно-измерительной аппаратуры:  
[www.siemens.com/processinstrumentation](http://www.siemens.com/processinstrumentation)

Все о автоматизации производства:  
[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation)

Siemens A/S  
Flow Instruments  
DK-6430 NORDBORG

Штаб-квартира  
Siemens A/S  
DK-2750 BALLERUP

Возможны изменения без предварительного  
уведомления. E20001-A60-P730-V2-7600  
DISPO 27900

WS 061005.5  
Напечатано в Дании  
© Siemens AG 2010

Информация, размещенная в данной брошюре, содержит только основное описание или характеристики работы оборудования, которые, в случае его реального использования, могут отличаться от приведенных или измениться в результате дальнейшего совершенствования предлагаемых продуктов. Обязательство предоставить соответствующие характеристики должно существовать только если оно специально оговорено в условиях контракта.

Все названия продуктов могут быть зарегистрированными торговыми марками или названиями продуктов компании Siemens AG или компаний-субпоставщиков и их использование третьими лицами для собственных целей может нарушать права их владельцев.