

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики ультразвуковые SITRANS FUS (модификации SITRANS FUS380, SITRANS FUE380)

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики ультразвуковые SITRANS FUS (модификации SITRANS FUS380, SITRANS FUE380) (далее - расходомеры), предназначены для измерений расхода и объема различных жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров заключается в измерении скорости потока посредством измерений разности времени прохождения ультразвуковых импульсов по направлению и против потока. По измеренной скорости потока и заданной площади поперечного сечения трубопровода вычисляется объемный расход и накопленный объем жидкости. Обработка измерительного сигнала проводится в преобразователе сигналов.

Расходомеры - счетчики ультразвуковые SITRANS FUS модификации SITRANS FUS380 состоят из первичных преобразователей расхода SITRANS FUS300 и преобразователей сигналов SITRANS FUS080, а расходомеры - счетчики ультразвуковые SITRANS FUS модификации SITRANS FUE380 состоят из первичных преобразователей расхода SITRANS FUS300 и преобразователей сигналов SITRANS FUE080. Первичный преобразователь расхода включает в себя участок трубопровода, закрепленные на нем два или четыре электроакустических преобразователя, обеспечивающие излучение и прием ультразвуковых сигналов.

Преобразователи сигналов SITRANS FUS080 и SITRANS FUE080 представляют собой микропроцессорные устройства, которые управляют измерительным процессом расходомера. Преобразователи сигналов имеют дисплей, клавиатуру и развернутое меню для настройки и просмотра параметров расходомера, в том числе объемного расхода и объема. SITRANS FUS080 осуществляют периодическую самодиагностику и выдают информацию об аварийных ситуациях.

Расходомеры - счетчики ультразвуковые SITRANS FUS модификации SITRANS FUE380 калибруются на заводе под индивидуального заказчика.

Расходомеры имеют батарейное питание с возможностью перехода на сетевое питание.

Связь с внешним компьютером осуществляется по одному из протоколов HART или Profibus.



Рис. 1. Фотографии общего вида

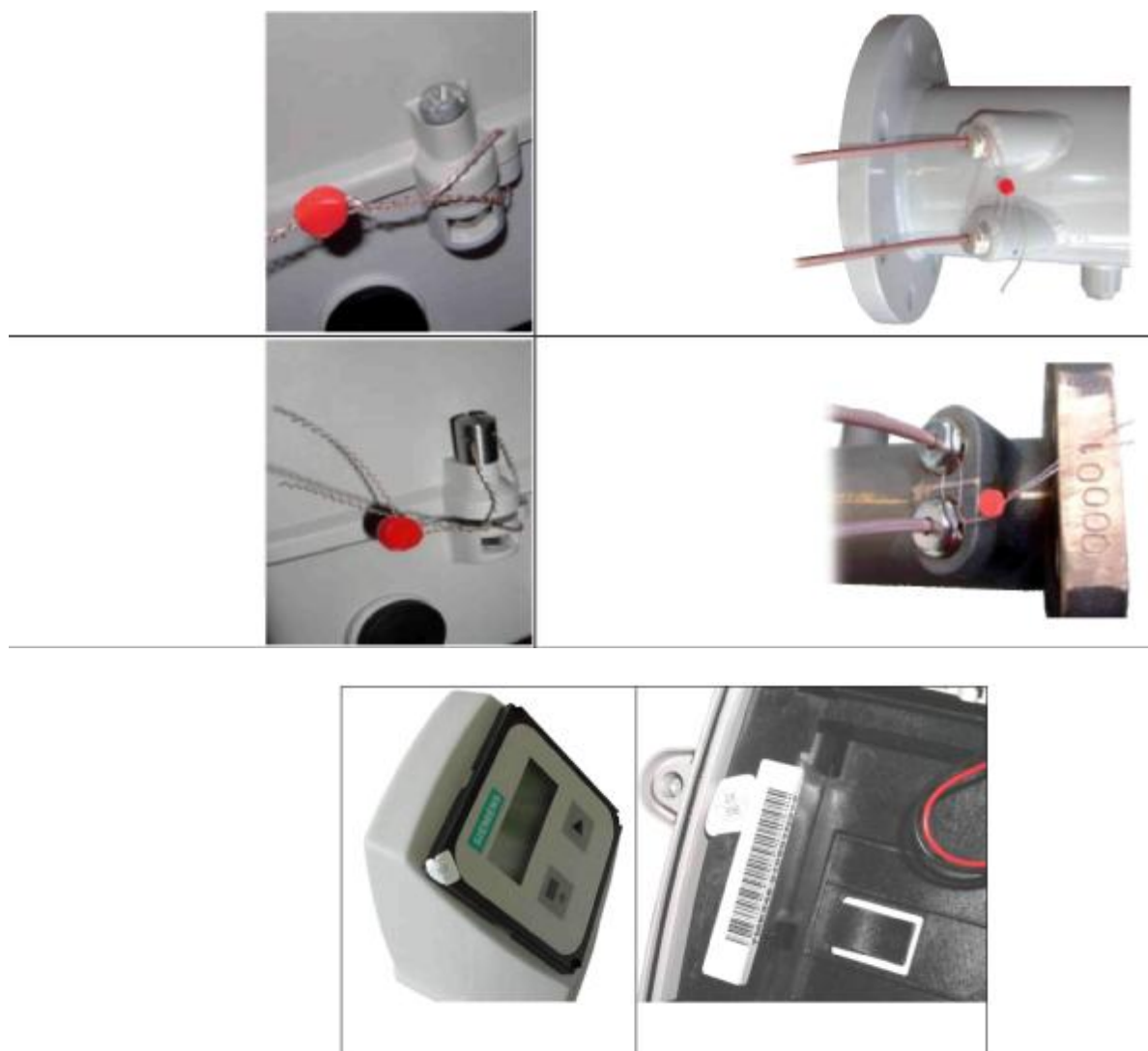


Рис. 2. Места опломбирования

Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров (далее - ПО) не изменяемое и не считываемое. Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений – «средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	A5E00711518
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.03
Цифровой идентификатор ПО	0B4203BBE56F3FC8F04CC14F7C69E6E1

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики расходомеров представлены в таблицах 2, 3, 4, 5 и 6.

Таблица 2

Наименование	Первичные преобразователи
	SITRANS FUS380/FUE380
Диаметр условного прохода, мм	от 50 до 1200
Максимальное рабочее давление, МПа	10
Диапазон скоростей потока, м/с	от 0 до 8
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от плюс 2 до плюс 200
Вид защиты	IP 67
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема и расхода, %:	
$0,05 Q_{\max} < Q \leq Q_{\max}$	$\pm 0,5$
$0,025 Q_{\max} < Q \leq 0,05 Q_{\max}$	$\pm 1,0$
$0,008 Q_{\max} < Q \leq 0,025 Q_{\max}$	$\pm 2,0$

Таблица 3

Диапазон температуры окружающей среды, °С	
-первичный преобразователь	от минус 40 до плюс 160
-преобразователь сигналов	от минус 20 до плюс 65
Выходные сигналы	
аналоговый (3 шт.)	
- выходной ток, мА	0...20, 4...20
- нагрузка, не более, Ом	800
- постоянная времени, с	от 0,8 до 30
частотно-импульсный (2 шт.)	
-частота выходного сигнала, кГц	от 0 до 10
-длительность импульсов	от 50 мкс до 5 с
релейный (2 шт.)	
- напряжение, В	42
- ток, А	0,5
Напряжение питания, В	
- переменного тока	220 (+10/-15%)
- постоянного тока	от 18 до 30
- частота, Гц	50 $\pm$ 1
- батарейное питание	3,6
- потребляемая мощность, Вт	20

Таблица 4

	SITRANS FUS380, SITRANS FUE380						
Диаметр условного прохода, мм	50	65	80	100	125	150	200
Максимальный расход жидкости при 10 м/с $Q_{\max}$, м ³ /ч	71	120	181	282	421	636	1130
Длина расходомера, не более, мм	300	300	300	250	275	300	350
Масса, не более, кг	21	25	30	20	25	30	50

Таблица 5

	SITRANS FUS380, SITRANS FUE380					
Диаметр условного прохода, мм	250	300	350	400	450	500
Максимальный расход жидкости при 10 м/с Q_{max} , м ³ /ч	1766	2543	3462	4500	5700	7100
Длина расходомера, не более, мм	450	500	500	500	560	625
Масса, не более, кг	70	80	110	125	175	200

Таблица 6

	SITRANS FUS380, SITRANS FUE380					
Диаметр условного прохода, мм	600	700	800	900	1000	1200
Максимальный расход жидкости при 10 м/с Q_{max} , м ³ /ч	10150	13800	18100	22900	28250	40700
Длина расходомера, не более, мм	750	875	1000	1125	1250	1500
Масса, не более, кг	300	350	475	560	700	1250

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Расходомеры - счетчики ультразвуковые SITRANS FUS	1	По заказу
Паспорт	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	

Поверка

осуществляется по документу МП 60875-15 «ГСИ. Расходомеры - счетчики ультразвуковые SITRANS FUS. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2014 г.

Основное поверочное оборудование:

- поверочная установка с диапазоном расходов, соответствующих или превышающих диапазон поверочных расходов поверяемого расходомера, с пределами относительной погрешности при измерении объемного расхода и объема не более 1/3 от погрешности поверяемого расходомера;
- счетчик программный реверсивный типа Ф5264, погрешность ± 1 имп;
- вольтметр цифровой В7-28;
- нутромер Н-2000 по ГОСТ 10-88.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе «Расходомеры-счетчики ультразвуковые SITRANS FUS», Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам ультразвуковым SITRANS FUS

1. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «Siemens AG», завод «Siemens Sensors and Communication Limited», Китай
117 GuangXian Road QixianLing,
High-Tech Industrial Zone, Dalian 116023, Liaoning Province China
Тел. (..86) 411 82790415
факс. (..86) 411 82790351
www.siemens.com.cn

Заявитель

Представительство в РФ:
ООО «Сименс», 115184, г. Москва, Большая Татарская, 9.
Тел. (495) 737-1037
факс. (495) 737-2399

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: +7(495) 437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«___» _____ 2015 г.