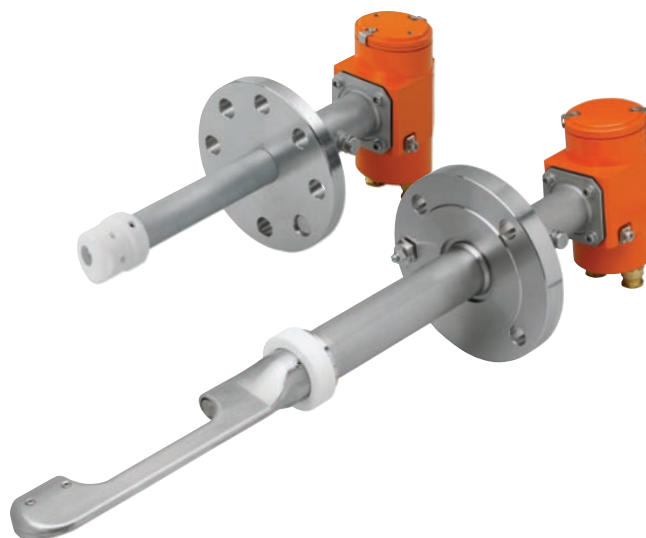


FLOWSIC100 Flare Ультразвуковой расходомер

Измерение расхода факельного газа



www.sick.nt-rt.ru

SICK
Sensor Intelligence.

FLWSIC100 Flare – Надежное измерение расхода факельных и технологических газов

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Измерение выбросов CO₂ на соответствие разрешенным квотам
- Определение утечек на запорной арматуре, направляющих аппаратах и др.
- Измерение сложных газовых смесей, таких как попутный нефтяной газ, высокосернистые газы и т.д.
- Оптимизация использования пара в факельных установках
- Точное вычисление массового баланса и оптимизация технологических процессов

FLWSIC100 EX-S

- Модификация с двусторонним монтажом для измерения высокоскоростных газовых потоков
- Монтаж установочных патрубков под углом 90°
- Опционально: модификация с возможностью монтажа и замены приемопередающих блоков под рабочим давлением, без остановки рабочего процесса
- Герметичный зонд из нержавеющей стали и титана
- Сертифицировано по ATEX, ГОСТ Р и CSA для взрывоопасных зон

FLWSIC100 EX/EX-RE

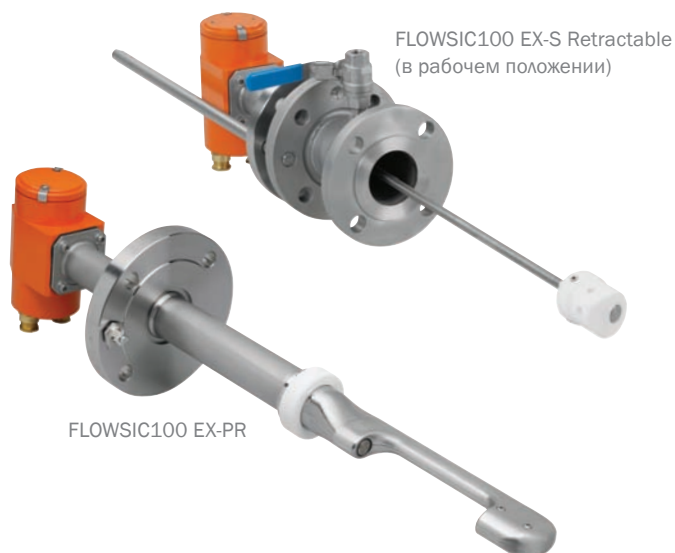
- Модификация с двусторонним монтажом, приемопередатчики высокой мощности для газопроводов большого диаметра и газов с сильными демпфирующими ультразвуком свойствами.
- Опционально: модификация с возможностью монтажа и замены приемопередающих блоков под рабочим давлением, без остановки рабочего процесса
- Герметичный зонд из нержавеющей стали и титана
- Сертифицировано по ATEX, ГОСТ Р и CSA для взрывоопасных зон

FLWSIC100 EX-PR

- Зондовая модификация для измерения высокоскоростных газовых потоков
- Монтаж с одной стороны газопровода
- Опционально: модификация с возможностью монтажа и замены приемопередающих блоков под рабочим давлением, без остановки рабочего процесса
- Герметичный зонд из нержавеющей стали и титана
- Сертифицировано по ATEX, ГОСТ Р и CSA для взрывоопасных зон

ОСОБЕННОСТИ

- Инновационная конструкция ультразвуковых приемопередатчиков позволяет выполнять измерения при очень высоких скоростях потока газа
- Высокая точность измерений при низких скоростях потока газа
- Простая установка – монтаж установочных патрубков под прямым углом к газопроводу
- Возможность монтажа блока обработки данных на расстоянии до 1000 м (соединение по RS485)
- Для увеличения точности, возможна поставка готового измерительного участка с предустановленными приемопередающими блоками
- Автоматическая самодиагностика – функция, гарантирующая надежную работу прибора
- Проверка имитационным методом, без демонтажа с измерительной линии и остановки рабочего процесса.





КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

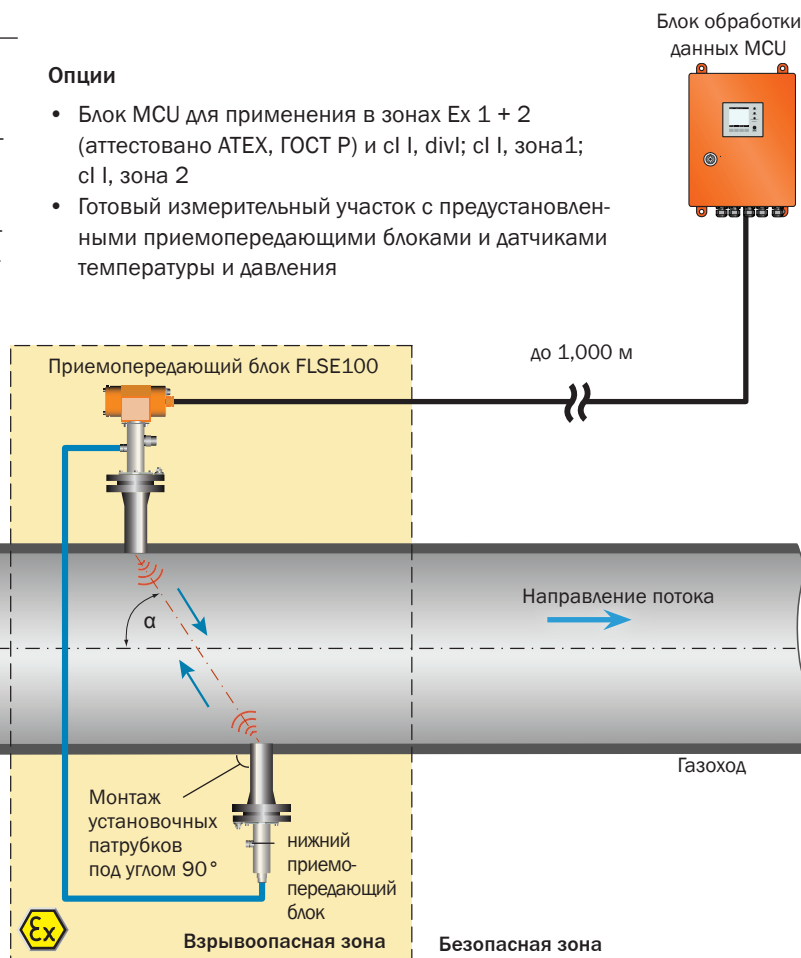
FLWSIC100 Flare в стандартном исполнении включает в себя один, два или четыре врезных приемопередающих блока FLSE100 и один блок обработки данных MCU. Блок MCU используется для обработки сигналов от приемопередающих блоков, управления системными функциями, вычисления объемного расхода и объема газа при стандартных условиях, массового расхода и массы пара и газа, хранения данных, приема и выдачи внешних сигналов. Реализованы методики вычисления теплофизических свойств: для природного газа в соответствии с ГОСТ 30319.(0-3)-96, для газовых смесей переменных составов - ГСССД МР 113-03 и другие специальные методики. В MCU формируются архивы данных и журнал событий.

Монтаж приемопередающих блоков

- Монтаж двух приемопередающих блоков на противоположных сторонах газохода под прямым углом к оси потока газа.
- Монтаж зондовой модификации: Один приемопередающий блок устанавливается под определенным углом α к направлению газового потока. Оба ультразвуковых приемопередатчика установлены на одном зонде на определенном измерительном расстоянии.

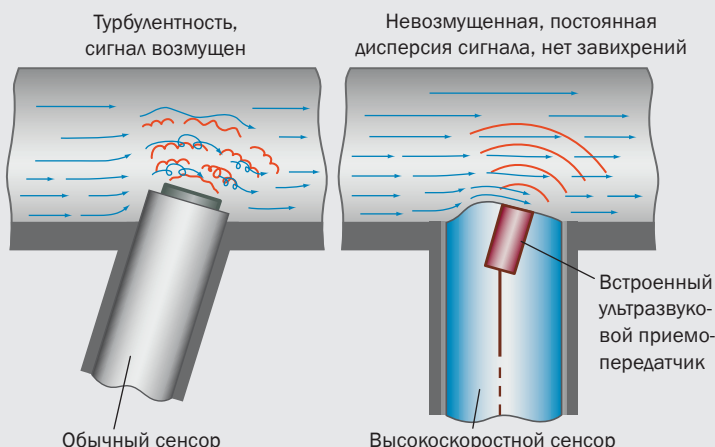
Опции

- Блок MCU для применения в зонах Ex 1 + 2 (аттестовано ATEX, ГОСТ Р) и cl I, div1; cl I, зона 1; cl I, зона 2
- Готовый измерительный участок с предустановленными приемопередающими блоками и датчиками температуры и давления



УНИКАЛЬНЫЙ СЕНСОР ДЛЯ ВЫСОКОСКОРСТНЫХ ПОТОКОВ ГАЗА

Специально для FLOW SIC 100 Flare был разработан инновационный сенсор. Ультразвуковой приемопередатчик вмонтирован в гильзу, наконечник которой имеет форму, оптимизированную для минимального воздействия на поток – специально для применения в условиях высоких скоростей газового потока. Уникальный профиль наконечника сводит влияние шумов и дрейф сигнала к минимуму, что обеспечивает стабильные и надежные результаты измерений при очень высоких скоростях потока газа. Два автоматически переключающихся алгоритма регистрации времени прохода ультразвукового импульса обеспечивают наилучшую работу как при очень низких, так и при очень высоких скоростях газового потока.



Технические характеристики		FLOWSIC100 Flare		
Модификации	EX-S		EX/EX-RE	EX-PR
Измеряемые параметры				
Принцип измерения	Измерение времени прохождения ультразвуковых импульсов			
Измеряемые величины	Массовый расход, объемный расход рабочий и приведенный к стандартным условиям, молекулярная масса, суммарный объем и масса газа, скорость потока газа, температура газа (акустическая), скорость звука в измеряемой среде			
Диапазон скоростей измеряемого потока газа ¹⁾	0.03 до 120 м/с			
Относительная погрешность измерений ²⁾	1-лучевое измерение: 2 % или 1.5 % ³⁾ , 2-лучевое измерение: 1.5 % или 1 % ³⁾			
Относительная погрешность вычислений ⁴⁾	0,005 %			
Разрешение	0.001 м/с			
Повторяемость	0.2 % при 10 м/с			
Динамический диапазон	до 4000 : 1			
Внутренний диаметр газохода	0,1...0,6 м	0,2...1,8 м		0,3...1,8 м
Измеряемая среда				
Температура газа	- Стандартный диапазон: -70... +180 °C - Высокотемпературный диапазон зона 1: -70 ... +280 °C зона 2: -70 ... +260 °C - Низкотемпературный диапазон ⁶⁾: -196 ...+100 °C			
Давление (избыточное)	-0.5 ... 16 бар ⁷⁾			
Условия эксплуатации				
Температура окружающей среды	- Приемопередающие блоки: -40 ... +70 °C; опция: -50 ... +70 °C - Блок обработки данных MCU: -40 ... +60 °C			
Взрывозащита	- ATEX II 2G Ex d [ia] IIC T4 - ATEX II 2G Ex de [ia] IIC T4 - CSA Cl I, Div1/Div2; Cl I, Зона 1/Зона 2 - Опционально: - Класс темп. T6 - Зона 0 для ультразвуковых преобразователей ATEX I/2G Ex d [ia] IIC T4	- ATEX II 2G Ex d IIC T4 - ATEX II 2G Ex de IIC T4 - CSA Cl I, Div1/Div2; Cl I, Зона 1/Зона 2 - Опционально: - Класс темп. T6	- ATEX II 2G Ex d [ia] IIC T4 - ATEX II 2G Ex de [ia] IIC T4 - CSA Cl I, Div1/Div2; Cl I, Зона 1/Зона 2 - Опционально: - Класс темп. T6 - Зона 0 для ультразвуковых преобразователей	
Приемопередающие блоки зона 2	ATEX II 3G Ex nA II T4			
Блок обработки данных MCU, non-ex	Расстояние установки до 1,000 м от места измерения			
Блок обработки данных MCU, зона 1	ATEX II 2G Ex d IIC T4; CSA cl, div1; cl I, зона 1			
Блок обработки данных MCU, зона 2	ATEX II 3G Ex nA II T4; CSA cl I, зона 2			
Степень защиты				
Приемопередающие блоки	Алюминий, нержавеющая сталь IP 65/67			
Блок обработки данных MCU	Сталь, нержавеющая сталь. Стандартный корпус: IP65, корпус Ex d: IP66, корпус 19": IP20			
Информационные входы, выходы, управление через Блок обработки данных MCU				
Аналоговые выходы	1 активный выход: 0/2/4 ... 22 mA, макс.нагрузка 750 Ω ⁵⁾ , соотв.NAMUR NE43			
Аналоговые входы	2 входа: 0 ... 5/10 V или 0 ... 20 mA ⁵⁾			
Цифровые выходы	Выход частотно-импульсный (опция); 5 выходов: 30 V DC/2A, 120 V AC/1 A, свободно конфигурируемые с изменяемой логикой, статусные сигналы: норма/неисправность, обслуживание, контрольный цикл, граничные значения, необходимость обслуживания ⁵⁾			
Цифровые входы	4 входа с изменяемой логикой ⁵⁾			
Интерфейсы связи	- USB - RS232 (для обслуживания) - RS485 через интерфейсный модуль (опция) - Ethernet через интерфейсный модуль (опция)			
Протоколы передачи данных (опция)	- MODBUS через RS485 или через Ethernet - PROFIBUS DP через RS485 - TCP/IP через Ethernet - HARTBUS - Foundation Fieldbus ⁶⁾			
Основные сведения				
Компоненты системы	- Приемопередающие блоки FLSE100 - Блок MCU, питание 220V AC; версия с питанием 24V DC — опционально - Монтажный комплект (установочный патрубок, шаровый кран, прокладки, болты, гайки) ⁸⁾			
Управление	Через Блок обработки данных MCU или программное обеспечение SOPAS ET			
Контрольные функции	Автоматическая самодиагностика с контролем нуля и проверкой диапазона			

¹⁾ В зависимости от размера трубы²⁾ При измерении объемного расхода и объема газа в рабочих условиях, при скорости потока $\geq 0,3$ м/с³⁾ После калибровки на проливочном стенде, для модификации с измерительным участком с предустановленными приемопередающими блоками⁴⁾ При вычислении массового расхода, объемного расхода и объема, приведенных к стандартным условиям⁵⁾ Опция: дополнительные входы/выходы при использовании соответствующих модулей I/O⁶⁾ По запросу⁷⁾ Возможно увеличение диапазона по запросу⁸⁾ В зависимости от модификации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Москва (495)268-04-70, Санкт-Петербург (812)309-46-40
Единый адрес: skm@nt-rt.ru
www.sick.nt-rt.ru