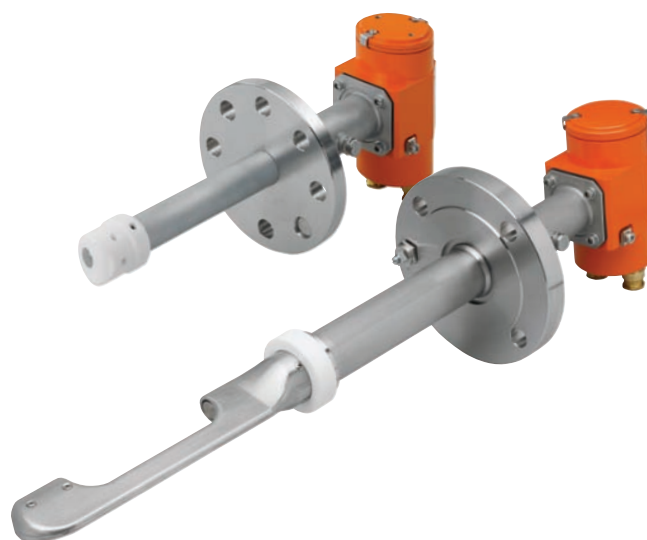


FLOWSIC100 Flare Ультразвуковой расходомер

Измерение расхода факельного газа



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

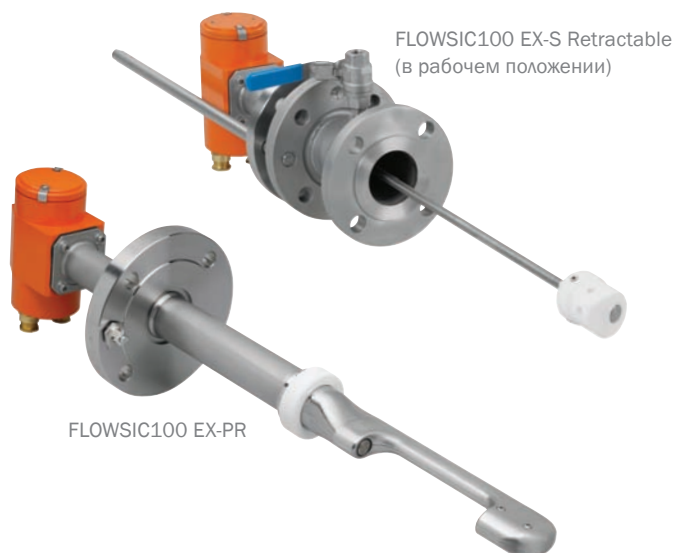
- Модификация с двусторонним монтажом, приемопередатчики высокой мощности для газоходов большого диаметра и газов с сильными демпфирующими ультразвуком свойствами.
- Опционально: модификация с возможностью монтажа и замены приемопередающих блоков под рабочим давлением, без остановки рабочего процесса
- 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 газохода
- 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 газоходу
- 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.

Опции

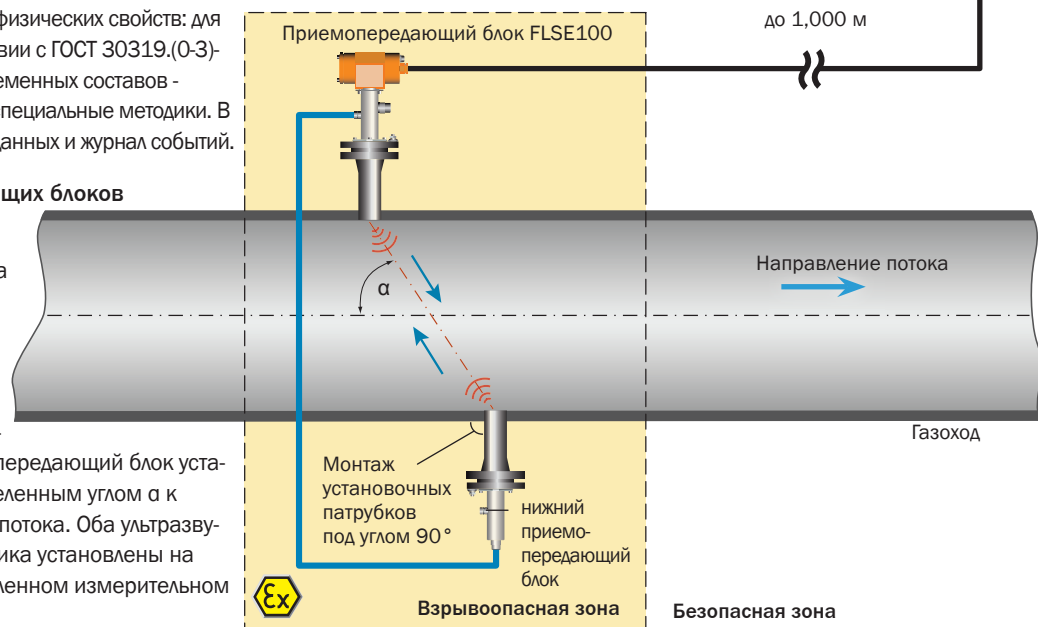
- Блок MCU для применения в зонах Ex 1 + 2 (аттестовано ATEX, ГОСТ Р) и cI I, div1; cI I, зона 1; cI I, зона 2
- Готовый измерительный участок с предустановленными приемопередающими блоками и датчиками температуры и давления

Блок обработки данных MCU



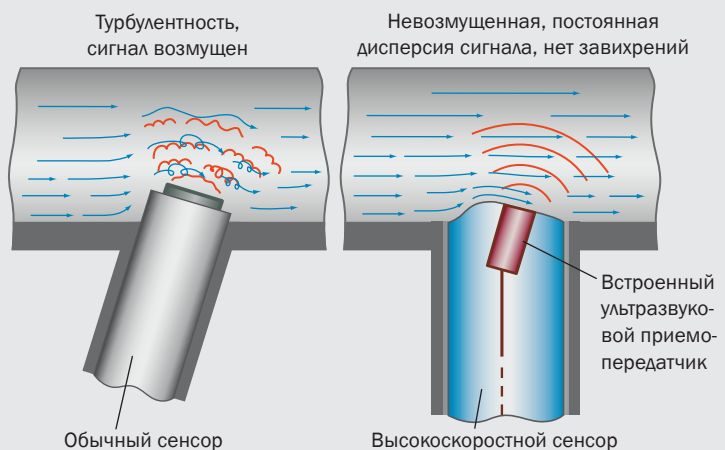
Монтаж приемопередающих блоков

- 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.



УНИКАЛЬНЫЙ СЕНСОР ДЛЯ ВЫСОКОСКОРСТНЫХ ПОТОКОВ ГАЗА

Специально для FLOWSIC 100 Flare был разработан инновационный сенсор. Ультразвуковой приемопередатчик смонтирован 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 дрейфа 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		FLWSIC100 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Приемопередающие блоки: -40 ... +70 °C; опция: -50 ... +70 °C Блок обработки данных MCU: -40 ... +60 °C 			
Взрывозащита Приемопередающие блоки зона 1	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> Класс темп. T6 Зона 0 для ультразвуковых преобразователей ATEX I/2G Ex d [ia] IIC T4 	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> Класс темп. T6 	<ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> Класс темп. T6 Зона 0 для ультразвуковых преобразователей 	
Приемопередающие блоки зона 2	<ul style="list-style-type: none"> ATEX II 3G Ex nA II T4 			
Блок обработки данных MCU, поп-ех	<ul style="list-style-type: none"> Расстояние установки до 1,000 м от места измерения 			
Блок обработки данных MCU, зона 1	<ul style="list-style-type: none"> ATEX II 2G Ex d IIC T4; CSA cl, div1; cl I, зона 1 			
Блок обработки данных MCU, зона 2	<ul style="list-style-type: none"> ATEX II 3G Ex nA II T4; CSA cl I, зона 2 			
Степень защиты Приемопередающие блоки Блок обработки данных MCU	<ul style="list-style-type: none"> Алюминий, нержавеющая сталь IP 65/67 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	<ul style="list-style-type: none"> USB RS485 через интерфейсный модуль (опция) RS232 (для обслуживания) Ethernet через интерфейсный модуль (опция) 			
Протоколы передачи данных (опция)	<ul style="list-style-type: none"> MODBUS через RS485 или через Ethernet PROFIBUS DP через RS485 TCP/IP через Ethernet HARTBUS Foundation Fieldbus ⁶⁾ 			
Основные сведения				
Компоненты системы	<ul style="list-style-type: none"> 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 ≥ 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