Техническое онлайн-описание

FLOWSIC100 Flare

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ ГАЗА

SICK
Sensor Intelligence.

Информация для заказа

Тип	Артикул
FLOWSIC100 Flare	По запросу

Данный продукт, исходя из статьи 2 (4), не подпадает под действие Директивы RoHS 2011/65/EC и не предназначен для использования в продуктах, подпадающих под действие данной Директивы. Более подробные сведения Вы найдете в информации об изделии.

Точные данные устройств и технические характеристики продукта могут отличаться и не зависят от соответствующего применения и спецификации заказчика.

При выборе необходимой конфигурации устройства поддержку оказывают наши региональные дилеры.

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары ➜ www.sick.com/FLOWSIC100_Flare

Описание изделия

Семейство FLOWSIC100 Flare предназначено для измерения расхода факельного газа и пара. Серия отличается уникальной аэродинамичной конструкцией датчика. Этот инновационный дизайн сводит к минимуму шумы от потока и смещение сигнала при очень высокой скорости газа. Современная обработка сигналов и высокоэффективный преобразователь позволяют достичь максимального разрешения сигнала по времени и высокой точности измерения даже при малом значении расхода газа.
В стандартной конфигурации система состоит из 2 приемопередающих блоков или измерительного зонда и блока управления MCUP. Блок MCUP служит для приема и передачи сигналов, для расчета базовых значений (приведение к стандартным условиям), молекулярной массы, массового расхода, для определения объема газа, а также для удобного управления через ЖК-дисплей.

Краткий обзор

- Измерение с высоким разрешением и малым временем отклика
- Инновационный дизайн датчиков для очень высоких скоростей газа и температуры газа до 280 °C
- Оптимальная передача сигнала даже при атмосферном давлении
- Удаленная установка блока управления на расстоянии до 1000 м
- Одно- и многолучевая конфигурация, опция Зондовая версия
- Проверка нулевой точки в поле по заводскому стандарту
- Контрольный цикл для автоматической самодиагностики/оптимизации сигнала

Ваши преимущества

- Надёжный контроль процесса благодаря точному измерению вблизи нулевой точки
- Высокая степень доступности измерений даже при аварийном отключении, максимальная скорость газа — до 120 м/с
- Решение для измерения факельного газа и нагнетание пара
- Экономия средств благодаря тому, что блок управления размещается отдельно в безопасной зоне
- Системное решение управления тремя различными измерительными точками с одного общего блока управления
- Экономия средств за счет односторонней установки при применении зондовой версии FLOWSIC100 EX-PR
- Обеспечение оптимальной производительности устройства благодаря непрерывному функциональному контролю и расширенным функциям диагностики в полевых условиях

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

Области применения

- Контроль эмиссии для расчета выделения CO_2
- Обнаружение утечки факельного газа
- Измерение расхода пара
- Контроль нагнетания пара при горении факельного газа
- Контроль потерь газа
- Составление точного баланса масс и оптимизация процесса

Подробные технические данные

Система FLOWSIC100 Flare

Измеряемые величины	Массовый расход, Объемный расход (с.у.), Объемный расход (р. у.), Молекулярная масса, Объем и масса газа, Скорость газа, Температура газа, Скорость звука
Количество измерительных лучей	1, 2
Принцип измерения	Ультразвуковой (измерение разности времен прохождения ультразвуковых импульсов по потоку и против потока газа)
Измеряемая среда	Углеводородные смеси с содержанием H_2 или без него
Повторяемость	0,2 % При ≥ 10 м/с
Разрешение	+ 0,001 m/s
Погрешность измерений	
Объемный расход (р. у.) (1-лучевое измерение):	± 1,5 % ... 5 % Измеренного значения (в диапазоне от 0,3 м/с до конечного значения диапазона измерений)[1]
Объемный расход (р. у.) (1-лучевое измерение):	± 0,5 % Измеренного значения (в диапазоне от 1 м/с до конечного значения диапазона измерений)[1,2]
Объемный расход (р. у.) (2-лучевое измерение):	± 1 % ... 3 % Измеренного значения (в диапазоне от 0,3 м/с до конечного значения диапазона измерений)[1]
Объемный расход (р. у.) (2-лучевое измерение):	± 0,5 % Измеренного значения (в диапазоне от 1 м/с до конечного значения диапазона измерений)[1,2]
Массовый расход (1-лучевое измерение):	± 2,5 % ... 5 % Измеренного значения (в диапазоне от 0,3 м/с до конечного значения диапазона измерений)[1,3]
Массовый расход (2-лучевое измерение):	± 2 % ... 4 % Измеренного значения (в диапазоне от 0,3 м/с до конечного значения диапазона измерений)[1,3]
Молекулярная масса:	≤ 2 % Измеренного значения (в диапазоне 2...120 кг/кмоль)[3]
	[1] Для полностью сформированных профилей потока. [2] После калибровки расхода. [3] Углеводородные смеси с содержанием неуглеводородов < 10 %.
Температура газа	
Standard:	–70 °C ... +180 °C
Высокотемпературная зона 1:	–70 °C ... +280 °C
Высокотемпературная зона 2:	–70 °C ... +260 °C
Низкая температура:	–196 °C ... +100 °C Не для FLOWSIC100 EX/EX-RE зона 1/Class I, Division 1
Рабочее давление	–0,5 bar (g) ... 16 bar (g)

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

	FLOWSIC100 EX-S 90°: –0,5 bar (g) ... 19 bar (g)
Температура окружающей среды	
Датчики, группа взрывоопасности IIC T4:	–40 °C ... +70 °C
Датчики, группа взрывоопасности IIC T4:	–50 °C ... +70 °C Опция
Датчики, группа взрывоопасности IIC T6:	–40 °C ... +55 °C
Датчики, группа взрывоопасности IIC T6:	–50 °C ... +55 °C Опция
Температура хранения	–40 °C ... +70 °C –50 °C ... +70 °C Опция
Влажность окружающей среды	≤ 95 % Относительная влажность
Электробезопасность	CE

FLOWSIC100 EX-S

Диапазоны измерения	
Скорость газа	0,03 ... 120 m/s
Динамический диапазон	4000 : 1
Номинальный диаметр трубы	
1-лучевое измерение:	4 ″ ... 24 ″ В зависимости от химического состава газа
2-лучевое измерение:	12 ″ ... 24 ″ В зависимости от химического состава газа
Допуск по взрывобезопасности	
IECEx	Ex d [ia] IIC T4 Ga/Gb Опция: класс температуры T6; взрывоопасная зона 0 для ультразвукового преобразователя
ATEX	II 1/2 G Ex d [ia Ga] IIC T4 Ga/Gb II 1/2 G Ex d e [ia Ga] IIC T4 Ga/Gb Опция: класс температуры T6; взрывоопасная зона 0 для ультразвукового преобразователя II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
NEC/CEC (US/CA)	Cl I, Div1 Group B, C, D T4 Ex/AEx d [ia] IIB + H2 T4 Опция: класс температуры T6 Cl I, Div2 Group A, B, C, D T4 Ex/AEx nA [ia] IIC T4 Опция: класс температуры T6
INMETRO	Ex d [ia] IIC T4 Ga/Gb Опция: класс температуры T6; взрывоопасная зона 0 для ультразвукового преобразователя
Класс защиты	
ATEX-зона 1 с клеммной коробкой	IP65
ATEX-зона 1 без клеммной коробки	IP65 / IP67
ATEX-зона 2 с клеммной коробкой	IP65
NEC/CEC (US/CA)	Тип корпуса 4, IP65
INMETRO	IP65 / IP67
Размеры (Ш x В x Г)	Детали см. на размерных чертежах
Вес	≤ 11 kg

FLOWSIC100 EX-S 90°

Диапазоны измерения	
Скорость газа	0,03 ... 90 m/s

	В зависимости от химического состава газа
Динамический диапазон	3000 : 1
Номинальный диаметр трубы	
1-лучевое измерение:	12 ″ ... 72 ″
Допуск по взрывобезопасности	
IECEx	Ex d [ia] IIC T4 Ga/Gb Опция: класс температуры T6; взрывоопасная зона 0 для ультразвукового преобразователя
ATEX	II 1/2 G Ex d [ia Ga] IIC T4 Ga/Gb II 1/2 G Ex d e [ia Ga] IIC T4 Ga/Gb Опция: класс температуры T6; взрывоопасная зона 0 для ультразвукового преобразователя II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
NEC/CEC (US/CA)	Cl I, Div1 Group B, C, D T4; Ex/AEx x d [ia] IIB + H2 T4 Опция: класс температуры T6 Cl I, Div2 Group A, B, C, D T4; Ex/AEx x nA [ia] IIC T4 Опция: класс температуры T6
INMETRO	Ex d [ia] IIC T4 Ga/Gb Опция: класс температуры T6; взрывоопасная зона 0 для ультразвукового преобразователя
Класс защиты	
ATEX-зона 1 с клеммной коробкой	IP65
ATEX-зона 1 без клеммной коробки	IP65 / IP67
ATEX-зона 2 с клеммной коробкой	IP65
NEC/CEC (US/CA)	Тип корпуса 4, IP65
INMETRO	IP65 / IP67
Размеры (Ш x В x Г)	Детали см. на размерных чертежах
Вес	≤ 12 kg

FLOWSIC100 EX/EX-RE

Диапазоны измерения	
Скорость газа	0,03 ... + 120 m/s
Динамический диапазон	4000 : 1
Номинальный диаметр трубы	
1-лучевое измерение:	8 ″ ... 72 ″ В зависимости от химического состава газа
2-лучевое измерение:	12 ″ ... 72 ″ В зависимости от химического состава газа
Допуск по взрывобезопасности	
IECEx	Ex d IIC T4 Опция: класс температуры T6
ATEX	II 2G Ex d IIC T4 II 2G Ex de IIC T4 Опция: класс температуры T6 II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
NEC/CEC (US/CA)	Cl I, Div1 Group B, C, D T4 Ex/AEx d IIB + H2 T4 Опция: класс температуры T6 Cl I, Div2 Group A, B, C, D T4 Ex/AEx nA IIC T4 Опция: класс температуры T6
INMETRO	Ex d IIC T4 Опция: класс температуры T6
Класс защиты	

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

ATEX-зона 1 с клеммной коробкой	IP65
ATEX-зона 1 без клеммной коробки	IP65 / IP67
Исполнение для взрывоопасной зоны 2	IP65
NEC/CEC (US/CA)	Тип корпуса 6, IP65/67, одинарное уплотнение
INMETRO	IP65 / IP67
Размеры (Ш x В x Г)	Детали см. на размерных чертежах
Вес	≤ 14 kg

FLOWSIC100 EX-PR

Диапазоны измерения	
Скорость газа	0,03 ... + 90 m/s
Динамический диапазон	3000 : 1
Номинальный диаметр трубы	
1-лучевое измерение:	12 ″ ... 72 ″ В зависимости от химического состава газа
2-лучевое измерение:	18 ″ ... 72 ″ В зависимости от химического состава газа
Допуск по взрывобезопасности	
IECEx	Ex d [ia] IIC T4 Ga/Gb Опция: класс температуры T6; взрывоопасная зона 0 для ультразвукового преобразователя
ATEX	II 1/2 G Ex d [ia Ga] IIC T4 Ga/Gb II 1/2 G Ex d e [ia Ga] IIC T4 Ga/Gb Опция: класс температуры T6; взрывоопасная зона 0 для ультразвукового преобразователя II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
NEC/CEC (US/CA)	Cl I, Div1 Group B, C, D T4 Ex/AEx d [ia] IIB + H2 T4 Опция: класс температуры T6 Cl I, Div2 Group A, B, C, D T4 Ex/AEx nA [ia] IIC T4 Опция: класс температуры T6
INMETRO	Ex d [ia] IIC T4 Ga/Gb Опция: класс температуры T6; взрывоопасная зона 0 для ультразвукового преобразователя
Класс защиты	
ATEX-зона 1 с клеммной коробкой	IP65
ATEX-зона 1 без клеммной коробки	IP65 / IP67
Исполнение для взрывоопасной зоны 2	IP65
NEC/CEC (US/CA)	Тип корпуса 4, IP65
INMETRO	IP65 / IP67
Размеры (Ш x В x Г)	Детали см. на размерных чертежах
Вес	≤ 32 kg

Блок управления MCUP

Описание	Блок управления приемопередающими блоками, для расчета, оценки и выдачи измеренных значений
Температура окружающей среды	
Блок управления MCUP (не во взрывозащищенном исполнении):	–40 °C ... +60 °C
Блок управления MCUP (Cl I, Div2, зона 2, 115/230 В перем. тока):	–25 °C ... +60 °C

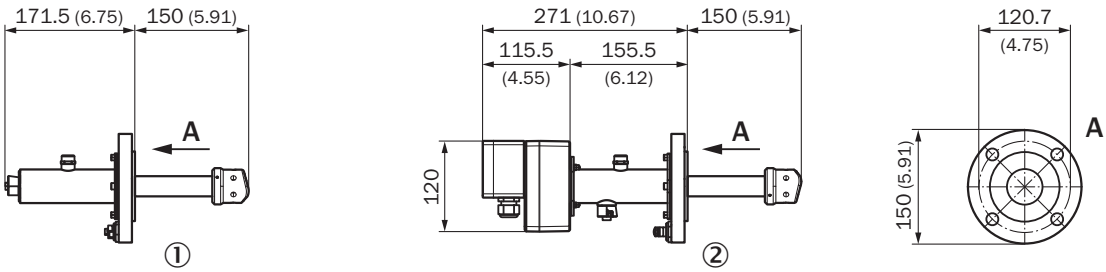
Блок управления MCUP (Cl I, Div2, зона 2, 24 В пост. тока):	–40 °C ... +60 °C
Блок управления MCUP (Cl I, Div1, Group A, B, C, D):	–25 °C ... +50 °C
Блок управления MCUP (Cl I, Div1, Group C, D):	–50 °C ... +50 °C
Блок управления MCUP (взрывоопасная зона 1):	–40 °C ... +55 °C В устройствах ATEX/IECEx
Блок управления MCUP (взрывоопасная зона 1):	–55 °C ... +55 °C В устройствах ATEX/IECEx, 24 В DC постоянного тока – по запросу
Допуск по взрывобезопасности	
IECEx	Ex de IIC T6
ATEX	II 2G Ex de IIC T6 II 3 G Ex nA II T4
NEC/CEC (US/CA)	CSA Cl 1, Div2; Cl1, Zone 2 Group A, B, C, D T4 Ex/AEx nA IIC T4
Класс защиты	
Исполнение для взрывоопасной зоны 1	IP66
Исполнение для взрывоопасной зоны 2, Div2, Div1	Тип корпуса 4 или 4X/IP66
Исполнение для невзрывоопасных зон	IP66
Исполнение 19"	IP20
Аналоговые выходы	1 Выходы: 0/2/4 ... 22 mA, + 500 Ω Согласно NAMUR NE43; до 7 выходов при применении I/O-модулей (опция)
Аналоговые входы	2 Входы: 0 ... 5 V 0 ... 10 V Или 2 Входы: 0 ... 20 mA Без гальванической развязки; до 12 вводов при применении I/O-модулей (опция)
Цифровые выходы	5 Релейные контакты: + 48 V DC, 1 A Беспотенциальный; для сигналов состояния; до 7 выходов при применении I/O-модулей (опция); импульсный/частотный выход (опция) 5 Релейные контакты: / 30 V DC, 1 A MCUP для зоны 2/разд. 2; беспотенциальный; для сигналов состояния; до 7 выходов при применении I/O-модулей (опция); импульсный/частотный выход (опция)
Цифровые входы	2 Входы: Для подключения беспотенциальных контактов
USB	✓
Функция	Привязка к ПО SOPAS ET
Последовательный	✓
Тип интеграции в шину	RS-232 RS-485
Функция	Привязка к ПО SOPAS ET Внутренняя системная шина
Ethernet	✓
Тип интеграции в шину	Через опциональный интерфейсный модуль
Функция	Привязка к ПО SOPAS ET
Modbus	✓

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

Тип интеграции в шину	ASCII RS-485 (через опциональный интерфейсный модуль; стандарт при комплекте обновлений 90°) RTU RS-485 (через опциональный интерфейсный модуль; стандарт при комплекте обновлений 90°) TCP (через опциональный интерфейсный модуль; стандарт при комплекте обновлений 90°)
HART	✓
Тип интеграции в шину	Через опциональный интерфейсный модуль
PROFIBUS DP	✓
Тип интеграции в шину	Через опциональный интерфейсный модуль
Foundation Fieldbus	✓
Тип интеграции в шину	Через опциональный интерфейсный модуль
Индикация	ЖК-дисплей Светодиоды состояния: «Питание», «Необходимо техническое обслуживание» и «Неисправность»
Управление	Через ЖК-дисплей или программное обеспечение SOPAS ET
Размеры (Ш x В x Г)	Детали см. на размерных чертежах
Вес	Зона 1, размер корпуса 4: ± 14 kg Зона 1, размер корпуса 6: ± 18 kg Зона 1, корпус из нержавеющей стали: ± 70 kg Зона 2 и версии без взрывозащиты: ± 5 kg 19"-корпус для монтажа в стойку: ± 6 kg CSA Cl I, Div 1, размер корпуса 4: ± 12 kg CSA Cl I, Div 1, размер корпуса 6: ± 16 kg
Электрическое подключение	
Напряжение	Исполнение для невзрывоопасных зон: 90 ... 250 V AC Исполнение для взрывоопасной зоны 1: 90 ... 250 V AC Исполнение для взрывоопасной зоны 2, Div2, Div1: 115 V AC / 230 V AC Исполнение для взрывоопасной зоны Cl1, Div1: 100 ... 240 V Исполнение с 24 В пост. тока доступно в виде опции
Частота	50 Hz / 60 Hz
Потребляемая мощность	≤ 20 W
Опции	Модуль (модули) интерфейсный Модуль (модули) входа/выхода

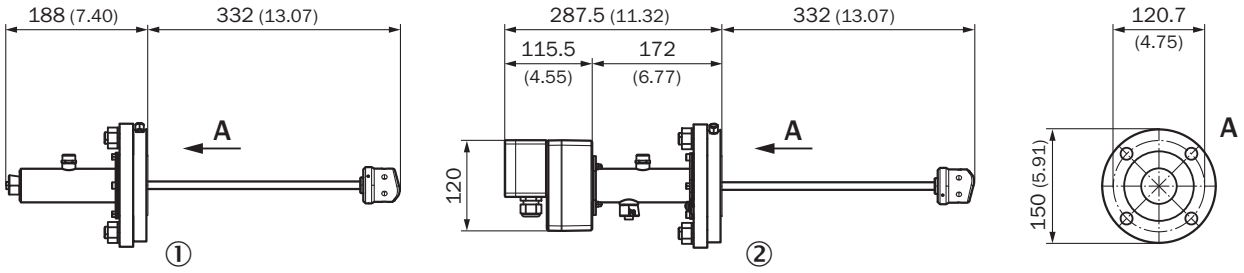
Габаритные чертежи (Размеры, мм)

FLOWSIC100 EX-S, приемопередатчик, незаменяемый



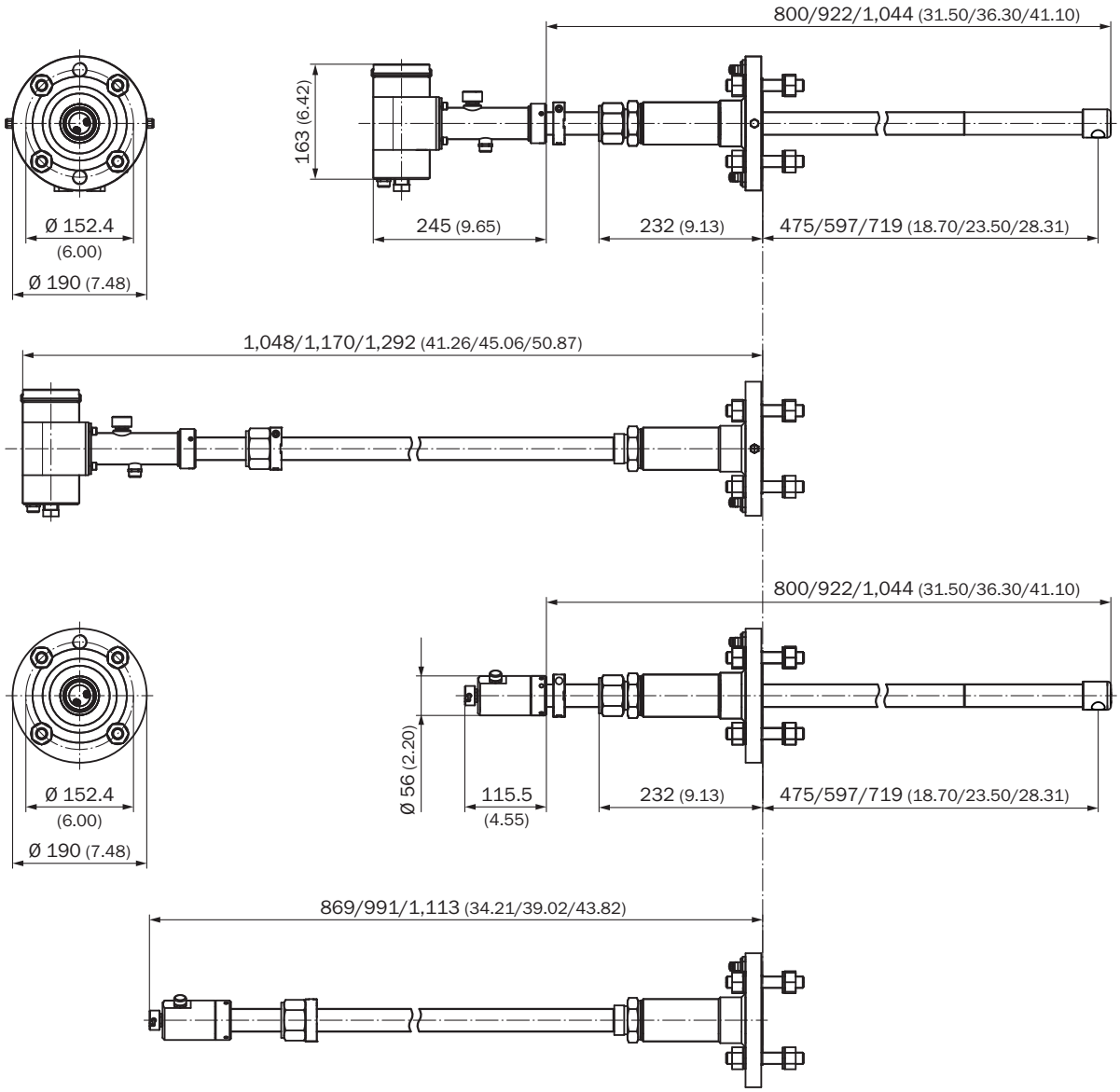
① Приемопередатчик (аналоговый) для зон ATEX 1 и 2, а также CSA Cl I, Div 1/Div 2
② Приемопередатчик (цифровой) для зоны ATEX 2

FLOWSIC100 EX-S, приемопередатчик, заменяемый



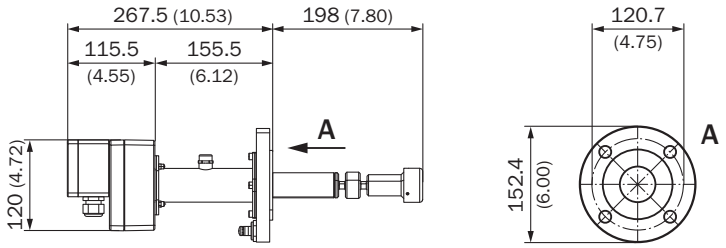
① Приемопередатчик (аналоговый) для зон ATEX 1 и 2, а также CSA Cl I, Div 1/Div 2
② Приемопередатчик (цифровой) для зоны ATEX 2

FLOWSIC100 EX-S 90°, приемопередатчик

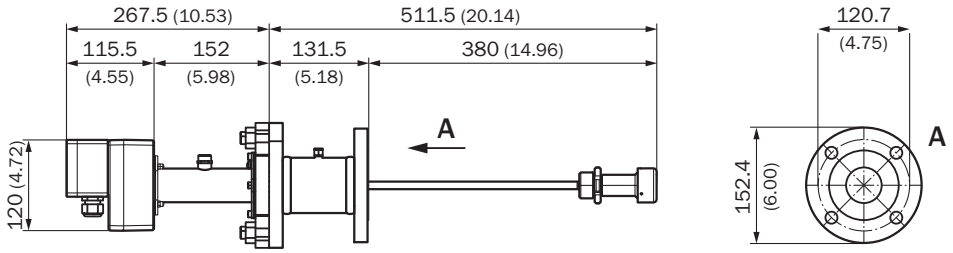


Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

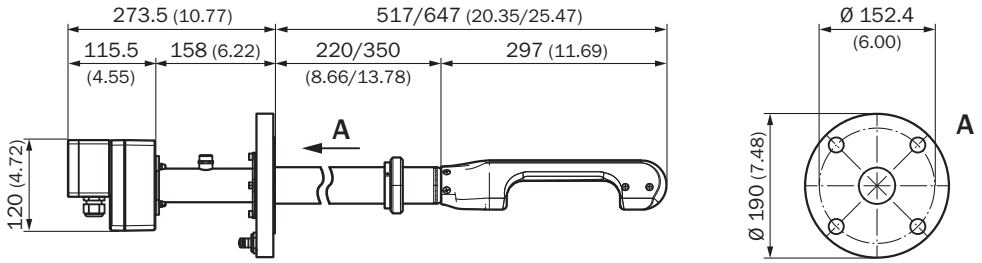
FLOWSIC100 EX, приемопередатчик, незаменяемый



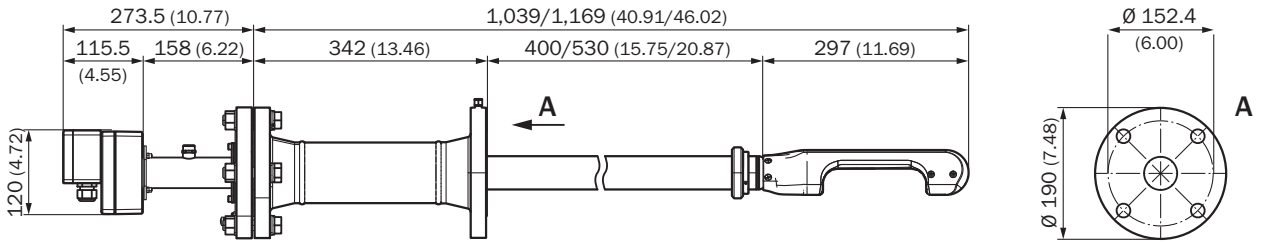
Приемопередатчик (цифровой) с электронным модулем для зоны ATEX 2
FLOWSIC100 EX-RE, приемопередатчик, заменяемый



Приемопередатчик (цифровой) с электронным модулем для зоны ATEX 2
FLOWSIC100 EX-PR, приемопередатчик, незаменяемый

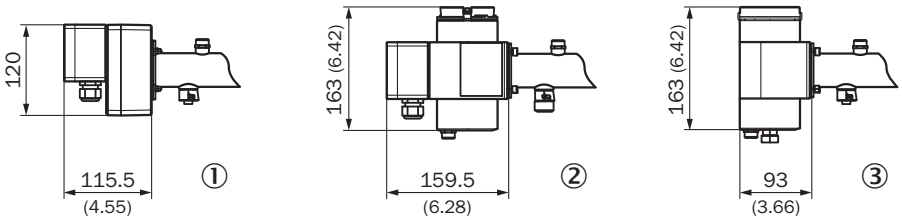


Приемопередатчик (цифровой) с электронным модулем для зоны ATEX 2: номинальная длина 220 мм под диаметр трубы до 48″; номинальная длина 350 мм под диаметр трубы > 48″ до 72″
FLOWSIC100 EX-PR, приемопередатчик, заменяемый



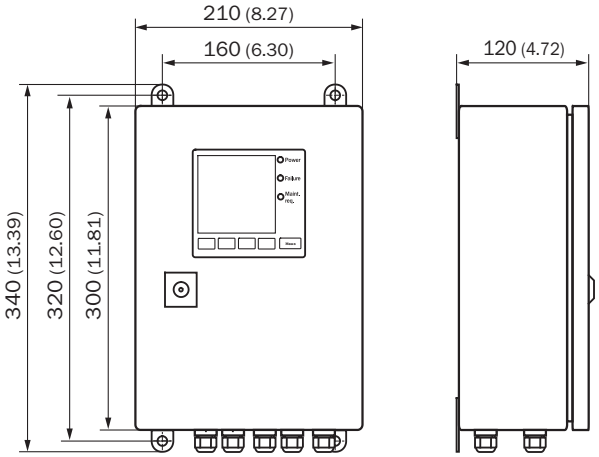
Приемопередатчик (цифровой) с электронным модулем для зоны ATEX 2: номинальная длина 400 мм под диаметр трубы до 48″; номинальная длина 530 мм под диаметр трубы > 48″ до 72″

Электронные блоки приемопередатчиков (цифровые)

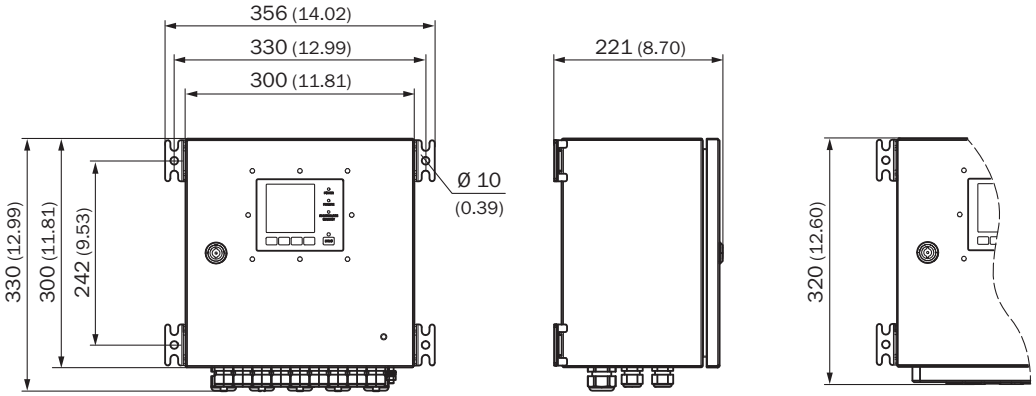


① Электронный блок приемопередатчика (цифр.) для зоны ATEX 2
② Электронный блок приемопередатчика (цифр.) для зоны ATEX 1
③ Электронный блок приемопередатчика (цифр.) для зоны ATEX/IECEx 1 и CSA Cl I, Div 1/Div 2

Устройство управления MCU-P; настенный корпус, компактное исполнение (только для взрывобезопасных зон)



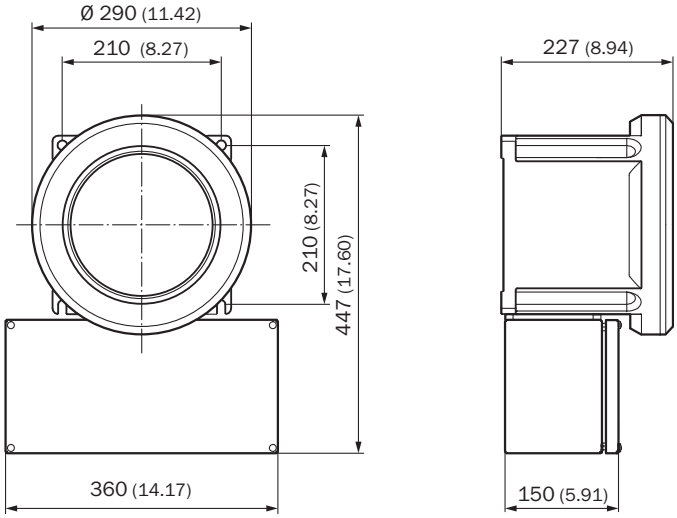
Устройство управления MCUP; настенный корпус, среднее исполнение



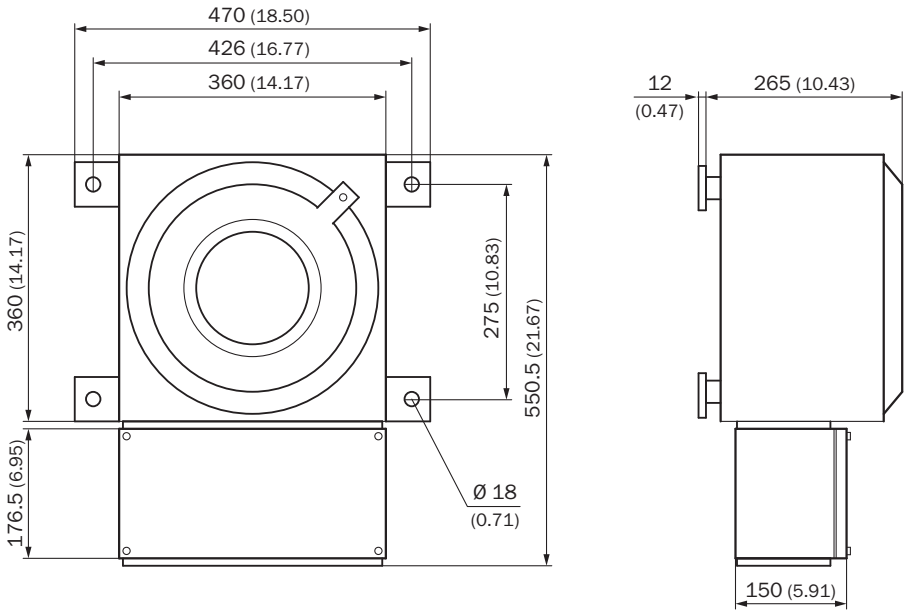
① Настенный корпус для взрывоопасной зоны ATEX 2 и для взрывобезопасных зон
② Настенный корпус для CSA Cl I, Div2

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

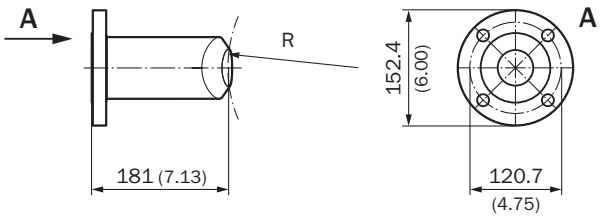
Устройство управления MCUP; настенный корпус Ex d/Ex e, размер 4, алюминий, ATEX зона 1



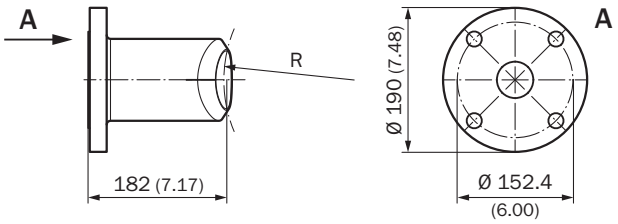
Устройство управления MCUP; настенный корпус Ex d/Ex e, нержавеющая сталь, ATEX зона 1



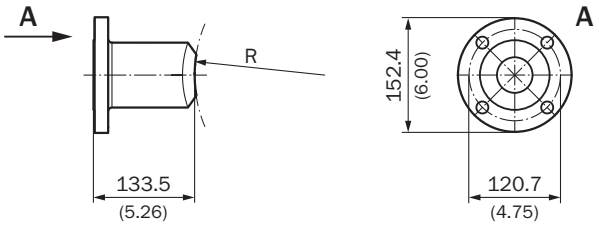
Монтажный штуцер для FLOWSIC100 EX



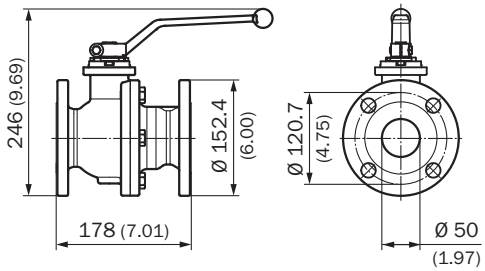
Монтажный штуцер для FLOWSIC100 EX-PR



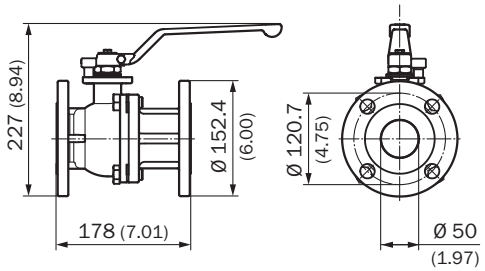
Монтажный штуцер для FLOWSIC100 EX-S



Шаровый кран, 2-дюйм. исполнение, для высоких температур

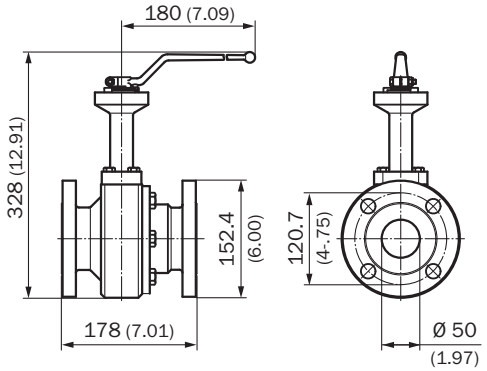


Для FLOWSIC100 EX-S, EX и EX-RE
Шаровый кран, 2-дюйм. исполнение, для стандартных температур

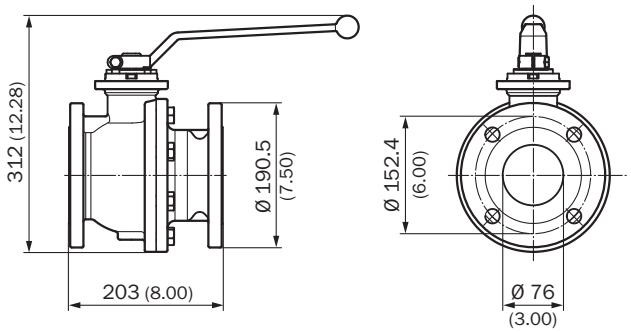


Для FLOWSIC100 EX-S, EX и EX-RE

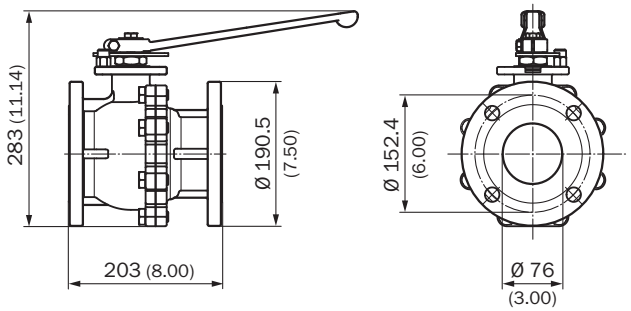
Шаровый кран, 2-дюйм. исполнение, для низких температур



Для FLOWSIC100 EX-S, EX и EX-RE
Шаровый кран, 3-дюйм. исполнение, для высоких температур

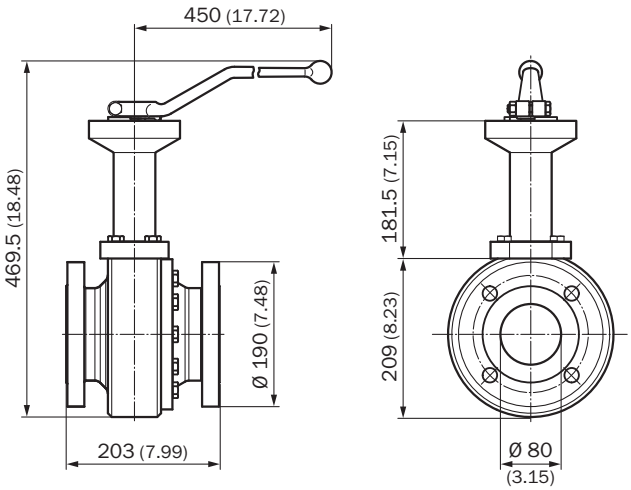


Для FLOWSIC100 EX-PR
Шаровый кран, 3-дюйм. исполнение, для стандартных температур

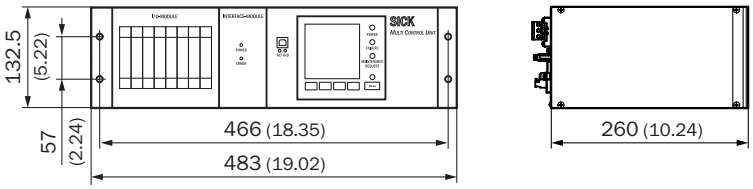


Для FLOWSIC100 EX-PR

Шаровый кран, 3-дюйм. исполнение, для низких температур



Для FLOWSIC100 EX-PR
Устройство управления MCUP; 19-дюйм. корпус для монтажа в стойку (только для взрывобезопасных зон)



ОБЗОР КОМПАНИИ SICK

Компания SICK – ведущий производитель интеллектуальных датчиков и комплексных решений для промышленного применения. Уникальный спектр продукции и услуг формирует идеальную основу для надежного и эффективного управления процессами, защиты людей от несчастных случаев и предотвращения нанесения вреда окружающей среде.

Мы обладаем солидным опытом в самых разных отраслях и знаем все о ваших технологических процессах и требованиях. Поэтому, благодаря интеллектуальным датчикам, мы в состоянии предоставить именно то, что нужно нашим клиентам. В центрах прикладного применения в Европе, Азии и Северной Америке системные решения тестируются и оптимизируются под нужды заказчика. Все это делает нас надежным поставщиком и партнером по разработке.

Всеобъемлющий перечень услуг придает завершенность нашему ассортименту: SICK LifeTime Services оказывает поддержку на протяжении всего жизненного цикла оборудования и гарантирует безопасность и производительность.

Вот что для нас значит термин «Sensor Intelligence».

РЯДОМ С ВАМИ В ЛЮБОЙ ТОЧКЕ МИРА:

Контактные лица и представительства → www.sick.com