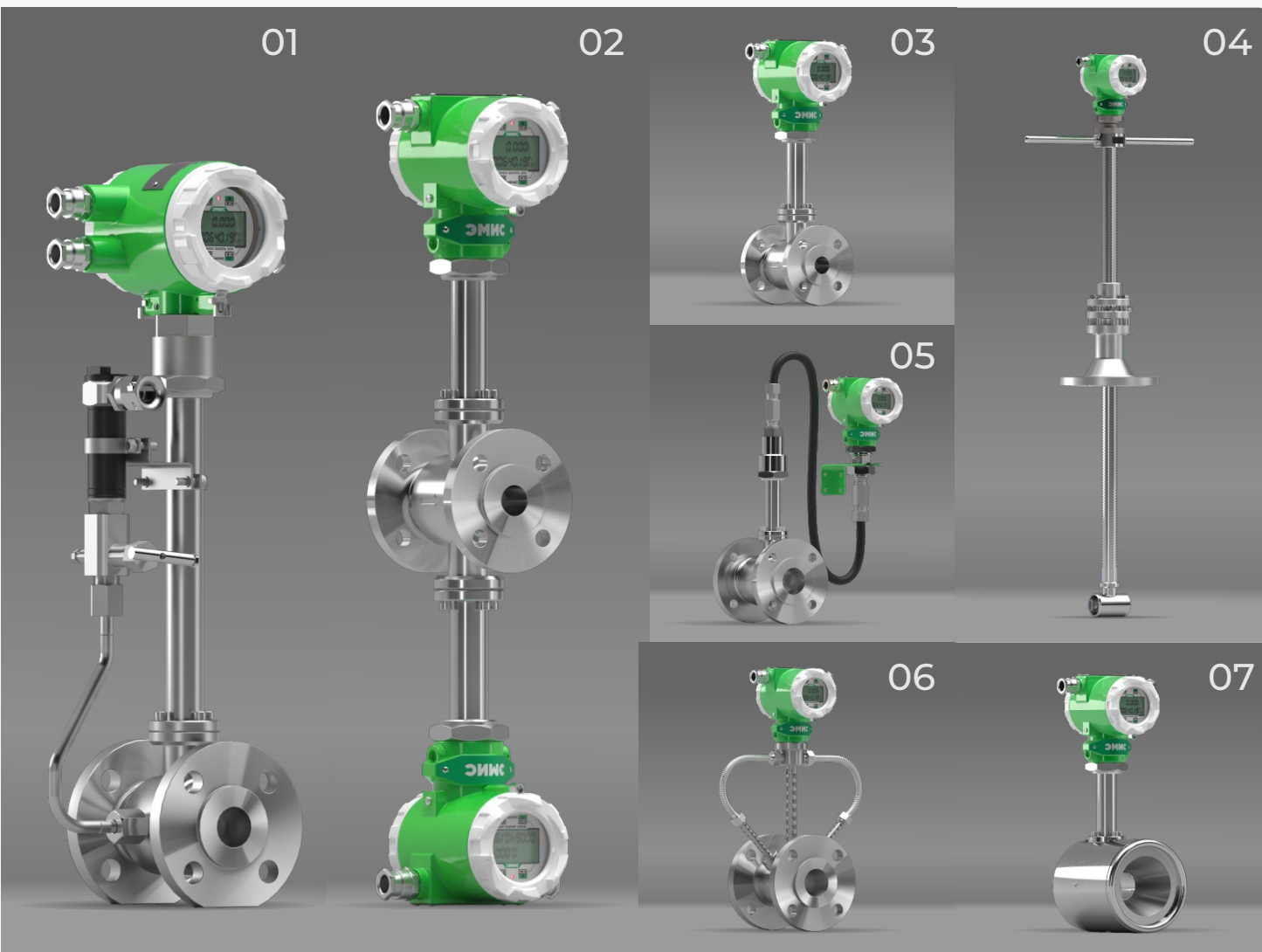


A detailed, grayscale technical illustration of the internal components of a vortex flowmeter. It shows a central vertical shaft with a sensor at the top, surrounded by a complex, curved housing that creates a vortex chamber. The lighting highlights the metallic textures and the precision of the engineering.

ЭМИС-ВИХРЬ 200

вихревой расходомер



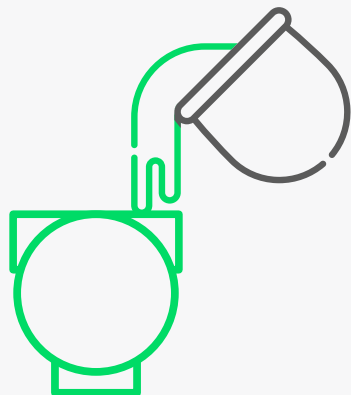
Линейка вихревых расходомеров

- 01 **ЭМИС-ВИХРЬ 200**
Исполнение 3 в 1
- 02 **ЭМИС-ВИХРЬ 200**
Двухсенсорное исполнение
- 03 **ЭМИС-ВИХРЬ 200**
Стандартное исполнение - сэндвич / фланец
- 04 **ЭМИС-ВИХРЬ 205**
Погружное исполнение
- 05 **ЭМИС-ВИХРЬ 200**
Дистанционное исполнение
- 06 **ЭМИС-ВИХРЬ 200**
Высокотемпературное исполнение
- 07 **ЭМИС-ВИХРЬ 200 ППД**
Для систем поддержания пластового давления

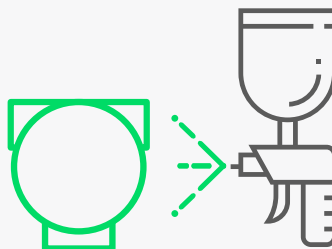
ВСЕ ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И СБОРОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ
СОСРЕДОТОЧЕНЫ **В РОССИИ И ЧЕЛЯБИНСКЕ:**



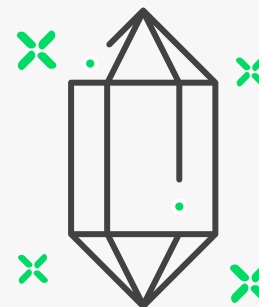
Пайка электроники
на лучшей
компонентной
базе.



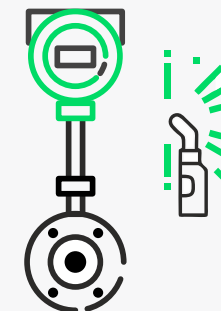
Литье и
механическая
обработка
конструктивных
элементов



Покраска



Изготовление
пьезосенсора



Сборка
расходомеров



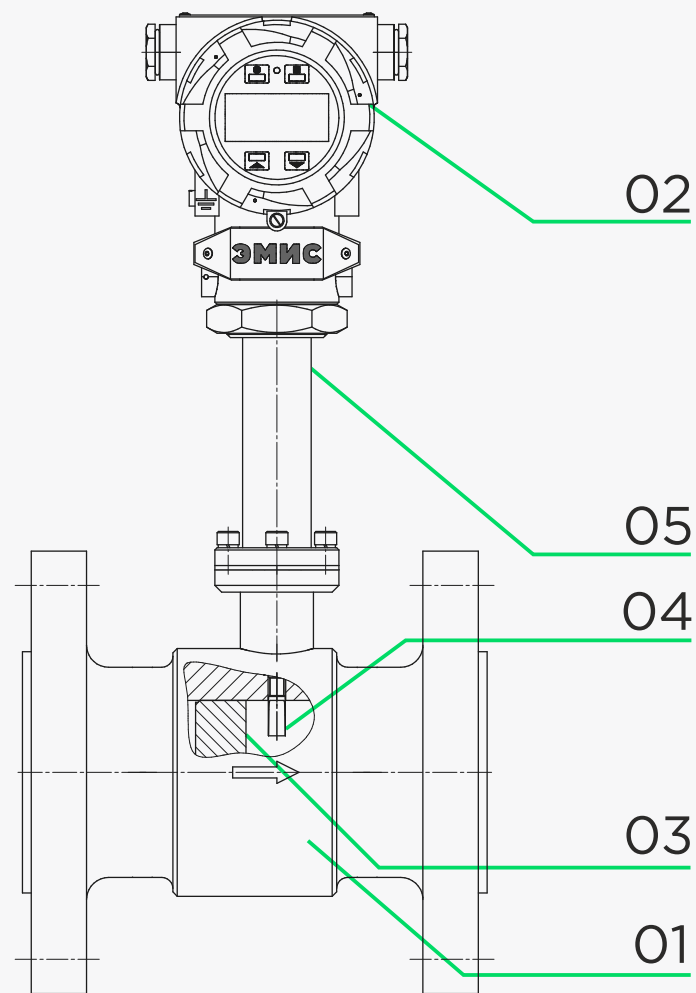
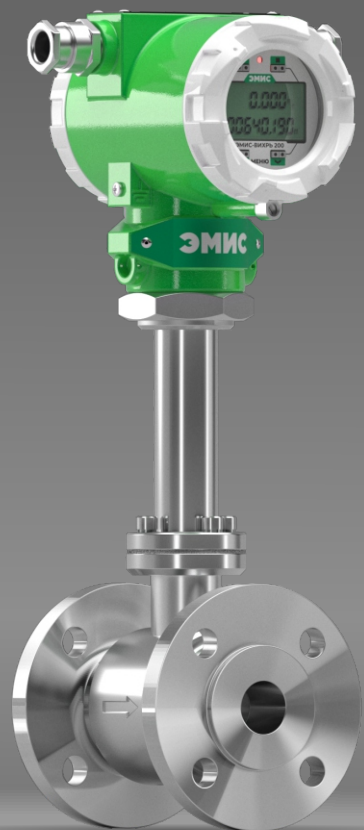
Назначение

ЭМИС-ВИХРЬ 200 предназначен для **коммерческого и технологического учета:**

- › попутного нефтяного газа
- › насыщенного и перегретого пара
- › природного газа
- › сжатого воздуха
- › кислорода, водорода и других технических газов

для измерения объемного расхода и объема:

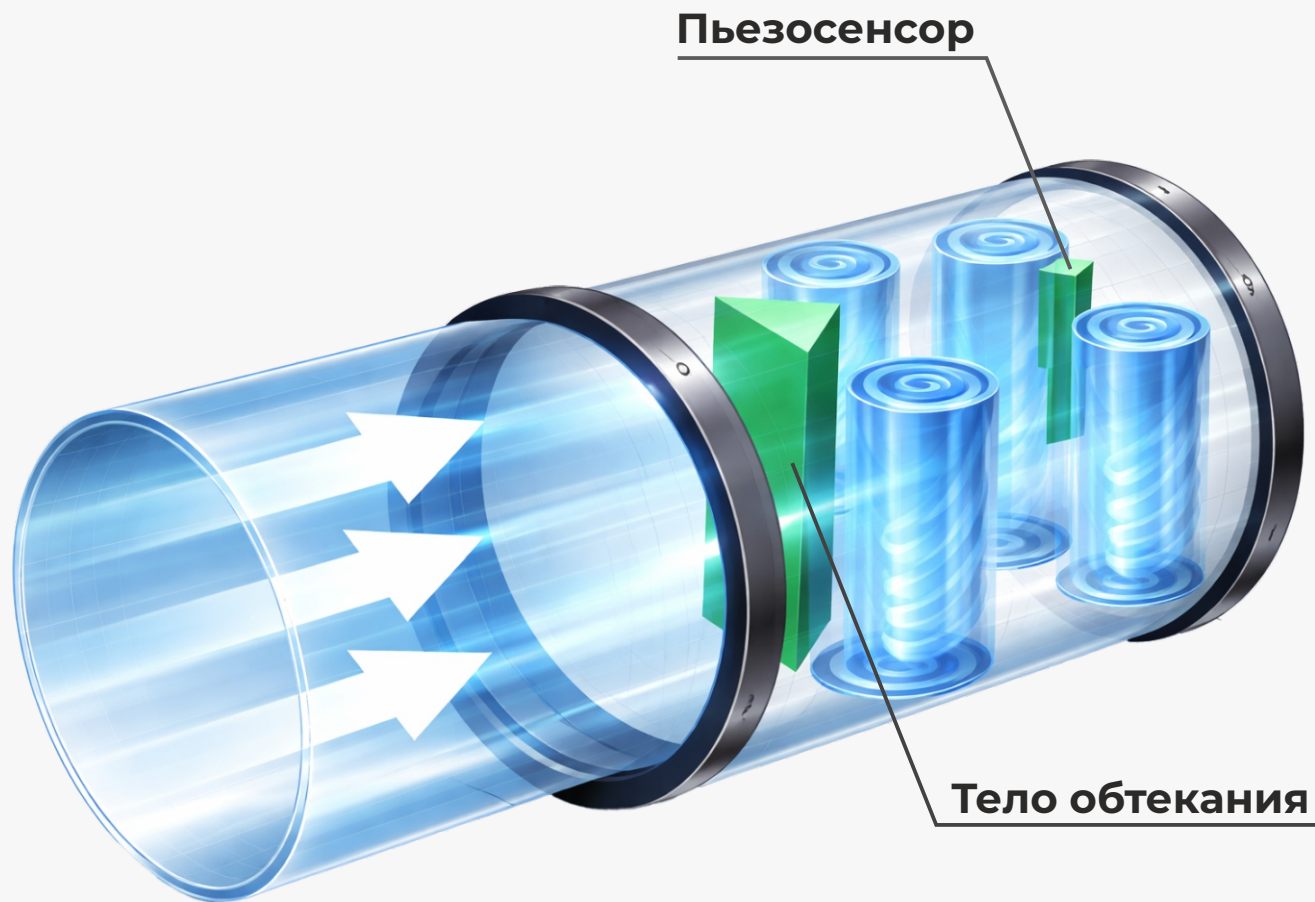
- › воды
- › водных растворов и жидкостей
- › загрязненных жидкостей
- › смесей жидкостей



Состав

ЭМИС-ВИХРЬ 200 состоит из:

- 01** Проточной части
- 02** Электронного блока
- 03** Тела обтекания
- 04** Сенсора
- 05** Стойки



Принцип работы

Вихревой принцип измерения:

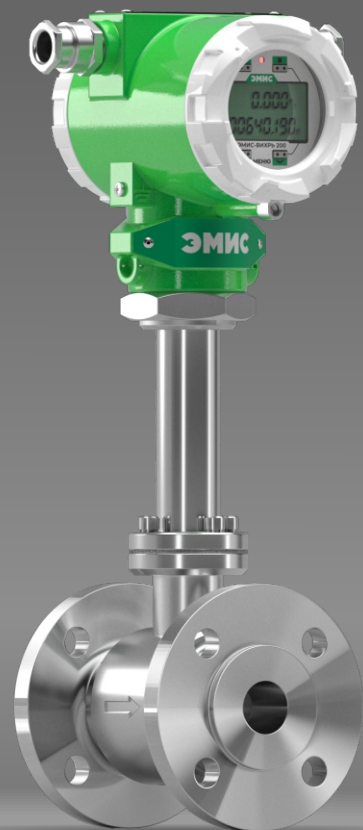
Вихри попеременно возникают сначала с одной, а затем с другой стороны тела обтекания, установленного перпендикулярно оси потока. Эти вихри создают так называемую «вихревую дорожку Кармана», внутри которой возникают пульсации давления, которые воздействуют на пьезоэлемент сенсора.

$$Q = Kф * f$$

Q – измеряемый расход;

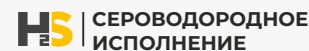
$Kф$ – объем, приходящийся на 1 вихрь (К-фактор);

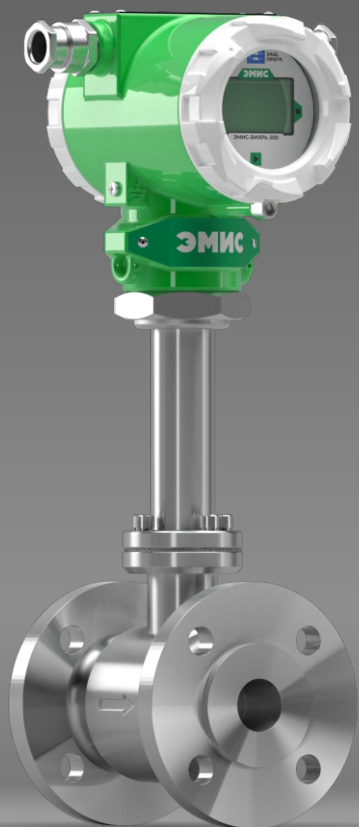
f – частота образования вихрей.



Характеристики

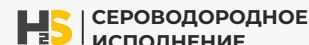
| | |
|------------------------------------|---|
| › измеряемая среда | жидкость/газ/пар |
| › диаметр условного прохода, мм | 15...300 |
| › давление измеряемой среды, МПа | до 30 |
| › температура измеряемой среды, °С | -200...+450 |
| › температура окружающей среды, °С | -60...+70 |
| › погрешность жидкость/газ,пар, % | ±0,5/±0,7 |
| › выходные сигналы: | Частотно-импульсный; Аналоговый: токовый 4...20мА; Цифровой: RS-485 с протоколом Modbus RTU; HART; USB (технологический). |
| › взрывозащита | 1 Exd IIC (T1-T6) Gb X, 1 Exib IIB (T1-T6) Gb X, PB ExdI Mb X |
| › пылевлагозащита | IP 66/68; IP 66 (уровня PB; PBI; PO; PO-PB) |
| › напряжение питания, В | 12-30 |
| › интервал между поверками, года | 5 |





Характеристики

| | |
|------------------------------------|--|
| › измеряемая среда | жидкость/газ/пар |
| › диаметр условного прохода, мм | 15...300 |
| › давление измеряемой среды, МПа | до 30 |
| › температура измеряемой среды, °С | -200...+450 |
| › температура окружающей среды, °С | -40...+70 |
| › погрешность жидкость/газ,пар, % | ±0,5/±0,7 |
| › выходные сигналы: | Частотно-импульсный (с NAMUR или с «откр. коллект.»); Аналоговый: токовый 4...20мА (с NAMUR NE43 или без); Цифровой: HART с наличием DD и FDT/DTM библиотек; USB (технологический). |
| › взрывозащита | 1 Ex ib IIB (T1-T6) Gb X, 1 Exd IIC (T1-T6) Gb X, 1 Ex ia IIB/IIC (T1-T6) Gb X, 0 Ex ia IIB/IIC (T1-T6) Ga X, PB Exd I Mb X |
| › пылевлагозащита | IP 66/68; IP 66 (уровня PB; PBI; PO; PO-PB) |
| › напряжение питания, В | 16-30 |
| › интервал между поверками, года | 5 |



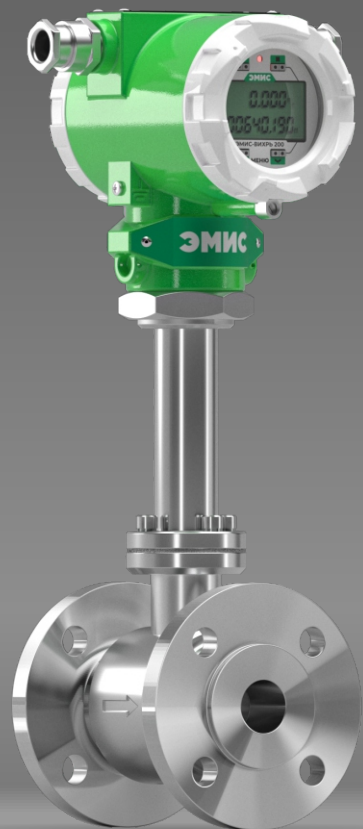


Характеристики

| | |
|------------------------------------|---|
| › измеряемая среда | жидкость/газ/пар |
| › диаметр условного прохода, мм | ВсТ 15...300 / ВсТД 25...300 / ВТД 40...300 |
| › давление измеряемой среды, МПа | до 16 |
| › температура измеряемой среды, °С | -60...+250 |
| › температура окружающей среды, °С | -60...+70 |
| › напряжение питания, В | 12-30 |
| › выходные сигналы: | Частотно-импульсный; Аналоговый: токовый 4...20мА; Цифровой: RS-485 с протоколом Modbus RTU; HART; USB (технологический). |
| › взрывозащита | Вн, 1Exd IIC (T1-T6) Gb X |
| › интервал между поверками, года | 5 |

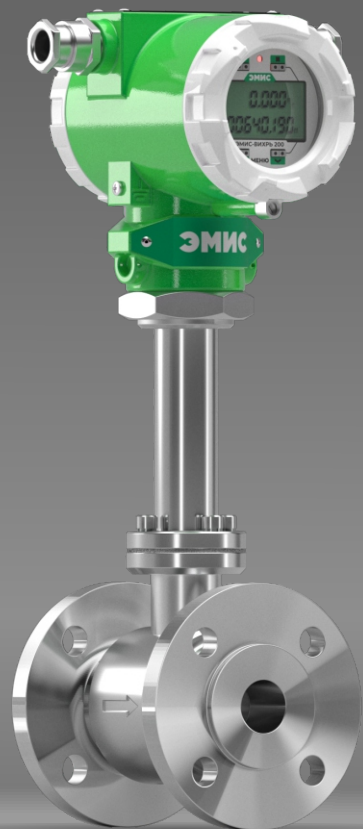
*исполнение со встроенным датчиком температуры и внешним датчиком давления

**исполнение с внешними датчиками температуры и давления



Особенности и преимущества

- » Погрешность измерения расхода газа 0,7%;
- » Содержание газовых включений в жидкости не более 2,5% по объёму для преобразователей класса точности 0,5% и не более 4% для преобразователей классов точности 1 и 1,5%;
- » Полнопроходные преобразователи способны измерять расход жидкостей с содержанием газовых включений до 15% по объёму с погрешностью до $\pm 6,5\%$;
- » Цифровая фильтрация сигнала;
- » Возможность поверки имитационным методом, без снятия с трубопровода;
- » Встроенные аттестованные алгоритмы приведения объёма природного, нефтяного и технического газов к стандартным условиям и расчета массы воды и пара;
- » Бесплатное фирменное сервисное и диагностическое ПО «ЭМИС - Интегратор»;
- » Изготовление вихревых расходомеров под геометрические размеры конкурентов для замены без изменения установочных размеров на объекте.
- » Складской запас, короткие сроки поставки от 20 дней.



Особенности и преимущества

- » 2х проводное исполнение, в том числе дистанционное, с дисплеем и кнопками управления;
- » Импульсный выход открытый коллектор или Namur NA01;
- » Токовый выход 4-20 мА с сигнализацией аварий и настраиваемыми пределами насыщения, в т.ч. по Namur Ne43;
- » Диагностика в соответствии с рекомендациями Namur NE107.
- » Бесплатное фирменное сервисное и диагностическое ПО «ЭМИС - Интегратор»;
- » Изготовление вихревых расходомеров под геометрические размеры конкурентов для замены без изменения установочных размеров на объекте.

Исполнение расходомера с расширенной версией электронного преобразователя имеет функцию вычисления массового расхода и массы измеряемой среды, а также приведения объёмного расхода газа к стандартным условиям, по аттестованным методикам измерения

| Измеряемая среда | Нормативный документ | Давление (абс), МПа | Температура, °С |
|---|----------------------|---------------------|---------------------|
| Вода | ГСССД МР 147-2008 | от 0,1 до 25 | от 0 до 450 |
| Насыщенный пар | | от 0,1 до 21,5 | от 100 до 371,85 |
| Перегретый пар | | 0,1 до 25 | от 100 до 450 |
| Влажный нефтяной газ | ГСССД МР 113-03 | от 0,1 до 15 | от -10 до 227 |
| Природный газ | ГОСТ Р 8.662-2009 | от 0,1 до 30 | от -23,15 до 76,85 |
| | ГОСТ 30319.2-2015 | от 0,1 до 7,5 | от -23,15 до 76,85 |
| | ГОСТ 30319.3-2015 | от 0,1 до 30 | от -23,15 до 76,85 |
| Воздух | ГСССД 8-79 | от 0,1 до 15 | от -60 до 450 |
| Азот, ацетилен, кислород, аммиак, аргон, водород | ГСССД МР134-2007 | от 0,1 до 10 | от -73,15 до 151,85 |
| Диоксид углерода | | | от -53,15 до 151,85 |
| Умеренно сжатые газовые смеси | ГСССД МР118-05 | от 0,1 до 10 | от -73 до 125 |

Вихревые расходомеры ЭМИС-ВИХРЬ 200

допускается применение расходомеров других изготовителей

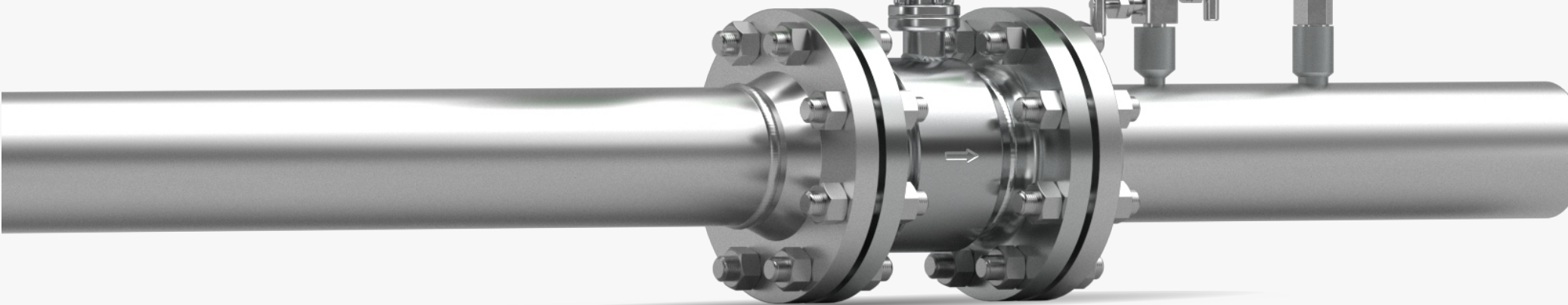
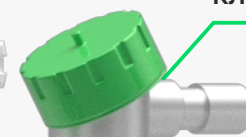
Датчики давления ЭМИС-БАР

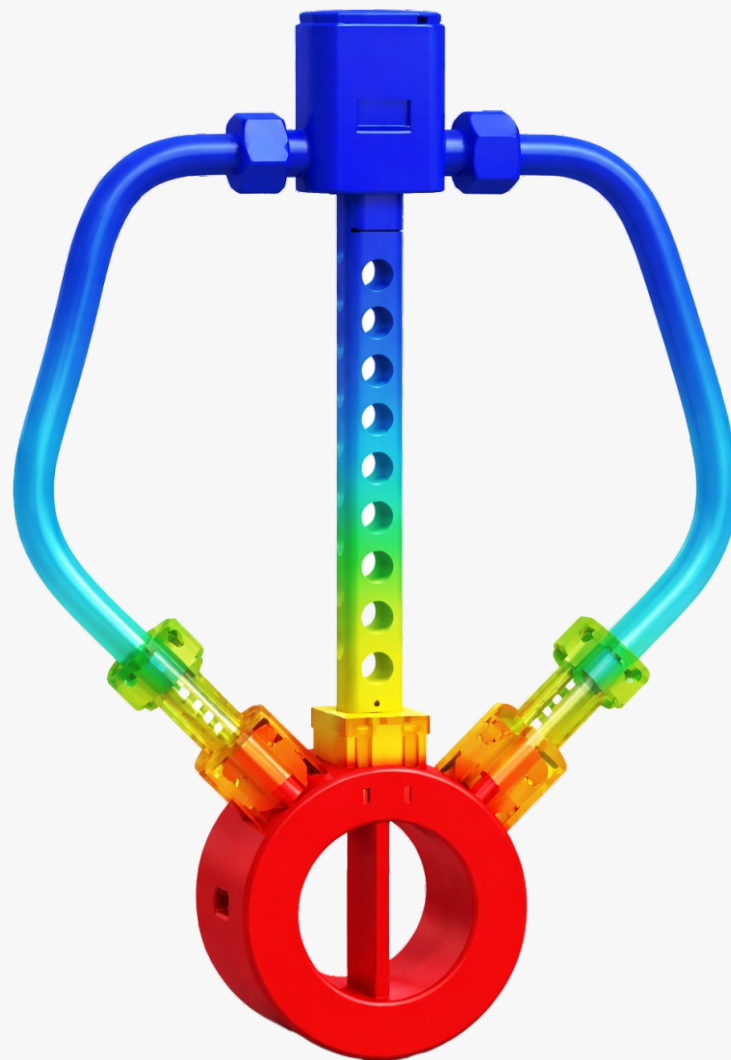
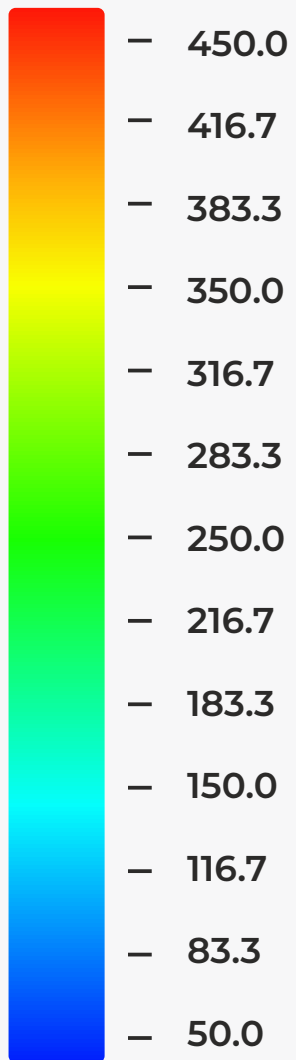
возможно применение датчиков стороннего производства

Измерительные преобразователи температуры классов АА, А, и В по ГОСТ 6651-2009

В качестве вычислителя для ЭМИС-ЭСКО 2210 могут использоваться:

ТЭКОН-19, ТЭКОН-19Б, ИМ2300, СПТ944, СПТ940, СПТ 963, СПТ961, СПТ962, СПГ742, СПГ761, СПГ762, СПГ763, УВП-280, АБАК+.





Принцип работы

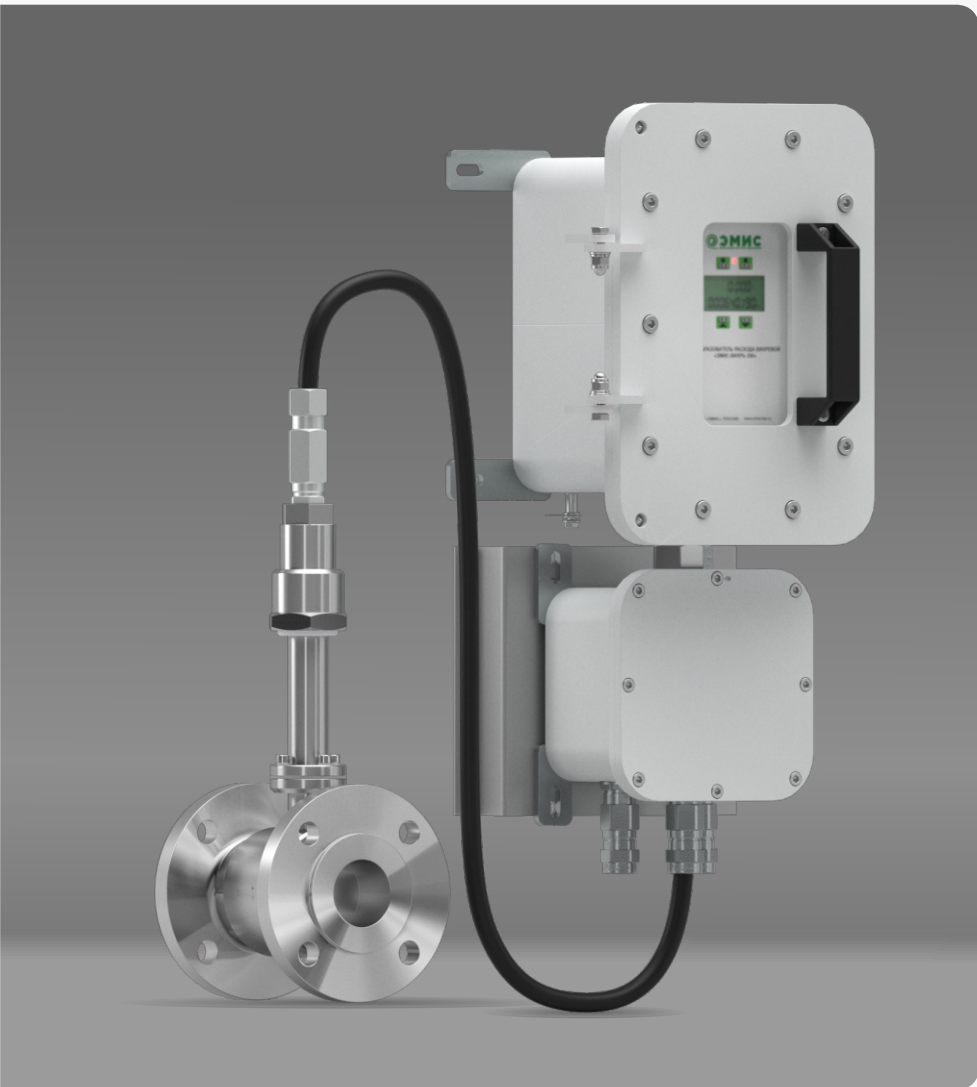
Высокотемпературный расходомер ЭМИС-ВИХРЬ 200 предназначен для измерения объема и объемного расхода:

- › перегретого пара
- › водных растворов и жидкостей
- › газов

Применяется в различных отраслях промышленности в системах коммерческого учета, составе счетчиков газа и пара.



**МАКСИМАЛЬНАЯ
ТЕМПЕРАТУРА СРЕДЫ**



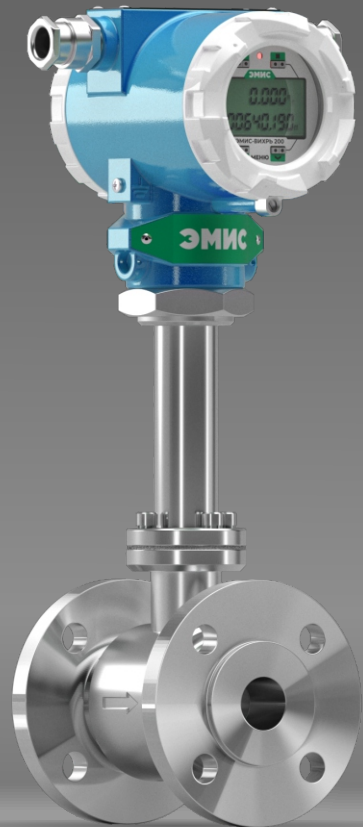
Рудничное исполнение

Коммерческий и технологический учет попутного нефтяного газа, насыщенного и перегретого пара, природного газа, сжатого воздуха и других технических газов.

Измерение объемного расхода и объема воды, водных растворов и других жидкостей, в том числе загрязненных жидкостей и смесей жидкостей.

Применяется в подземных выработках шахт и рудников, опасных в отношении рудничного газа и (или) горючей пыли, а также в тех частях их наземных строений, в которых существует опасность присутствия рудничного газа и (или) горючей пыли.

- › Взрывозащищенный переходник
- › Взрывозащищенные кабельные вводы
- › Взрывозащищенный корпус электронного блока
- › Взрывозащищенная проточная часть

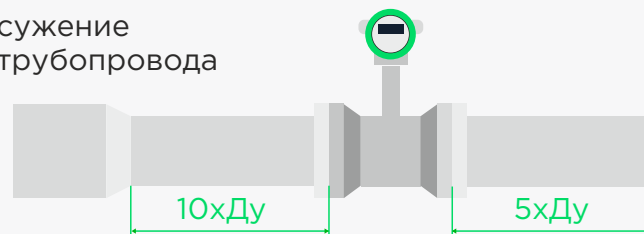


Кислородное исполнение

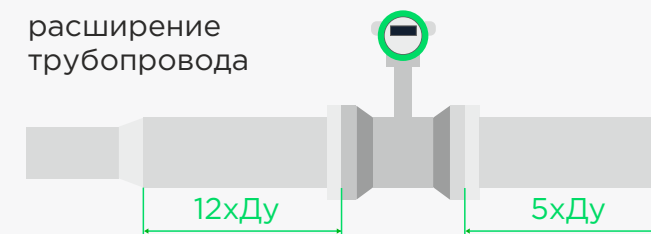
- › По сравнению со стандартным исполнением имеются следующие отличия:
- › При сборке прибора используется специальная кислородостойкая смазка;
- › Испытания давлением на герметичность проводятся не водой, как обычно, а воздухом;
- › Производится обезжиривание проточной части в специализированной организации;

Монтаж

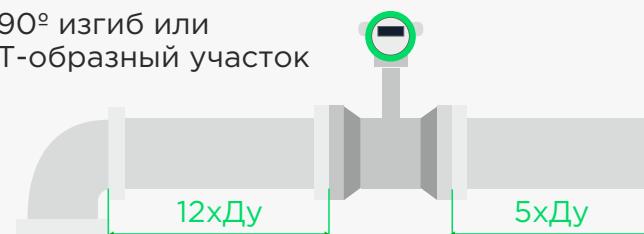
сужение
трубопровода



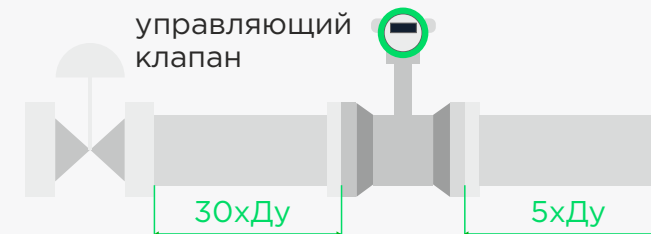
расширение
трубопровода



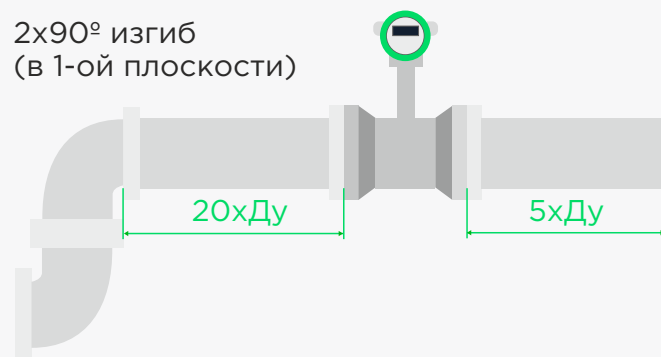
90° изгиб или
T-образный участок



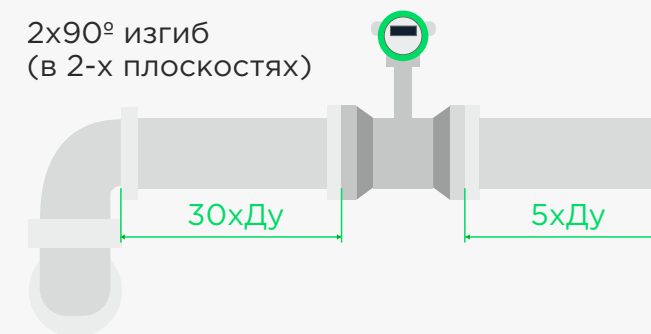
управляющий
клапан



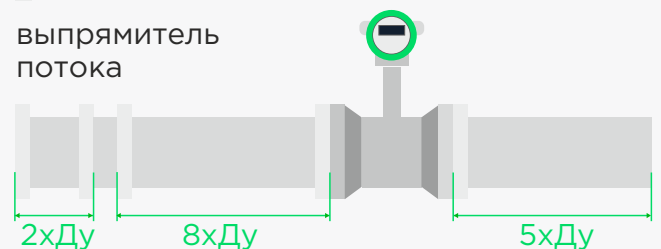
2x90° изгиб
(в 1-ой плоскости)

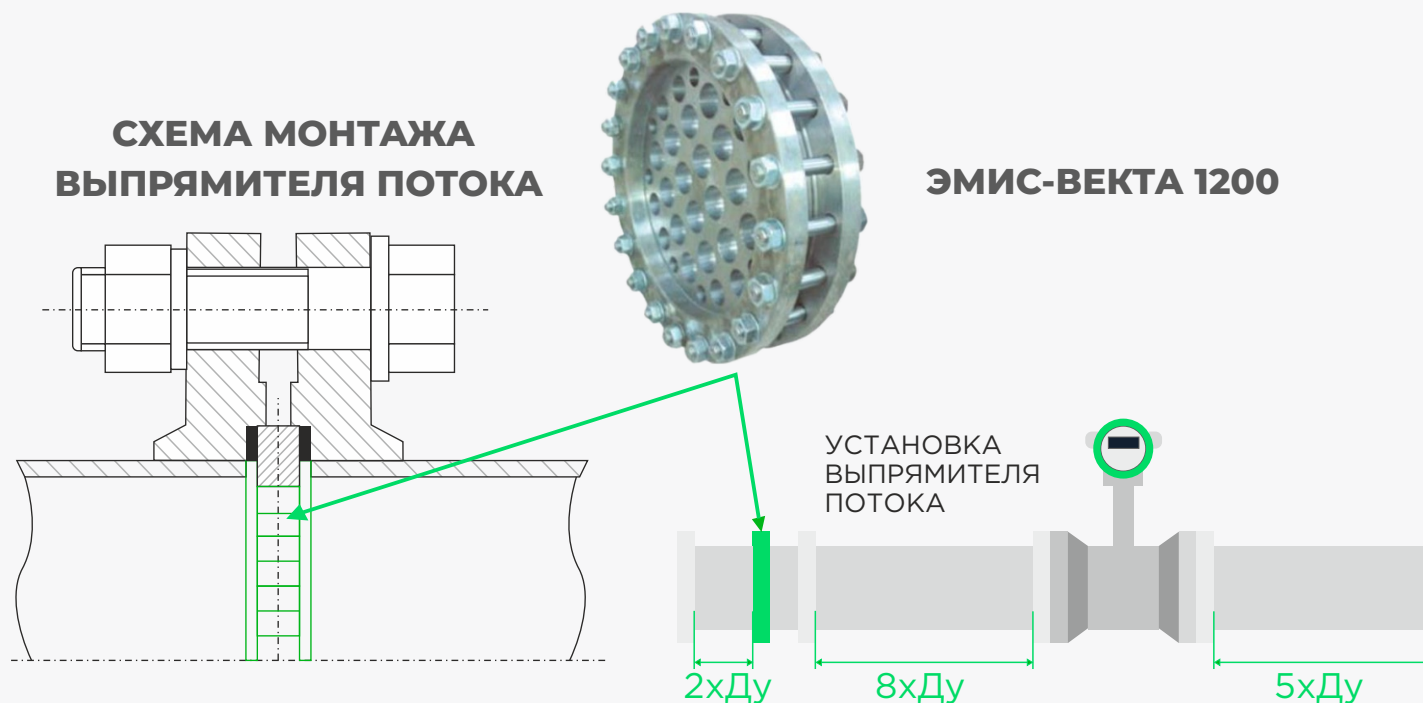


2x90° изгиб
(в 2-х плоскостях)

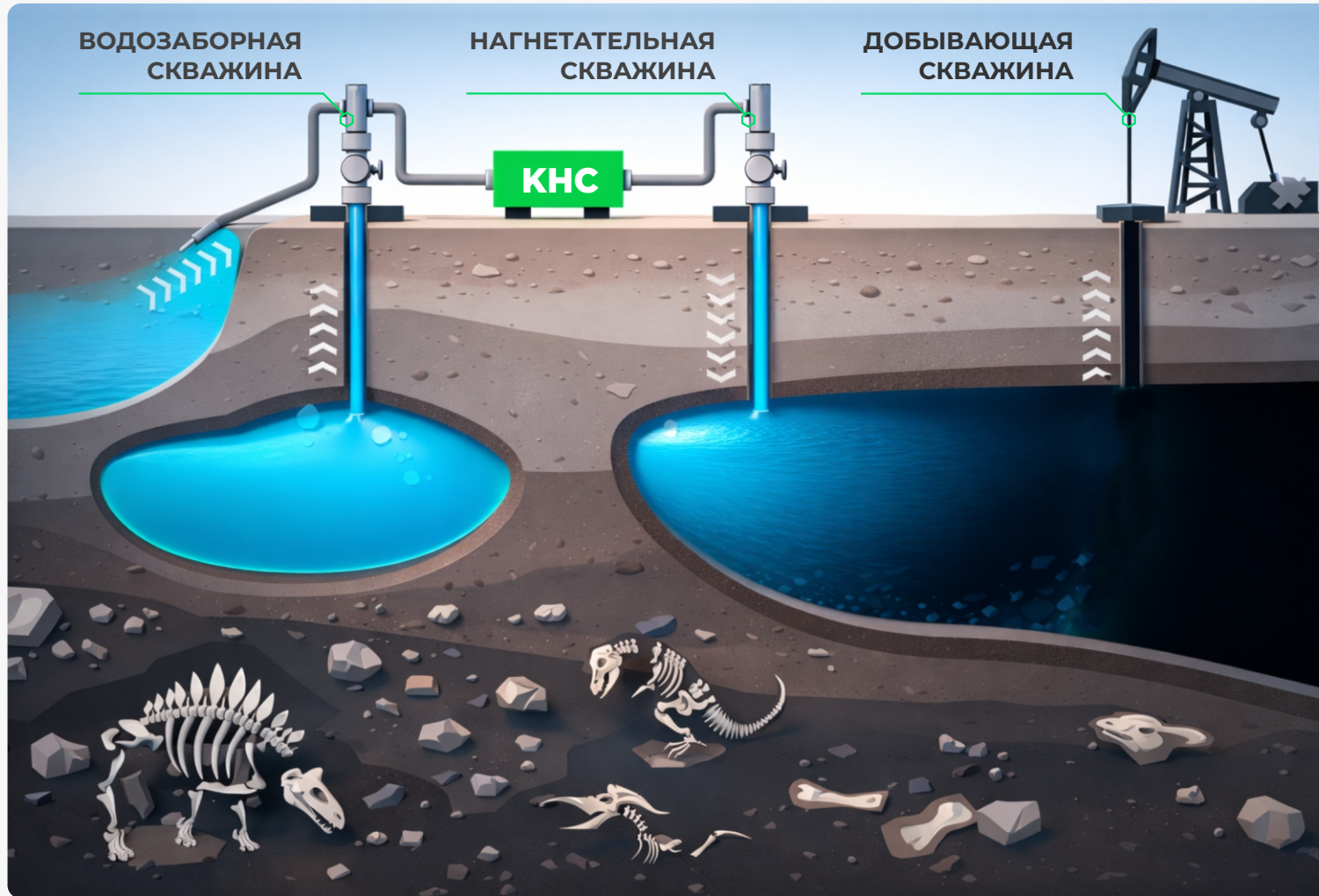


выпрямитель
потока





Для сокращения требования к длине прямолинейного участка в месте установки расходомера, рекомендуется использование устройства подготовки потока (струевыпрямители).

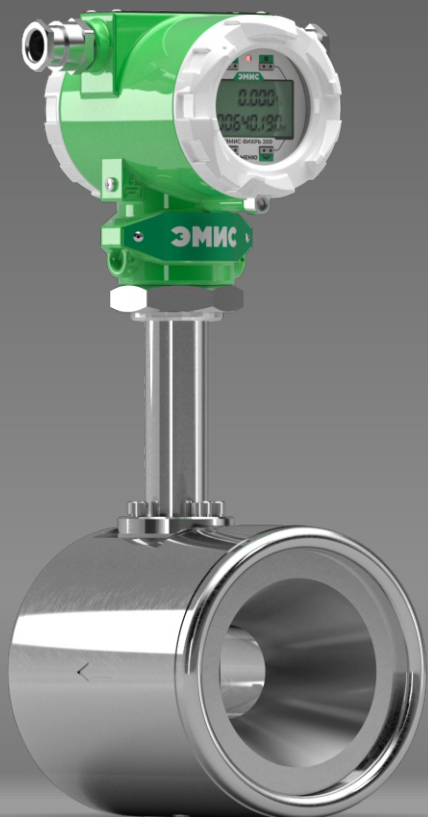


Назначение

ЭМИС-ВИХРЬ 200 ППД предназначен для учета закачиваемой в нефтяную скважину воды в процессе нефтедобычи, для поддержания пластового давления.

Измеряемая среда:

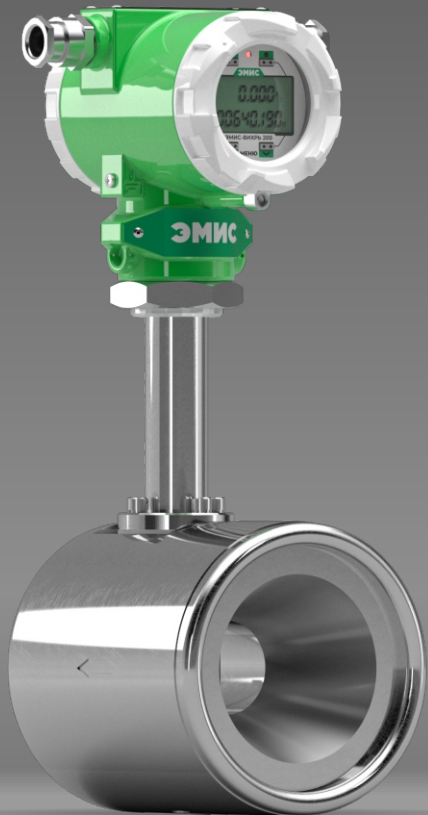
- ▶ Пресная вода (речная, озерная)
- ▶ Подтоварная вода (поступающая с установок подготовки нефти) попутного нефтяного газа
- ▶ Пластовая вода
- ▶ Сенманская вода
- ▶ Водонефтяные смеси
- ▶ Химические и другие жидкие продукты, неагрессивные по отношению к стали марки 20Х13 или 12Х18Н10Т.



Характеристики

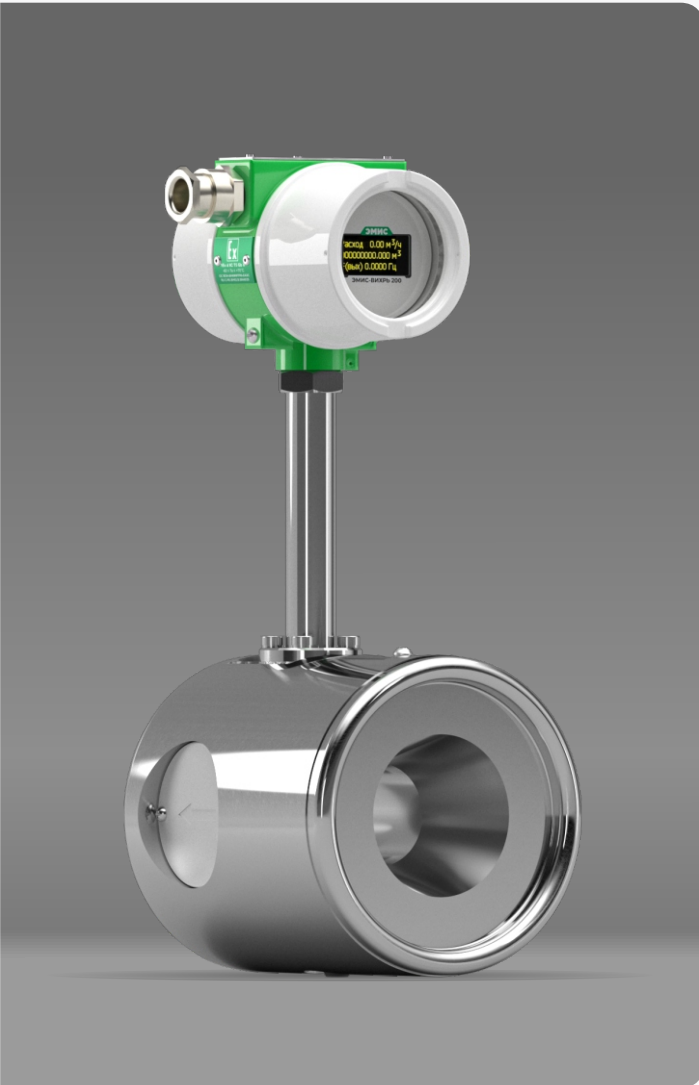
| | |
|----------------------------------|---|
| измеряемая среда | жидкости, с содержанием механ. примесей до 1 г/л, и объемной долей газовых включений – до 15 % |
| диаметр условного прохода, мм | 50, 80, 100, 150 |
| давление измеряемой среды, МПа | до 30 |
| температура измеряемой среды, °С | 0...+100 |
| температура окружающей среды, °С | -60...+70 |
| погрешность жидкость, % | до ±0,5 |
| выходные сигналы: | Частотно-импульсный; Аналоговый: токовый 4...20мА; Цифровой: RS-485 с протоколом Modbus RTU; HART; USB (технологический). |
| взрывозащита | 1 Ex ib IIB (T2-T6) Gb X, 1 Ex ia IIB/IIC (T2-T6) Gb X, 1 Ex d IIC (T2-T6) Gb X, 0 Ex ia IIB/IIC (T2-T6) Ga X |
| пылевлагозащита | IP 66/68 |
| интервал между поверками, года | 5 |





Особенности и преимущества

- » Возможность цифровой фильтрации сигнала;
- » Возможность диагностики и самодиагностики прибора при подключении по RS-485;
- » Измерение загрязненных и загазованных сред;
- » Содержание газовых включений в жидкости не более 2,5% по объёму для преобразователей класса точности 0,5% и не более 4% для преобразователей классов точности 1 и 1,5%;
- » Полно проходные преобразователи способны измерять расход жидкостей с содержанием газовых включений до 15% по объёму с погрешностью до $\pm 6,5\%$;
- » Измерение эмульсии до 30% содержания нефти в жидкости;
- » Взаимозаменяемость по присоединительным размерам с приборами сторонних производителей;
- » Не требует периодического технического обслуживания, самоочищение проточной части;
- » Реализовано решение с применением встроенного обогрева ЖК-индикатора электронного блока расходомеров;
- » Утвержденная имитационная поверка без снятия с трубопровода.



Характеристики

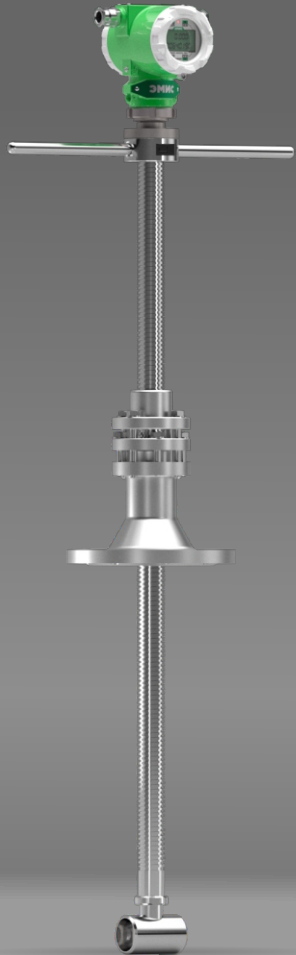
| | |
|----------------------------------|---|
| измеряемая среда | жидкость |
| диаметр условного прохода, мм | 50, 80, 100, 150 |
| давление измеряемой среды, МПа | до 30 |
| температура измеряемой среды, °C | 0...+100 |
| температура окружающей среды, °C | -60...+70 |
| погрешность жидкость, % | ±1,0, ±1,5, ±3,0 |
| выходные сигналы: | Частотно-импульсный; Аналоговый: токовый 4...20мА; Цифровой: RS-485 с протоколом Modbus RTU; HART; USB (технологический). |
| взрывозащита | 1 Exd IIC T5 Gb X |
| пылевлагозащита | IP 66/68 |
| интервал между поверками, года | 5 |





Особенности и преимущества

- Устойчив к воздействию вибрации трубопровода;
- Повышенная чувствительность к малым расходам:
 - Ду 50/10 - от 0,3 м³/ч;
 - Ду 100/50 - от 1,2 м³/ч.
- Взаимозаменяемость с другими расходомерами (аналогами) по присоединительным размерам;
- Исполнение расходомера с сужением проточной части;
- Не требует периодического технического обслуживания, самоочищение проточной части.



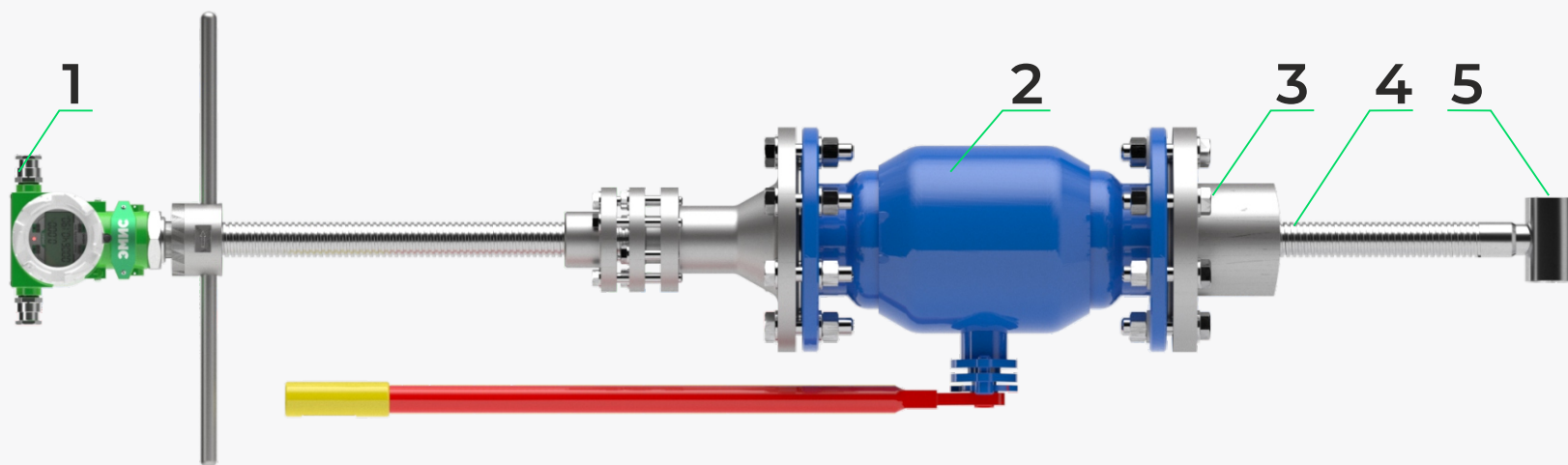
Назначение

ЭМИС-ВИХРЬ 205 предназначен для технологического учета:

- › жидкостей;
- › насыщенного и перегретого пара;
- › природного и технических газов.

Устанавливается на трубопроводы с диаметрами от 300 до **2000** мм.

МОНТАЖ БЕЗ ОСТАНОВКИ ПОТОКА



Расходомер ЭМИС-ВИХРЬ 205
СОСТОИТ ИЗ:

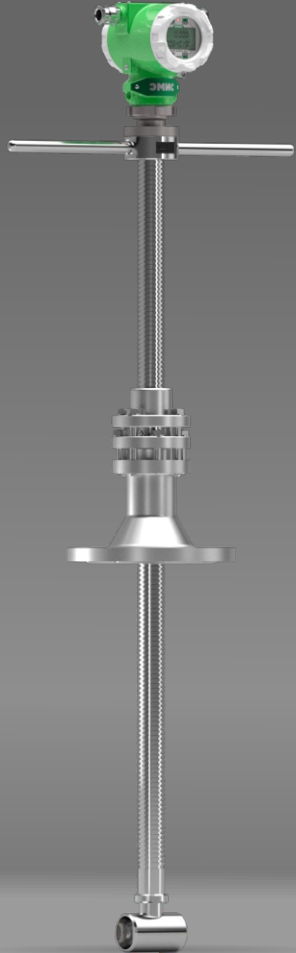
- Электронного блока - 1
- Шарового крана - 2
- Приварного патрубка - 3
- Погружной штанги - 4
- Датчика расхода - 5



Характеристики

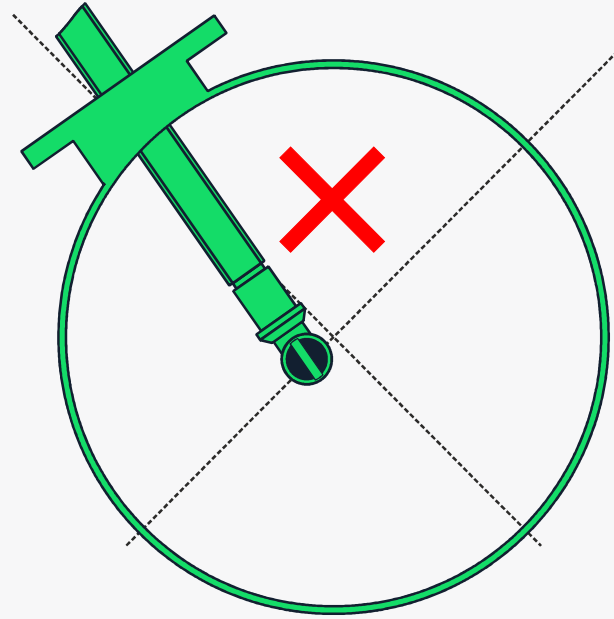
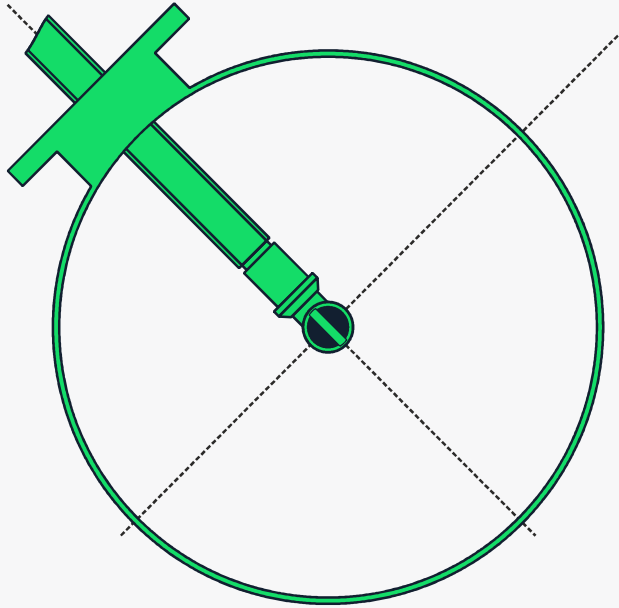
| | |
|------------------------------------|---|
| › измеряемая среда | жидкость/газ/пар |
| › диаметр условного прохода, мм | 300...2000 |
| › давление измеряемой среды, МПа | до 2,5 |
| › температура измеряемой среды, °С | -40...+250 |
| › температура окружающей среды, °С | -60...+70 |
| › погрешность жидкость/газ,пар, % | до ±0,5 / до ±1,0 |
| › выходные сигналы: | Частотно-импульсный; аналоговый: токовый 4...20мА; Цифровой: RS-485 с протоколом Modbus RTU; HART; USB (технологический). |
| › взрывозащита | 1 Ex ib IIB (T2-T6) Gb X, 1 Ex ia IIB/IIC (T2-T6) Gb X, 1 Ex d IIC (T2-T6) Gb X, 0 Exia IIB (T2-T6) Ga X, 0 Exia IIC (T2-T6) Ga X. |
| › пылевлагозащита | IP 66/68 |
| › интервал между поверками, года | 5 |





Особенности и преимущества

- › Снижение затрат на проектирование и установку;
- › Широкий динамический диапазон;
- › Установка с минимальным объемом монтажных работ;
- › Удобный монтаж (демонтаж) без остановки технологического процесса;
- › Возможность настройки и установки расходомера на трубопровод с другим Ду;
- › Повышение стабильности и процесса;
- › Постоянность точности измерений при изменении параметров процесса;
- › Отсутствие движущихся частей;
- › Надежность и долговечность расходомера;
- › Адаптивная настройка обработки сигнала на базе рядов Фурье снижает влияние вибрации на точность измерений;
- › Снижение расходов на обслуживание;
- › Удаленная передача данных, настройки, поверка через RS-485 Modbus RTU;
- › Пролитной поверке независимо от типоразмера подвергается только датчик расхода, Ду которого составляет всего 40мм.



Приварной патрубков и погружная штанга должны быть установлены перпендикулярно к поверхности трубопровода в месте установки.

Монтаж

Для расходомеров с исполнением по давлению 1,6МПа необходимо контролировать размер А, соответствующий требуемой глубине погружения Н:

$$A=B-C-H-S$$

А – расстояние от торца фланца шарового крана до торцевой поверхности вращаемой втулки;

В – расстояние от оси датчика скорости до торцевой поверхности вращаемой втулки;

С – расстояние от наружной поверхности трубы до фланца шарового крана или фланца патрубка;

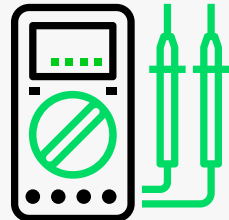
Н – глубина погружения датчика R или 0,242R);

S – толщина стенки трубы.

» НАБОР ОБОРУДОВАНИЯ НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ИМИТАЦИОННОЙ ПОВЕРКИ



Ноутбук



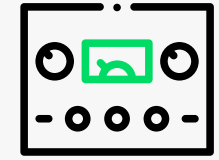
Мультиметр



Частотомер



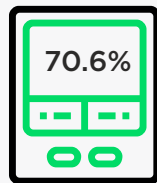
Генератор сигналов
синусоидальной
формы



Блок
питания



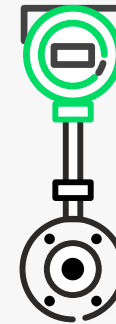
Конвертер
цифровых
выходов



Термогигрометр



барометр-анероид
метрологический
БАММ-1



Расходомер

- › **1** Подключить расходомер согласно схеме подключения в Методике поверки;

- › **2** Подать напряжение питания +24В на сам расходомер и на его выходы, которые используются для поверки;

- › **3** Включить в программе «ЭМИС-Интегратор» режим «Имитационная поверка»;

- › **4** Провести расчеты частоты генератора для 3х значений расхода: минимального, среднего и максимального;

- › **5** Частота рассчитывается исходя из имитируемого расхода и К-фактора расходомера;

- › **6** Измерить фактическую частоту и ток, снять показания с экрана прибора, показания из программы «ЭМИС-Интегратор»;

- › **7** Сравнить фактическую выходную частоту и ток, показания с экрана прибора, показания из программы «ЭМИС-Интегратор» и рассчитать относительную погрешность измерений по формулам в Методике поверки;

- › **8** Повторить операции 4-6 еще для двух значений частоты, соответствующих расходам из диапазона измеряемых расходов;

- › **9** Отключить в «ЭМИС-Интеграторе» режим «Имитационная поверка».

Поверку имитационным методом можно проводить также и на расходомере, непосредственно установленном на трубопроводе.



подписывайтесь
на нас в МАХ!

ЭМИС

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



НАПИШИТЕ НАМ

sales@emis-kip.ru



ПОЗВОНИТЕ НАМ

+7 (351) 729-99-12
+8 (800) 301-66-88



ПРИЕЗЖАЙТЕ В ГОСТИ

456518, Челябинская область
д. Казанцево ул. Производственная, 7/1