

A green and grey Coriolis mass flowmeter is shown in the background, mounted on a pipe. The device has a cylindrical body with a digital display on the front showing numerical values. The pipe it is mounted on has flanges at both ends.

ЭМИС-МАСС 260

кориолисовый расходомер

47

свидетельств
об интеллектуальном
праве собственности

20 патентов
на полезную
модель

12 патентов
на промышленный
образец

08 свидетельств
о регистрации
ПО

07 патентов
на изобретения

23 000

квадратных метров
производственные
площади

500+ количество
сотрудников
компания

050+ сотрудников
инженерного
центра

035+ наименований
выпускаемой
продукции

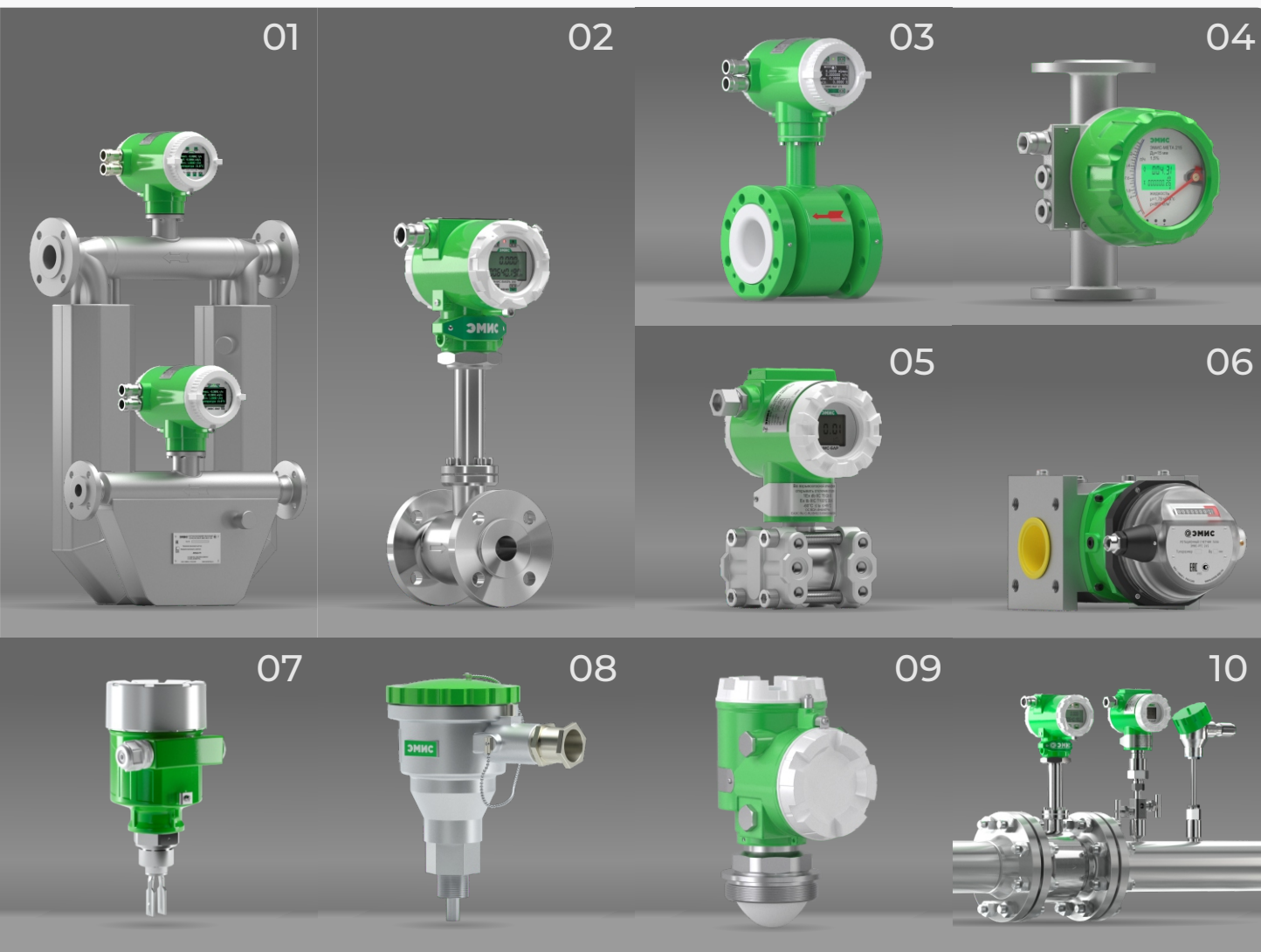
005+ метроло-
гических
стенда

ЭМИС - ведущий производитель КИПиА в России!

Компания была основана в 2003 году. За годы роста и активного развития компания стала одним из лидеров российского рынка автоматизации.

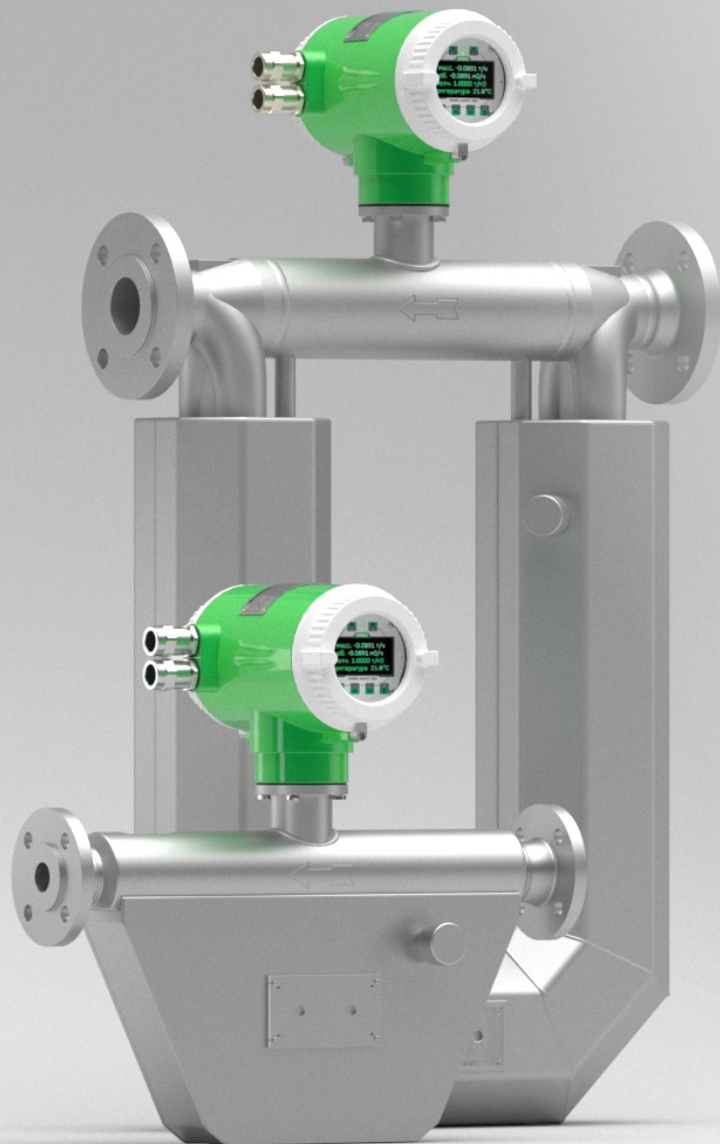
Как отечественный производитель, ЭМИС предлагает продукцию, не уступающую по характеристикам мировым брендам, а по отдельным параметрам превосходящую их.





Продуктовая линейка **АО «ЭМИС»** включает **7** типов расходомеров, **20** моделей датчиков давления, сигнализаторы уровня и сопутствующее оборудование.

- 01 Кориолисовые расходомеры
- 02 Вихревые расходомеры
- 03 Электромагнитные расходомеры
- 04 Ротаметры
- 05 Датчики давления
- 06 Ротационные счетчики газа
- 07 Сигнализаторы уровня
- 08 Реле потока
- 09 Уровнемеры
- 10 Узлы учета / Инжиниринговые узлы учета



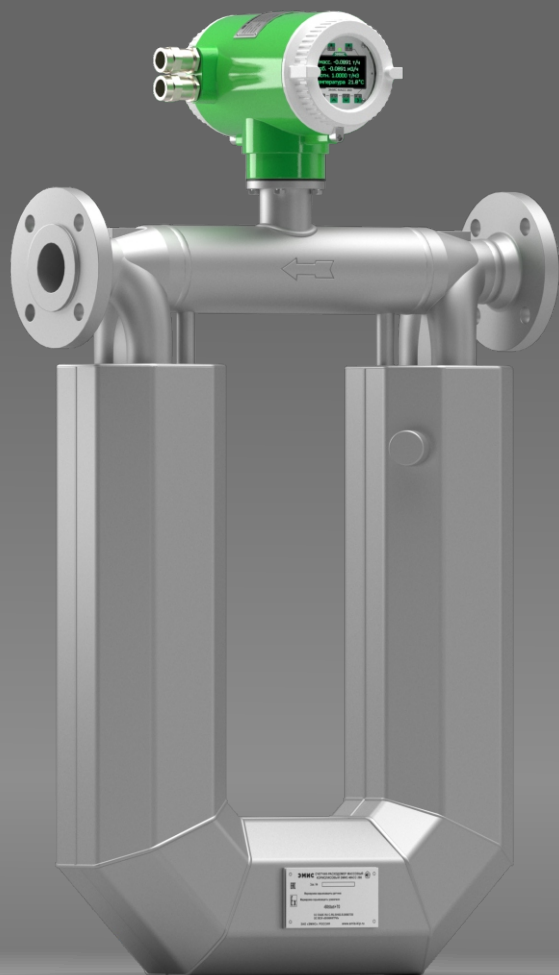
ЭМИС-МАСС 260

Кориолисовые расходомеры



Прямое измерение массы и плотности
в режиме реального времени.





01



02



03

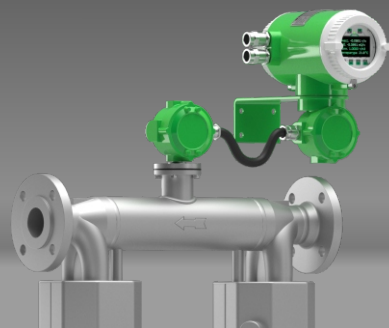


04

05



06



Линейка кориолисовых расходомеров

- 01 **ЭМИС-МАСС 260**
Стандартное исполнение
- 02 **ЭМИС-МАСС 260**
Компактное исполнение
- 03 **ЭМИС-МАСС 260**
Исполнение с рубашкой обогрева
- 04 **ЭМИС-МАСС 260**
Пищевое исполнение
- 05 **ЭМИС-МАСС 260**
Для малых расходов
- 06 **ЭМИС-МАСС 260**
Дистанционное исполнение



Области применения

Предназначены для измерения массового расхода, массы, температуры, плотности и вычисления объёмного расхода, объёма жидкостей и газов в потоке.

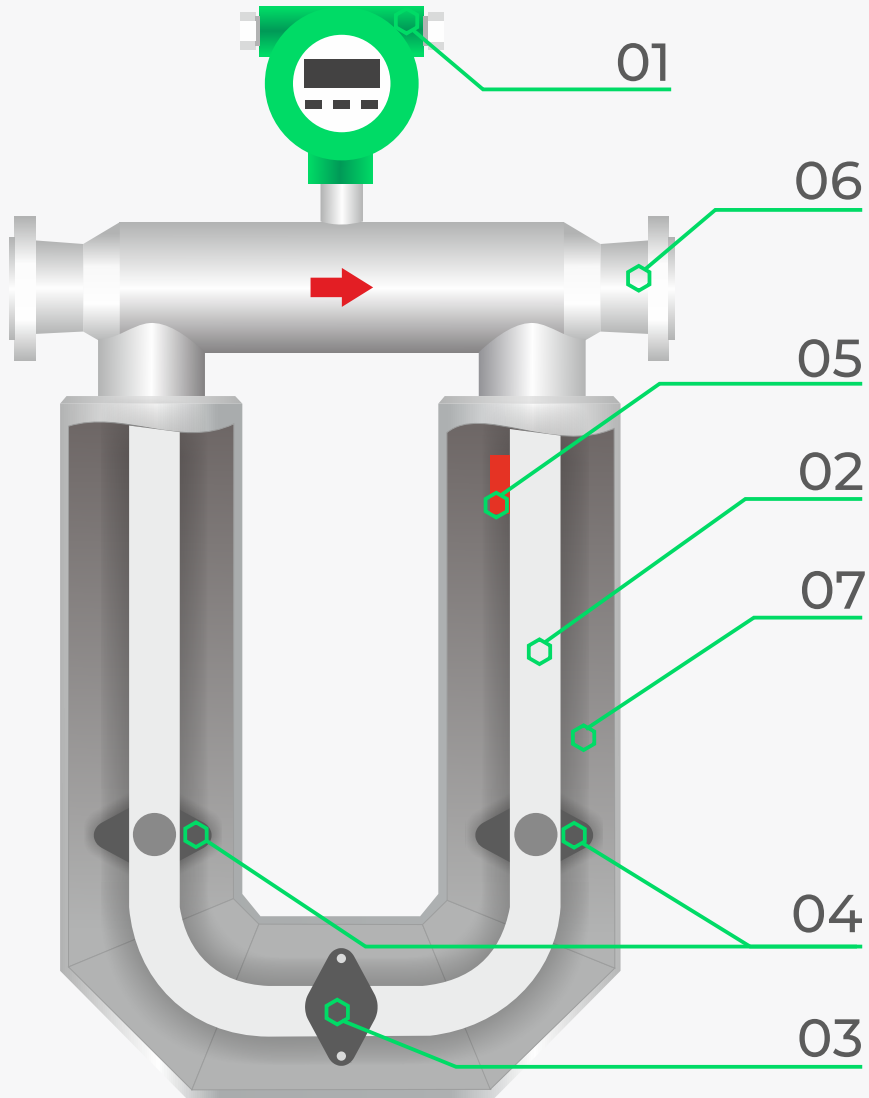
Применяются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами для жидкостей с плотностью до 3000 кг/м^3 и вязкостью до $1500 \text{ мПа}\cdot\text{с}$ и газов, в системах смешивания и дозирования, в составе АГЗУ, узлов учета жидкостей и газов (СИКН, СИКН(С), СИКГ и т.д.) в наземных, в том числе подвижных, средствах заправки и перекачки сжиженного природного газа и в других технологических процессах в любых отраслях промышленности.

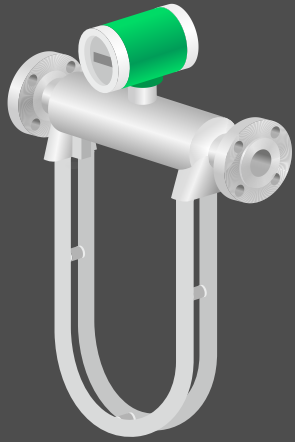
Конструктив кориолисового расходомера ЭМИС-МАСС 260

ЭМИС-МАСС 260 состоит из: **датчика**, определяющего расход, плотность и температуру; **вторичного преобразователя (01)**, представляющего информацию датчиков в виде выходных сигналов для взаимодействия с другими системами.

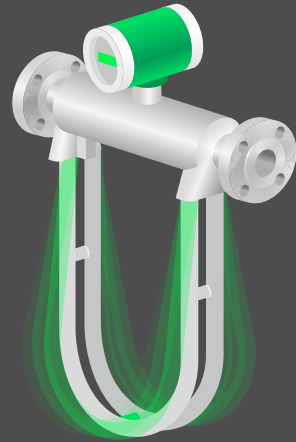
Датчик расходомера (**первичный преобразователь**) состоит из:

- 02** расходомерных трубок;
- 03** катушки возбуждения и магнита;
- 04** измерительных катушек с магнитами;
- 05** терморезистора;
- 06** технологического соединения (фланца);
- 07** корпуса.

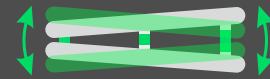
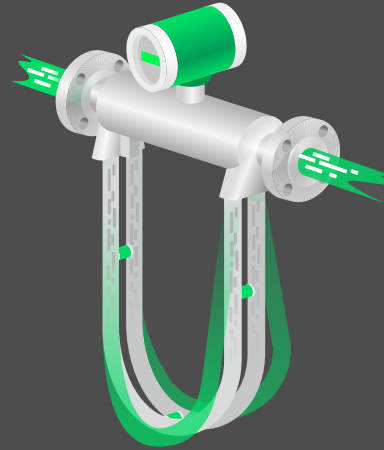




прибор в покое



подача питания
работа катушки возбуждения
вибрация прибора

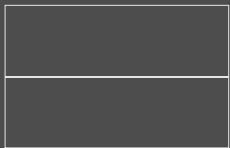


подача среды
возникновение эффекта
кориолиса
измерение расхода

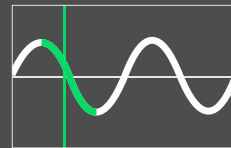
Принципы работы

Синусоидальные колебания катушек различаются по фазе, поскольку сигнал катушки на выходном участке трубок запаздывает относительно сигнала катушки на входном участке на величину ΔT .

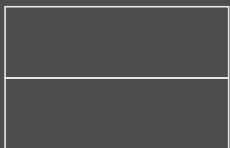
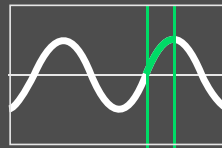
Время запаздывания ΔT измеряется в микросекундах и всегда пропорционально массовому расходу, а период T пропорционален плотности.



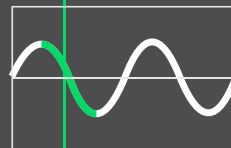
входная
сторона



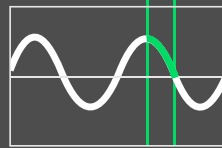
входная
сторона

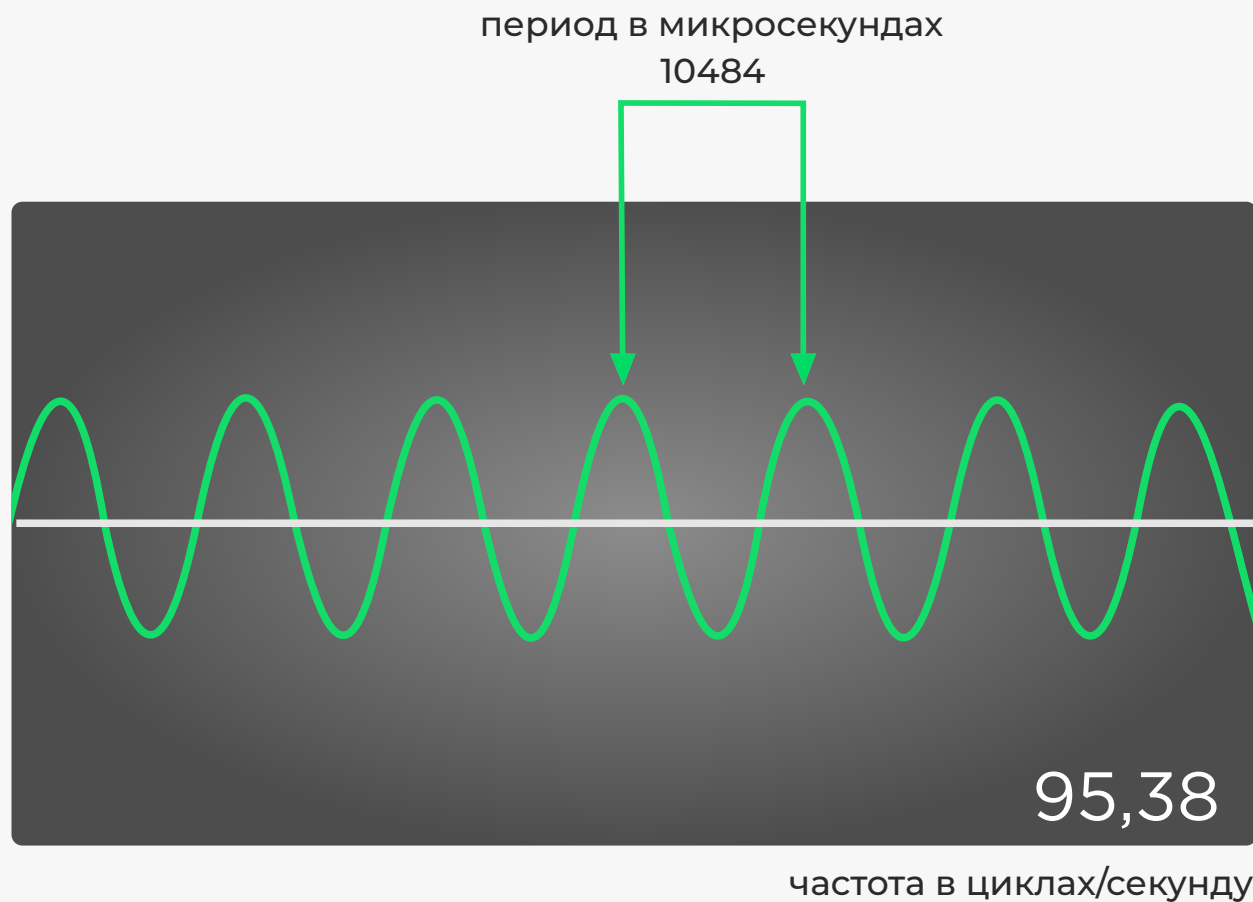


выходная
сторона



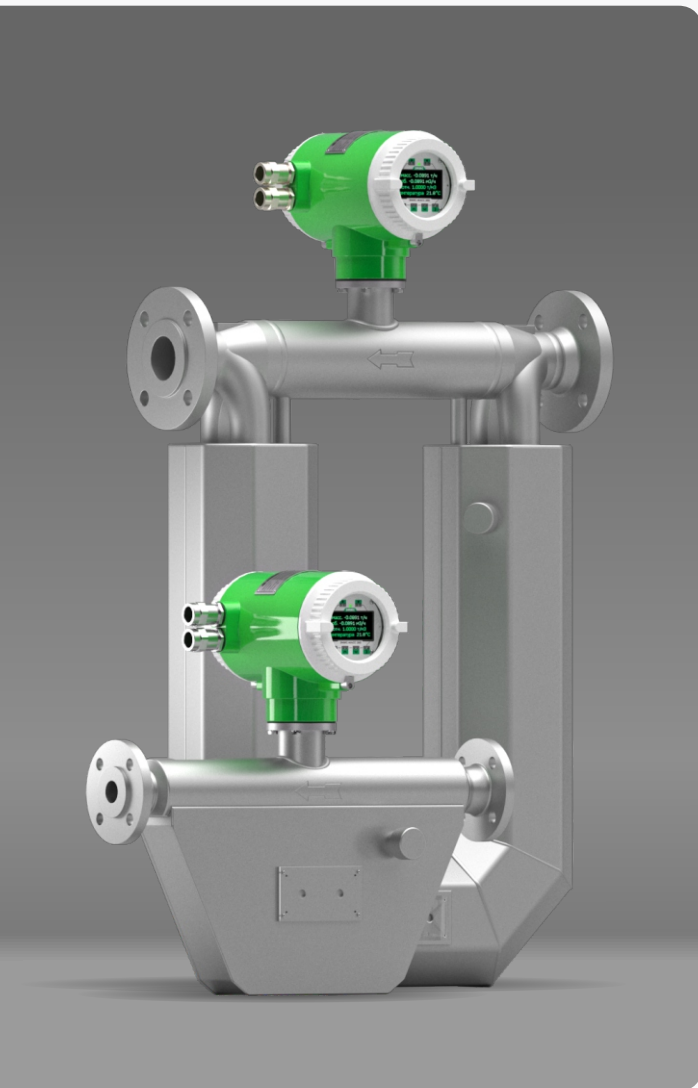
выходная
сторона





Принцип измерения плотности

- ▶ Плотность определяется как масса на единицу объема. Объем текущей среды остается постоянным.
- ▶ Масса (плотность) текущей среды, содержащейся в фиксированном объеме расходомерных трубок, является единственной переменной, воздействующей на естественную частоту.
- ▶ Во время работы катушка возбуждения заставляет трубки колебаться с их собственной частотой.
- ▶ Плотность текущей среды прямо связана с измеренной величиной периода трубки.
- ▶ С увеличением плотности уменьшается частота и увеличивается период колебаний.



Характеристики

| | |
|---|--------------------------------|
| › измеряемая среда | жидкость/сжиженный газ/газ |
| › Ду жидкость/газ, мм | 10...250 |
| › давление измеряемой среды, МПа | до 25 |
| › температура измеряемой среды, °С | -196...+250 |
| › температура окружающей среды, °С | -60...+70 |
| › классы точности | ±0,1; ±0,15; ±0,2; ±0,25; ±0,5 |
| › погрешность по плотности, кг/м ³ | ±0,5; ±1,0 |
| › погрешность по температуре, °С | ±0,5; ±1,0 |
| › плотность, кг/м | 1 - 3000 |
| › пылевлагозащита | IP 66 / IP 68 |
| › напряжение питания, В | 24; 220 |
| › имитационная поверка | без снятия с трубопровода |
| › компьютер чистой нефти | да |
| › интервал между поверками, лет | 5 |





Выходные сигналы

› импульсный

частота от 0 Гц до 10 000 Гц; настраиваемая цена и длительность импульса; возможностью выбора режима работы «активный/пассивный» выход **соответствует NAMUR NA 01,** может быть искробезопасным.

Может работать в частотном режиме с частотой от 0 Гц до 10 000 Гц.

› дискретный

режим дозирования или сигнализатора неисправности

› аналоговый (токовый)

Значения переменной соответствующие току 4-20 мА могут быть настроены через **протокол HART v.7** **соответствует NAMUR NE 43,** может быть искробезопасным

› интерфейс RS-485

с цифровым протоколом Modbus RTU; функция архивирования карта регистров адаптированная к **Prolink**

› интерфейс Ethernet

цифровой протокол Modbus TCP/IP

› интерфейс USB

используется для технологической настройки прибора на месте эксплуатации

› вход для датчика давления **соответствует NAMUR NE 107**



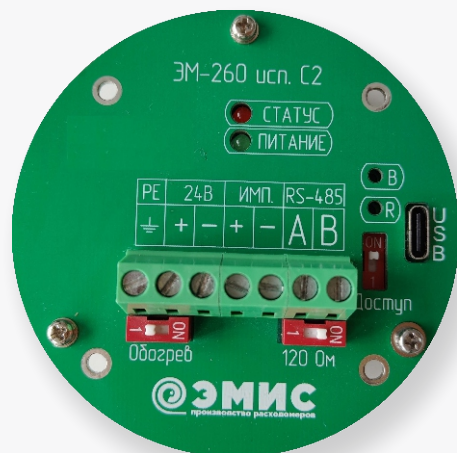
**Станд.
исп.**



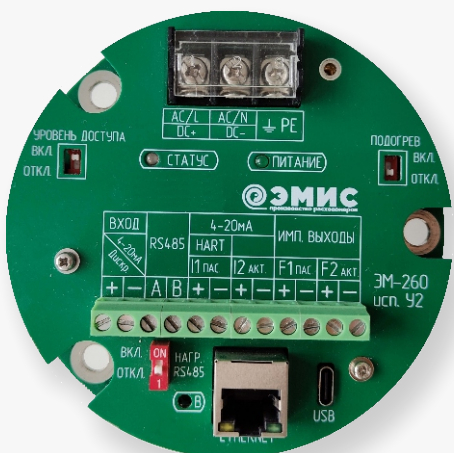
**С
СИП**



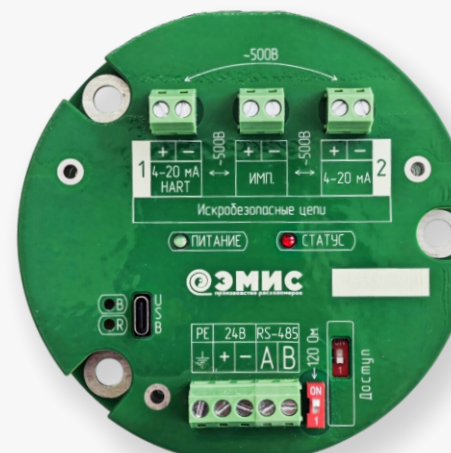
**У
УИП**



С2



У2



М2



Взрывозащита

Датчик:

- » Газовые: 1Ex ib IIC T6...1 Gb X; 1Ex ib IIA T6...1 Gb X; 0Ex ia IIC T6...1 Ga X
- » Пылевые: Ex ib tb IIIC T85°C...T450°C Db X; Ex ia ta IIIC T200 85°C... T200 450°C Da X; Ex ia tb IIIC T85°C...T450°C Db X; Ex ia ta IIIC T200 85°C... T200 450°C Da X

Электронный блок:

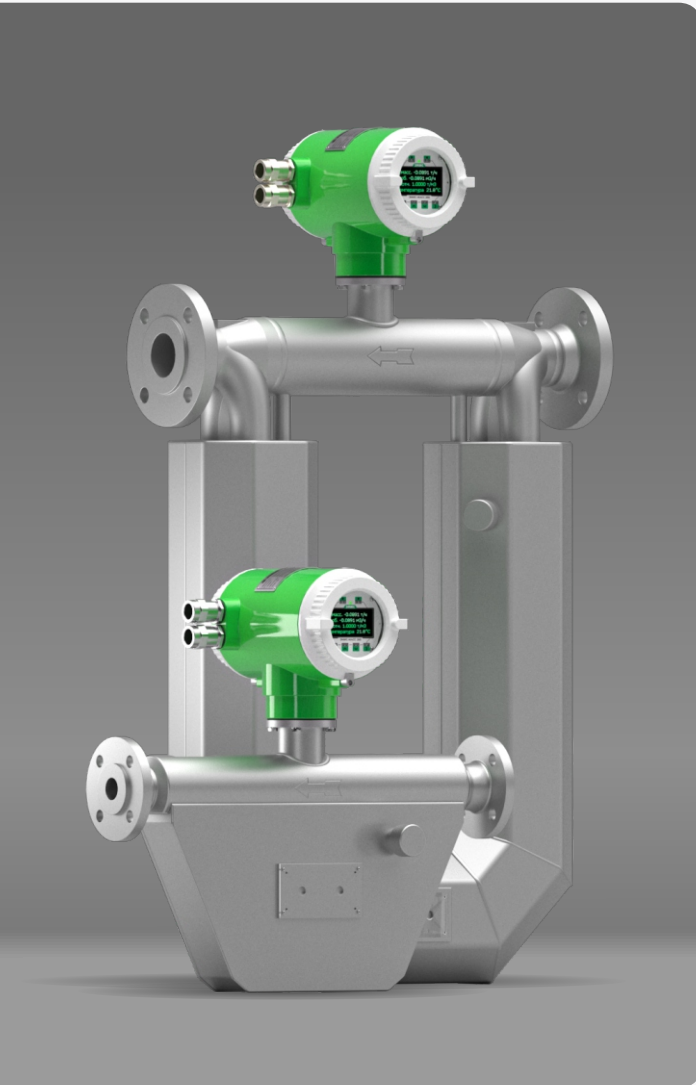
- » Газовые: 1Ex db [ib] IIC T6 Gb X; 1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X;
- » Пылевые: Ex tb [ib IIIC] IIIC T85°C Db X; Ex tb [ia Da] IIIC T85°C Db X;

Усилитель:

- » Газовые: 1Ex db [ib] IIC T6 Gb X
- » Пылевые: Ex tb [ib] IIIC T85°C Db X

РВ:

- » Датчика: РВ Ex ib I Mb X;
- » Электронного блока: РВ Ex db [ib] I Mb X;
- » Клеммная коробка: РВ Ex db I Mb X;
- » Дополнительная клеммная коробка: РВ Ex ib I Mb X.



Особенности и преимущества

- › Интервал между поверками 5 лет;
- › Имитационная поверка без снятия с трубопровода;
- › Измерение высоковязких жидкостей и жидкостей с твердыми и газовыми включениями до 3%;
- › Выбор карт регистров Modbus:
 - ЭМИС;
 - Адаптированной к ProLink (Micro Motion);
- › Аттестованный компьютер чистой нефти. Массовые расходомеры имеют возможность измерения концентрации веществ двухкомпонентных сред с нормируемой погрешностью;
- › Возможно изготовление приборов с монтажными размерами импортных аналогов, фланцами, согласно стандартам: ГОСТ 12815, ГОСТ 33259, EN1092-1 (DIN 2513), ASME/ANSI;
- › Возможность метрологической поверки на компакт-прувере и ТПУ;
- › Вычисление расхода газа в кубометрах в стандартных условиях;
- › Фирменное ПО ЭМИС-Интегратор.



**Ду 50К
с расширенным диапазоном:**

**3,5 - 64 тонны в час.
(потери давления -1 бар)**

**3,5 - 86 тонны в час.
(потери давления -2 бар)**

В стандартном исполнении диапазоны расхода были 3,5 - 50 тонн в час.

**Ду 150
U-образного исполнения**

с расширенным диапазоном
35 - 700 тонн в час.
(потери давления до 1 бара)

с расширенным диапазоном
35 - 900 тонн в час.
(потери давления до 2 бар)

Исполнение было с диапазоном
расхода от 35 до 450 тонн в час.



Интегральное высоко-
температурное исполнение
кориолисового расходомера
ЭМИС-МАСС 260

Температура измеряемой среды



ДО

+150 °C



Спец. исполнение
кориолисовых расходомеров
с рубашкой обогрева

типоразмерный ряд:

DN15...150

компактное исполнение



Измерительные трубки

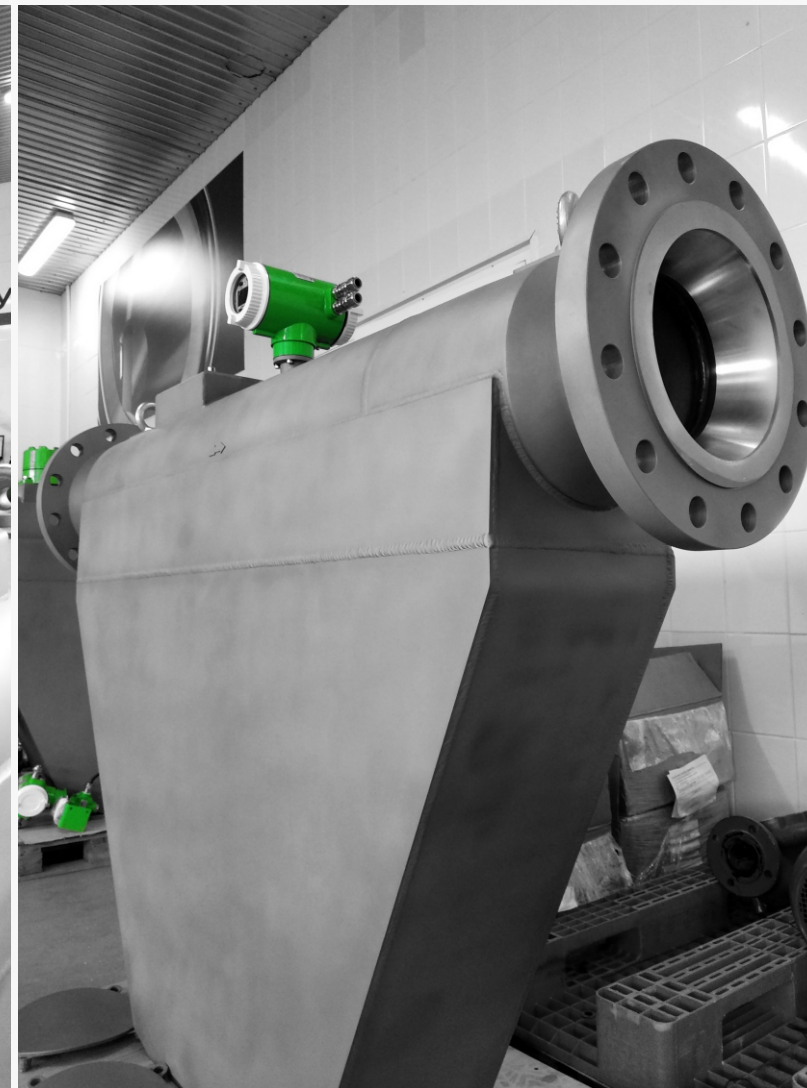
ИЗ

ХАСТЕЛЛОЯ



» ЭМИС-МАСС 260 в АСУТП и СИКН

Включение в сводную ведомость единиц оборудования АСУТП и СИКН АО «Транснефть - Автоматизация и метрология».



Опытно-промышленная
эксплуатация на объектах
ТПП «Урайнефтегаз»
ООО «Лукойл –
Западная Сибирь»

Включение «ЭМИС-МАСС 260» в п.1.12
основной раздел Реестра СИ
ПАО «ЛУКОЙЛ», применяемого для
измерений количества нефти
отгружаемой/принимаемой
трубопроводным транспортом.



УСПЕШНО ПРОЙДЕНА

Характеристики



| | |
|------------------------------------|----------------------------|
| › измеряемая среда | жидкость/сжиженный газ/газ |
| › Ду жидкость/газ, мм | 10, 15 |
| › давление измеряемой среды, МПа | 25МПа |
| › температура измеряемой среды, °С | -196...+250 |
| › температура окружающей среды, °С | -60...+70 |
| › классы точности | 0,1; 0,2; 0,25; 0,5 |
| › интервал между поверками, лет | 5 |



» ДИАПАЗОН РАСХОДОВ ЖИДКОСТИ

| Ду | Тип корпуса | Конструктивное исполнение | Qmin', кг/ч | Qmin, кг/ч при классе точности | | Qmax ¹ , кг/ч | Qmax ² , кг/ч | Стабильность нуля, кг/ч |
|----------------------|-------------|---------------------------|-------------|--------------------------------|------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | | | 0,1; 0,15 и 0,2 | 0,25 и 0,5 | | | |
| проточная часть Ду 3 | | | | | | | | |
| 10 | - | ФРd3 | 2.5 | 30 | 20 | 250 | 360 | 0,03 |
| 15 | - | ФРd3 | 2.5 | 30 | 20 | 250 | 360 | 0,03 |

* расширенный диапазон доступен по согласованию

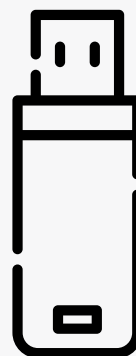
Qmax¹ – расход соответствует перепаду давления на расходомере, равному 1 бар при измерении расхода воды при температуре воды 20 °С

Qmax² – расход соответствует перепаду давления на расходомере, равному 2 бар при измерении расхода воды при температуре воды 20 °С

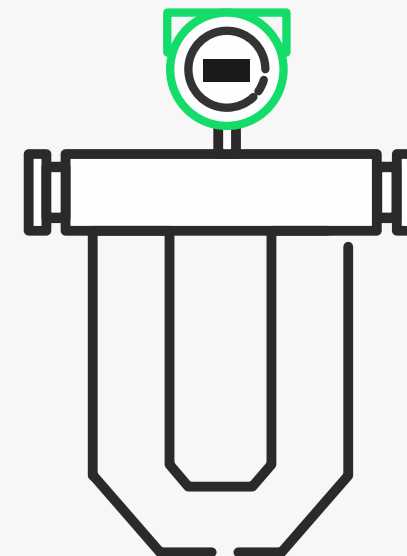
НАБОР ОБОРУДОВАНИЯ НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ИМИТАЦИОННОЙ ПОВЕРКИ:



НОУТБУК



ФИРМЕННОЕ
ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ
ПО ЭМИС-ИНТЕГРАТОР



РАСХОДОМЕР



Имитационную поверку расходомера допускается проводить без демонтажа с трубопровода и без остановки технологического процесса

При этом должны быть обеспечены следующие условия:

- › Проточная часть расходомера должна быть пустой;
- › Необходимо обеспечить отсутствие вибраций и напряжения в трубопроводе в месте установки расходомера в течение всего времени проведения имитационной поверки;
- › Перед началом процедуры поверки расходомер необходимо выдержать в условиях проведения поверки для стабилизации его температуры. Изменение температуры измеряемой среды не должно превышать 2 °С;
- › Измерение давления рабочей среды в процессе поверки не должно превышать 10% от действующего значения давления в трубопроводе.
- › Для проведения имитационной поверки используется следующее оборудование:
 - программное обеспечение «ЭМИС-Интегратор» версии не ниже 1.13;
 - преобразователь RS-485/USB, RS-485/RS-232;
 - персональный компьютер с USB-разъемом или RS-232.



- ▶ Подключить расходомер к блоку питания 24В, подключить цифровой выход к конвертеру RS-485/ USB;
- ▶ Конвертер подключить к компьютеру, запустить программу «ЭМИС-Интегратор» и провести опрос расходомера по цифровому выходу;
- ▶ В программе «ЭМИС-Интегратор» ввести системный пароль во вкладке «Параметры связи»; (В новой версии интегратора (3.1.20) пароли вводятся во вкладке "Уровень доступа").
- ▶ Далее во вкладке «Службное» появится кнопка «Имитационная поверка», во всплывающем окне необходимо нажать кнопку «Запустить поверку»; (В новой версии интегратора (3.1.20) "Имитационная поверка" расположена во вкладке "Диагностика").
- ▶ Ввести ключ имитационной поверки, расположенный в паспорте расходомера (при заказе данной опции). На экране расходомера появится информация, что имитационная поверка запущена и будет производиться в течение 5 минут, а в окне имитационной поверки загорятся соответствующие индикаторы;
- ▶ После окончания имитационной поверки индикаторы в окне «ЭМИС-Интегратора» потухнут, а на дисплее появится сообщение, что имитационная поверка завершена;
- ▶ Для формирования отчета о поверке нажать кнопку «Сформировать протокол поверки».

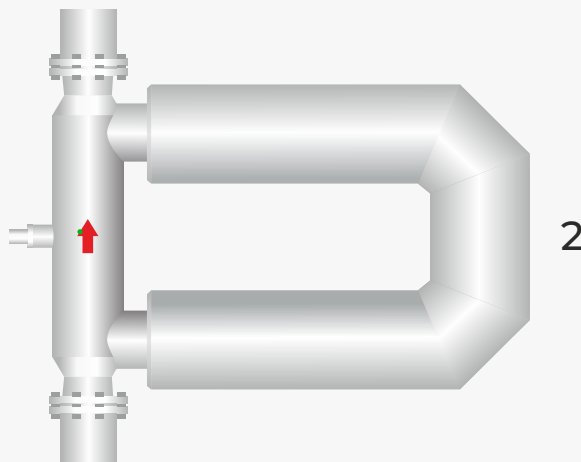
» ИМИТАЦИОННАЯ ПОВЕРКА ЭМИС-МАСС 260

С помощью ПО «ЭМИС-Интегратор» в расходомере инициируется процедура имитационной поверки, в ходе которой контролируются следующие технические параметры

ПРИМЕР: Результаты контроля технических параметров проточной части и электронного блока:

| Контролируемый параметр | Базовое значение | Мин. значение | Макс. значение | Факт. значение | Результат |
|--|------------------|---------------|----------------|----------------|-----------|
| » Частота колебаний камертона, Гц | 255,819 | 50,000 | 350,000 | 255,812 | пригоден |
| » Амплитуда сигнала на приемной катушке №1 | 1,4934 | 1,3441 | 1,6427 | 1,4934 | пригоден |
| » Амплитуда сигнала на приемной катушке №2 | 1,4681 | 1,3213 | 1,6149 | 1,4681 | пригоден |
| » Амплитуда сигнала на катушке возбуждения | 1,1517 | 0,0250 | 9,0000 | 1,1494 | пригоден |
| » Температура датчика расхода, °С | | 10,0 | 30,0 | 24,5 | пригоден |
| » Сдвиг нуля относительно базового | -0,0206 | -0,2206 | 0,1794 | -0,0128 | пригоден |
| » Системная частота, МГц | 48,0002 | 47,9954 | 48,005 | 48,0007 | пригоден |
| » Совокупный параметр | 0 | -0,10 | 0,10 | 0,0019 | пригоден |

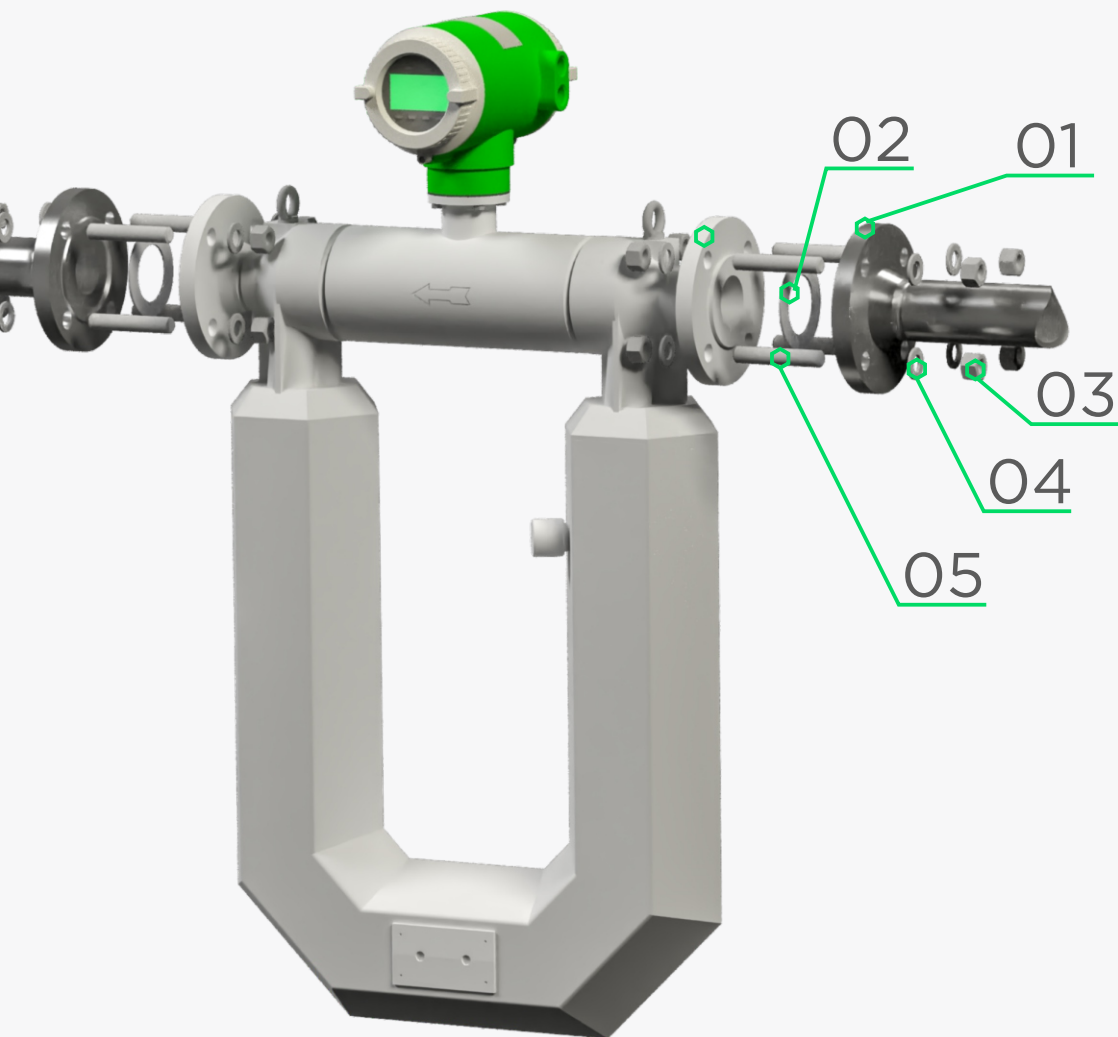
Результаты имитационной поверки считаются положительными, если в отчете о поверке, сформированном ПО ЭМИС-Интегратор результаты поверки во всех полях «РЕЗУЛЬТАТ» отображаются в виде «ПРИГОДЕН».



3

Монтаж

- Расходомер может устанавливаться на горизонтальном (1), вертикальном (2) или наклонном участках трубопровода;
- Расходомер следует устанавливать так, чтобы его рабочая полость всегда была заполнена измеряемой жидкостью и чтобы стрелка на корпусе прибора совпадала с направлением потока;
- Расходомер не требует обеспечения прямых участков до и после места установки, а также установки дополнительных устройств, выравнивающих профиль потока (струевыпрямителей и пр.).
- Если два или более расходомера установлены на одной трубе, то расстояние между ними должно быть не менее 2м.
- Запрещено устанавливать прибор на горизонтальном участке перед участком свободного слива, т.к. в этом случае не гарантируется заполнение рабочей полости расходомера и обеспечение необходимого избыточного давления не менее 0,1 МПа после расходомера.



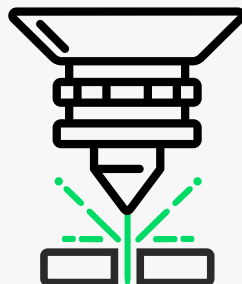
Комплект поставки

- › 01 Ответные фланцы
- › 02 Прокладки
- › 03 Гайки
- › 04 Шайбы
- › 05 Болты

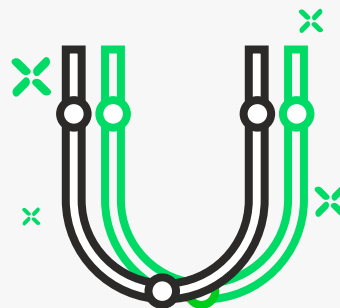
ВСЕ ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И СБОРОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ
СОСРЕДОТОЧЕНЫ **В РОССИИ И ЧЕЛЯБИНСКЕ:**



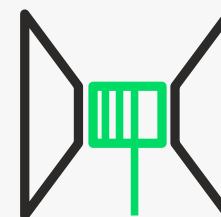
Пайка электроники
на лучшей
компонентной
базе.



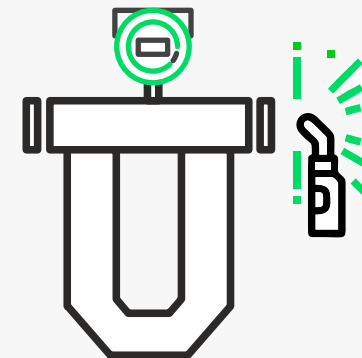
Резка и гибка
сенсорных трубок.



Сборка и пайка
сенсора.



Изготовление
и установка
электромагнитной
системы.



Сварка и
сатинирование
корпусов.





ДОРНОВЫЙ СТАНОК ДЛЯ ГИБКИ ТРУБ

Полуавтоматический трубогиб SOKO Sb80

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА ЭМИС

ЭМИС 20 ЛЕТ

ВАКУУМНАЯ ПЕЧЬ

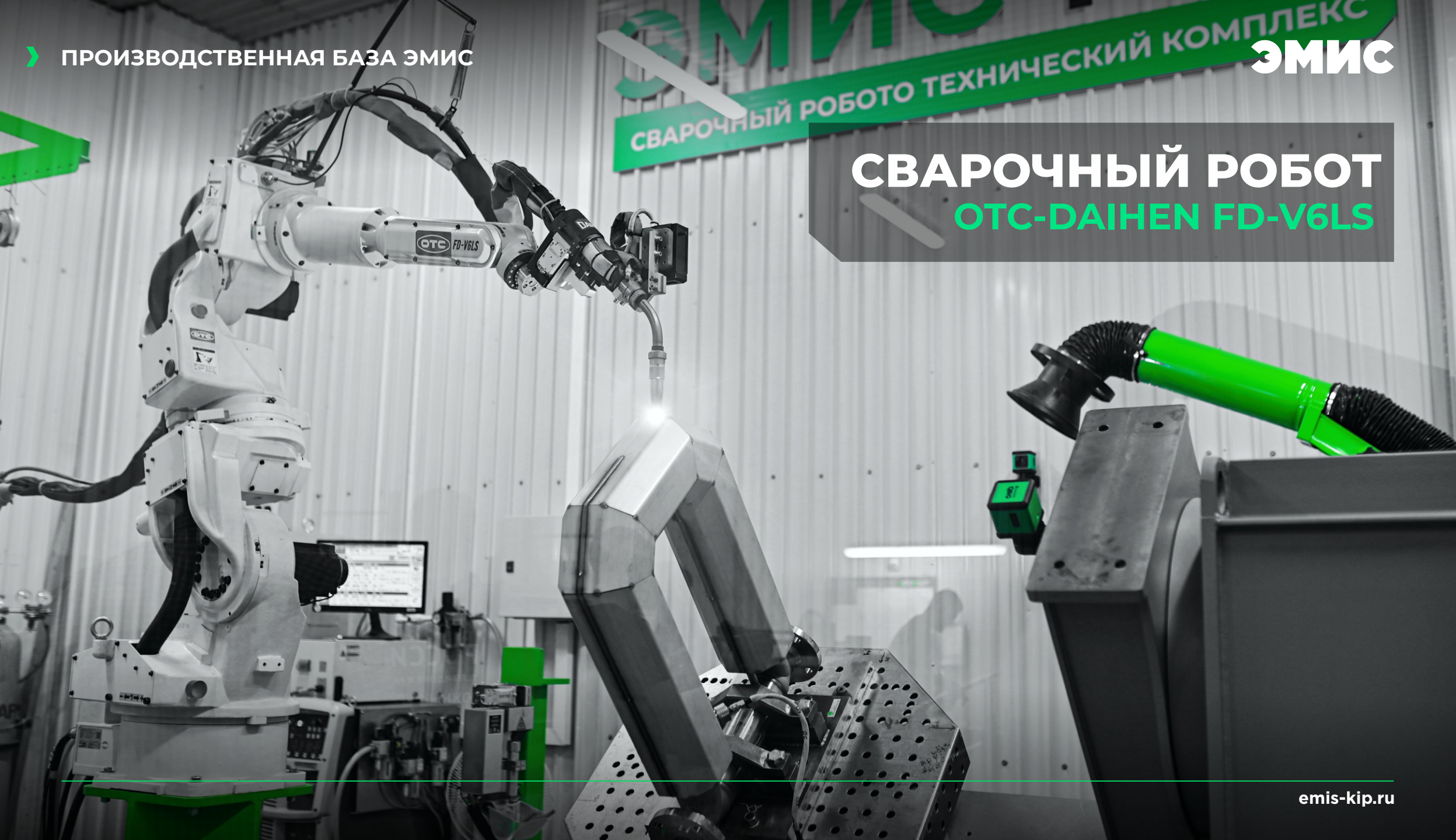
Для операций пайки
кориолисовых
расходомеров

СЭВЭ 12.9/12

➤ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА ЭМИС

ЭМИС
СВАРОЧНЫЙ РОБОТО ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

СВАРОЧНЫЙ РОБОТ OTC-DAIHEN FD-V6LS







➤ на измерении сжиженного кислорода



➤ на измерении формалина



➤ на измерении жидкой серы с рубашкой обогрева



➤ на нефтеперерабатывающем предприятии



Импортозамещение оборудования КИП на замену Endress+Hauser

ООО «АКРИДИС»

Установлено 2 расходомера:
ЭМИС-МАСС 260.

Производство акриловых дисперсий.

Состав среды: смесь воды ПАВ, стирол,
акриловая кислота, бутилакрилат.

Описание тех. процесса: дозировка
давлением азота смеси из одного аппарата
в другой.

ГИ
СП



**В РЕЕСТРЕ РОССИЙСКОЙ
ПРОДУКЦИИ**

Приборы «ЭМИС» в Реестре российской промышленной продукции

- 01 **ЭМИС-БАР**
датчики давления
- 02 **ЭМИС-МЕТА 215**
ротаметры
- 03 **ЭМИС-ВИХРЬ 200**
вихревые расходомеры
- 04 **ЭМИС-МАГ 270**
электромагнитные расходомеры
- 05 **ЭМИС-МАСС 260**
кориолисовые расходомеры
- 06 **ЭМИС-РГС 245**
ротационные счетчики газа
- 07 **ЭМИС-ПУЛЬС**
уровнемеры



подписывайтесь на
наш телеграм!

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

 emis-kip.ru 

26