



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

4375

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

18 января 2012 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании
положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

Расходомеры-счетчики электромагнитные серии МР 400,

фирма "EESA s.r.o.", Чешская Республика (CZ),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений
под номером **РБ 03 07 3192 07** и допущен к применению в Республике
Беларусь с 18 января 2007 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и
является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель комитета



В.Н. Корешков

18 января 2007 г.

РБ 01-08 от 18.01.2007
Судачев

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для национального реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП "Брестский ЦСМС"



Н.И. Бусень
2007 г

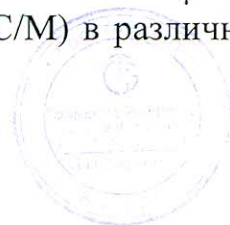
Наименование и обозначение типа Расходомеры-счетчики электромагнитные серии MP400	Внесены в национальный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ03 07 3192 07</u>
---	---

Выпускают по По технической документации фирмы "EESA s.r.o.", Чешская Республика
указывают обозначение стандарта, технических условий
технических документов фирмы-изготовителя, страну

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомер-счетчик электромагнитный MP400 предназначен для измерений объемного (массового) расхода, объема (массы) электропроводящих жидкостей и преобразования измеренных значений в частотно-импульсный выходной сигнал, в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока, импульсный выходной сигнал и сигнал в стандартах последовательных интерфейсов, а также для индикации результатов измерений. Микропроцессорный преобразователь производит управление измерительным процессом, математическую обработку результатов измерения объемного расхода, массы и объема жидкости.

Область применения: при учете и контроле расхода и объема электропроводящих жидкостей с электропроводностью свыше 5 $\mu\text{S}/\text{см}$, спиртосодержащих жидкостей (расходомеры-счетчики MP 400C/M) в различных отраслях промышленности.



ОПИСАНИЕ

Принцип действия.

Во время измерения расхода жидкости в трубе преобразователя расхода создается постоянное магнитное поле. В элементе жидкости, который проходит через магнитное поле и является проводником, наводится элементарная ЭДС по закону Фарадея об электромагнитной индукции. Наведенная элементарная ЭДС пропорциональна электромагнитной индукции и скорости потока жидкости в данном месте. Суммарная ЭДС, наведенная на электродах первичного преобразователя, пропорциональна средней скорости потока жидкости в его сечении и не зависит от температуры, давления и вязкости измеряемой жидкости. Коэффициент пропорциональности определяется индивидуально для каждого расходомера при настройке.

Расходомер-счетчик МР 400С/М является базовой моделью расходомеров-счетчиков серии МР 400 с модификациями МР 400С (comfort), МР 400Е (economic). Модификации МР 400С/М, МР 400С (comfort) имеют следующие исполнения:

- электронный вычислительный блок с индикатором смонтированы в одном корпусе с первичным преобразователем расхода – компактная конструкция;
- электронный блок с индикатором отделены от первичного преобразователя расхода - конструкция с выносным счетным устройством.

В состав расходомера-счетчика электромагнитного серии МР 400 входят, в зависимости от комплектации, средства измерений:

- электронный вычислительный блок с индикатором (ЭВБ);
- первичный преобразователь расхода электромагнитный МР 200 с аналоговым выходным сигналом в виде напряжения ЭДС самоиндукции;
- преобразователь давления ДМР331 (может работать только в составе расходомера МР 400) с унифицированным выходным сигналом постоянного тока (4-20) мА;
- преобразователь температуры с унифицированным выходным сигналом постоянного тока (4-20) мА;
- переносной терминал ESTER;
- преобразователи температуры Pt500 или Pt100 (до двух).

Электронный вычислительный блок с индикатором (ЭВБ) имеет частотно-импульсный вход.

Расходомеры-счетчики электромагнитные серии МР 400 осуществляют измерение, вычисление, архивирование и индикацию на буквенно-цифровом индикаторе следующих параметров (с указанием единиц измерений):

Мгновенного объемного (массового) расхода жидкости, $\text{м}^3/\text{ч}$, л/ч, л/мин, дал/ч, гл/ч, (кг/ч, т/ч,);

Объема (массы) жидкости, м^3 (т);

времени работы, мин, ч;

Дополнительно, в зависимости от комплектации и настройки расходомера МР 400, на индикаторе отображаются следующие параметры:

температура, измеренная преобразователями температуры, °С;



давление, Ра;
 плотность, кг/м³;
 дата и текущее время, дд.мм.гг, чч.мм.сс;

Расходомер-счетчик электромагнитный серии МР 400 позволяет выводить измеренную, диагностическую, справочную и архивную информацию через последовательный интерфейс (в том числе с помощью модема по телефонной линии связи, по оптическому инфракрасному порту или радиоканалу) на персональный компьютер и переносной терминал ESTER. Измеренную информацию можно выводить с помощью адаптера прямо на принтер в виде готового отчета, предоставляемого контролирующим организациям. Расходомер-счетчик электромагнитный МР 400С/М имеет аппаратно программный комплекс обеспечивающий долговременное хранение и защиту от несанкционированного измерения учетных данных, возможность подключения и совместной работы с IBM совместимым компьютером.

Электроды поставляемые к расходомерам-счетчикам серии МР 400 могут быть изготовлены из следующих материалов: сталь, платина, хром-никель.

Расходомер-счетчик электромагнитный серии МР 400 по устойчивости к климатическим воздействиям соответствует группе В4 ГОСТ 12997.

По устойчивости к механическим воздействиям расходомер-счетчик электромагнитный серии МР 400 соответствует группе №2 ГОСТ 12997.

По устойчивости к пониженному давлению расходомер-счетчик электромагнитный серии МР 400 соответствует группе Р1 ГОСТ 12997.

Степень защиты прибора от проникновения пыли и воды – группа IP54 ГОСТ 14254.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейм или размещения наклеек приводится в Приложении А описания типа, руководстве по эксплуатации и методике поверки в зависимости от варианта исполнения.

Варианты исполнений расходомеров-счетчиков электромагнитных серии МР 400 и их функциональные возможности приведены в таблице 1.

Таблица 1

МР 400 economic (МР 400Е)	МР 400 comfort (МР 400С)	МР 400С/М		Примеч.
	•	•	Двухстрочный цифробуквенный дисплей с подсветкой	
		•	Кнопка для управления дисплеем и пользовательскими счетчиками	
•	•	•	Компактная конструкция	
•	•	•	Конструкция с выносным счетным устройством (преобразователь расхода соединен посредством кабеля с измерительным блоком)	1)

MP 400 economic (MP 400E)	MP 400 comfort (MP 400C)	MP 400C/M		Примеч.
•	•	•	Конструкция для пищевой промышленности	
•	•	•	Настраиваемый частотный и импульсный выход расхода	2)
		•	Импульсный вход Е для внешних счетчиков жидкости или для подсчета импульсов	2)
•3)	•3)	•4)	Настраиваемый аналоговый выход 4-20 мА	
•3)	•3)	•4)	Последовательный интерфейс RS232	
		•4)	Последовательный интерфейс RS485	
		•4)	Последовательный интерфейс M-Bus	
		•4)	Последовательный интерфейс IrDA (оптический инфракрасный)	
		•4)	Настраиваемый аналоговый вход 4-20 мА	
		•	Архив измеренных данных	
	•	•	Регистрация рабочего времени	
		•	Регистрация максимального значения расхода и отключения питания	
		•	До 5 пользовательских счетчиков с возможностью старт/стоп/сброс	
		•	Измерение двунаправленного потока расхода	
•	•	•	Программное обеспечение для связи с расходомером-счетчиком	

Примечания к таблице:

- 1) Стандартная длина кабеля 6 м. Другие длины определяются при заказе.
- 2) По заказу пересчетный коэффициент K_E может быть установлен в диапазоне от 0,0001 до 1000 имп/л.
- 3) Только 4-20 мА. Унифицированные сигналы гальванически не развязаны от измерительной схемы.
- 4) Эти функции реализуются путем установки интерфейсного модуля в расходомер-счетчик.
- 5) В расходомер-счетчик MP 400C/M (конструкция с выносным отсчетным устройством) можно встроить до двух интерфейсных модулей. Гальваническая развязка унифицированных сигналов от измерительной схемы расходомера-счетчика обеспечивается отдельным источником питания.
- 6) Расходомер-счётчик MP 400C/M является базовой моделью расходомеров-счетчиков серии MP 400 с модификациями MP 400C (comfort), MP 400E (economic). Модификации MP 400C/M, MP 400C (comfort) имеют следующие исполнения:
 - электронный вычислительный блок с индикатором смонтированы в одном корпусе с первичным преобразователем расхода – компактная конструкция;
 - электронный блок с индикатором отделены от первичного преобразователя расхода - конструкция с выносным счетным устройством.

Фотографии внешнего вида приборов приведены в Приложении Б.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики расходомеров-счетчиков электромагнитных серии МР 400 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Диаметр условного прохода трубопровода, Ду, мм	10, 15, 20, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 800
Диапазон измерений массового (объемного) расхода т/ч, (м ³ /ч)	0,085 – 21708
Диапазон измерений температуры, °С	0 – 150
Диапазон измерений давления, МПа	0 – 2,5
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы (объема) в диапазоне расхода, %:	
- (2,5 % Q_{max} ...-20 % Q_{max});	±0,5
- (20 % Q_{max} - Q_{max});	±0,25
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении давления, %	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	±(0,3+0,005 t)
Класс корпуса	IP 54
Класс безопасности IEC	II

Примечания:

t – значение измеряемой температуры, °С;

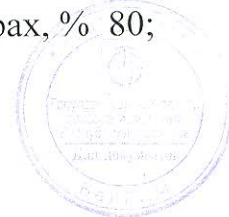
Условия электропитания:

- напряжение питающей сети переменного тока, В 230, 120, 36;
- отклонение напряжения питающей сети переменного тока, % +10; – 15;
- частота питающей сети переменного тока, Гц от 49 до 51;
- напряжение питающей сети постоянного тока, В 12, 24;
- потребляемая мощность не более, ВА 15;
- средняя наработка на отказ не менее, ч 50000;
- полный средний срок службы не менее, лет 12

Продолжительность работы литиевой батареи, лет 8;

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С 5-50;
- относительная влажность при 35 °С и более низких температурах, % 80;



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на щиток индикаторного табло расходомера-счетчика методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества, в паспорте и руководстве по эксплуатации

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Таблица 3

Наименование	Зав. № (Ду, диапазон измерения)
1. Измерительное устройство МР 400 напряжение питающей сети _____	зав. № _____ эл. № _____
2. Преобразователь расхода электромагнитный МР 200	Ду _____ мм, _____ - _____ м ³ /ч
3. Преобразователь температуры Pt класс В по ГОСТ 6651-94, W ₁₀₀ = 1,3850 с защитными гильзами	зав. № _____ Тип _____
4. Преобразователь(и) давления DMP331 с токовым выходом 4-20 мА	зав. № _____ Тип _____, _____ бар
5. Преобразователь температуры с токовым выходом 4-20 мА	зав. № _____ Тип _____
6. Расходомер (преобразователь расхода) Е с импульсным выходом	зав. № _____ Тип _____ Ду _____ мм, _____ - _____ м ³ /ч
7. Монтажный комплект	1 комплект в соответствии с заказом/контрактом
8. МР 400 – Паспорт	1 экз.
9. МР 400 – Руководство по эксплуатации	1 экз.

Примечание:

- интерфейсный модуль и модуль архива для расходомера МР 400С/М поставляются по отдельному заказу;
- фильтры, насос, измерительные участки поставляются по отдельному заказу.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя, ГОСТ 28723-90 "Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний", методика поверки "Расходомеры-счетчики электромагнитные серии МР 400".



Расходомеры-счетчики электромагнитные серии МР 400 соответствуют требованиям распространяющихся на них технических нормативных правовых актов

ИМПОРТЕР
пр-п. 25-го Октября, д. 28 а, 188300 Гатчина, Россия
Тел/факс: (813) 713-56-71
E-mail: cemta@gtn.ru
<http://www.cemta.nm.ru>

ПОДПИСЬ

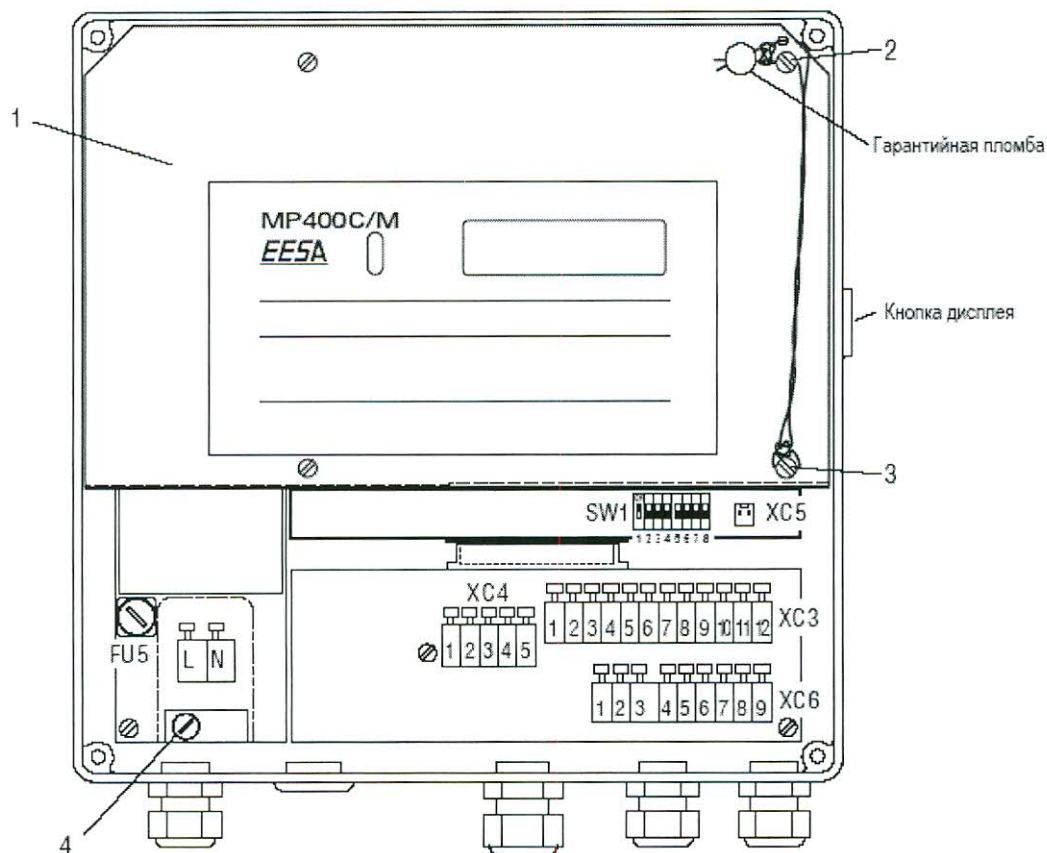
расшифровка подписи

ПОДПИСЬ

Мартин Коцоурек
расшифровка подписи

Схемы пломбирования расходомеров-счетчиков серии МР 400

Схема пломбирования конструкции с выносным счетным устройством



ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УДАЛЕН:
(вид сверху)

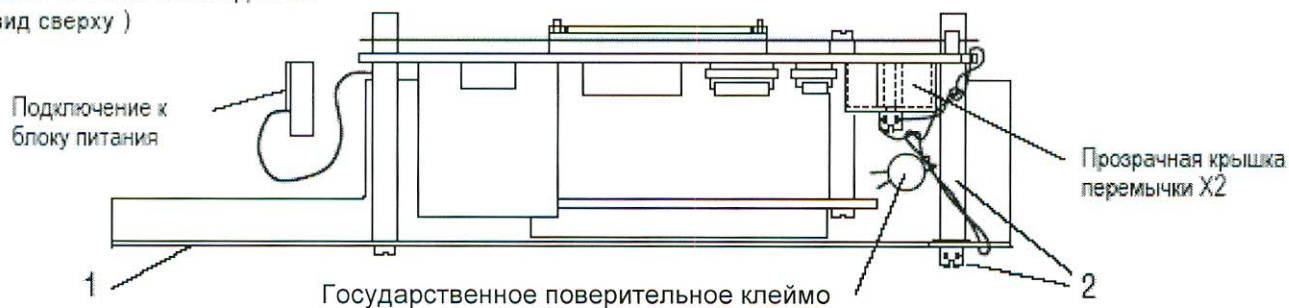
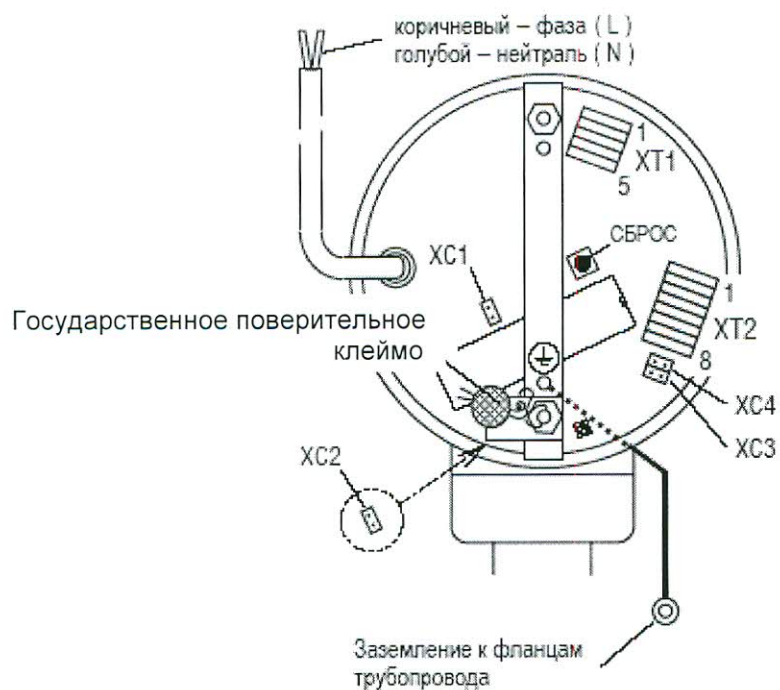


Схема пломбирования компактной конструкции



Фотографии внешнего вида

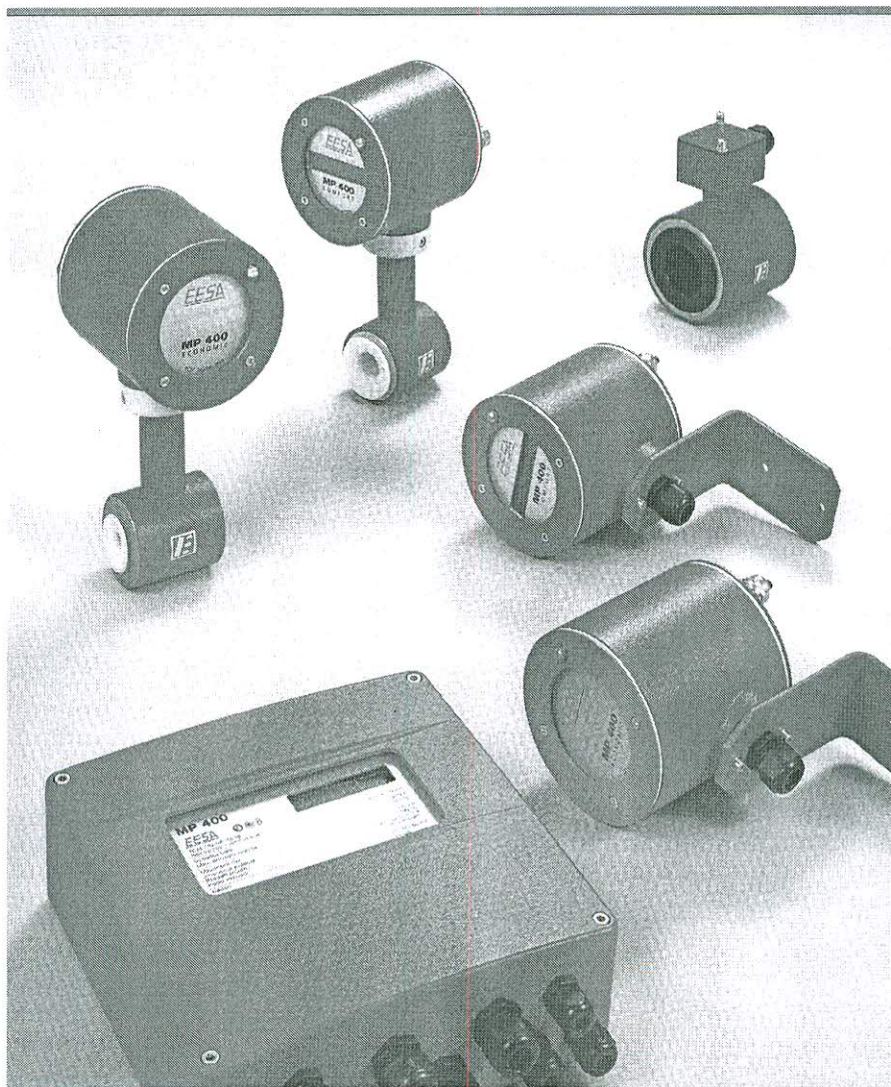


Компактная конструкция



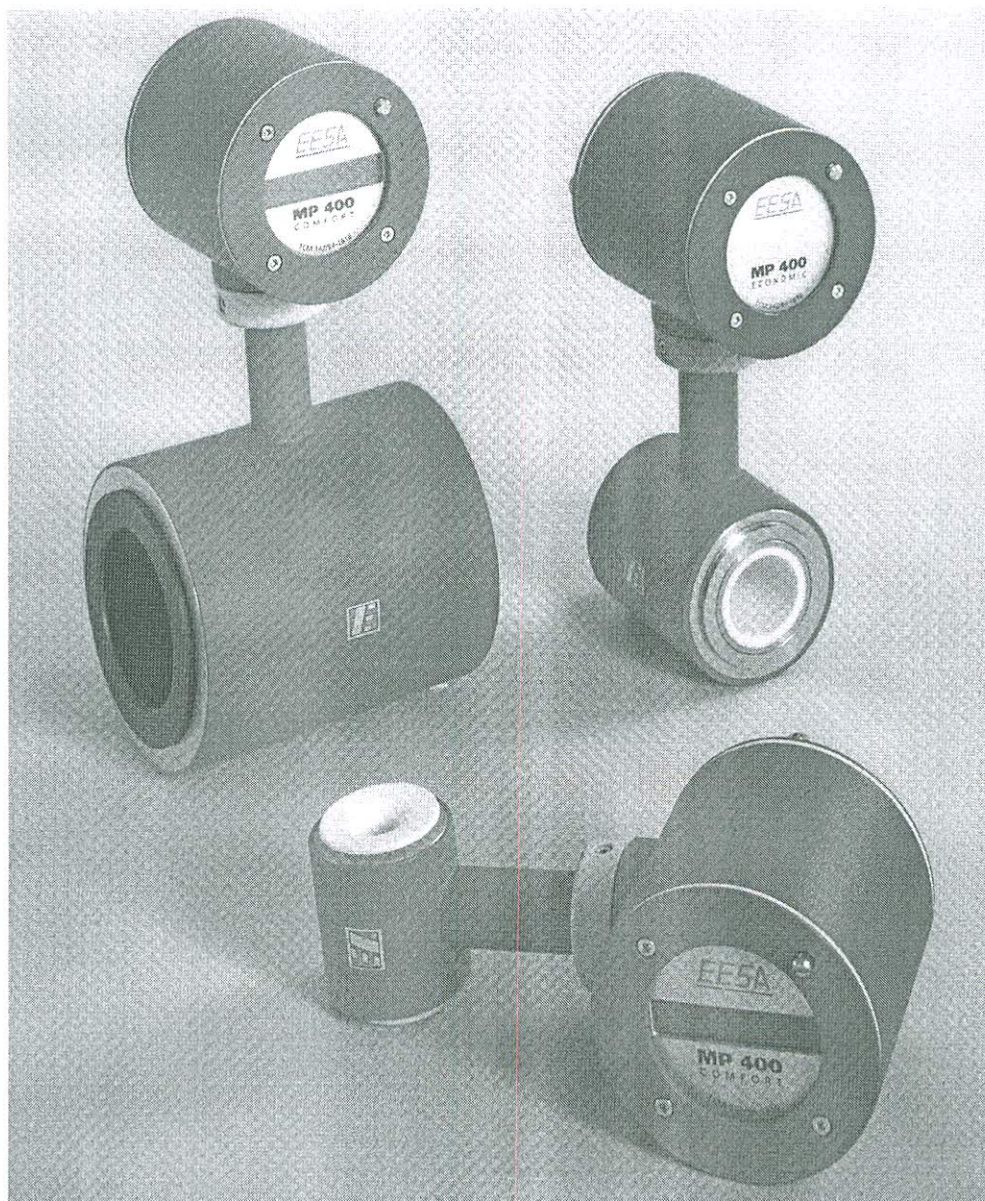
Конструкция с выносным счетным устройством





Виды исполнений





Внешний вид компактных исполнений.

