

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ГЦИ СИ ВНИИМ

В.С.Александров

" 15 " сентября 1998 г.

**Преобразователи расхода  
электромагнитные  
MP400-Э**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений, прошедших  
испытания

Регистрационный №  
17657-98

Выпуск разрешен до " \_\_\_\_\_ 20 г.

Выпускается фирмой **EESA s.r.o.**, Lomnice N. Por., Чешская Республика,  
ЗАО «МЦЭ», Санкт-Петербург, Россия

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электромагнитный преобразователь расхода MP400-Э (economic) предназначен для преобразования в частотно-импульсный выходной сигнал среднего объемного расхода и объема жидкости.

MP400-Э может быть использован для измерения расхода и объема различных электропроводящих жидкостей (отопительная, сточная вода, соки, пиво, молоко, растворы кислот, щелочей и т.п.) в широком диапазоне температур.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия.

Во время измерения расхода в трубе расходомера 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.

Конструктивно MP400-Э состоит из патрубка, с расположенными в нем электродами, который встраивается в действующий трубопровод. К патрубку присоединена измерительная головка, на задней поверхности которой имеются гермовводы кабелей:

- а) частотно-импульсного выходного сигнала;

б) RS-выхода;

с) питания.

MP400-Э по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха соответствует группе В4 ГОСТ 12997:

а) диапазон температур окружающего воздуха от 5 до 50 °С;

б) относительная влажность, не более 80% при 35 °С;

По прочности к вибрационным воздействиям MP400-Э соответствует группе N2 ГОСТ 12997.

Степень защиты MP400-Э от проникновения пыли, посторонних тел и воды IP54 по ГОСТ 14254.

Показатели надежности:

а) средняя наработка на отказ составляет 50000 ч;

б) средний срок службы не менее 10 лет.

Максимальная температура измеряемой жидкости 150°С.

Применяется следующая облицовка патрубков:

а) при температуре жидкости до 95 °С - полипропилен;

б) при температуре жидкости до 150 °С - Ал203(керамика) или PTFE (фторопласт).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметры условного прохода трубопровода, выпускаемых MP400-Э: 10, 20, 40, 80, 150 мм.

Значения наибольшего, наименьшего и переходного расходов, приведены в табл.1.

Таблица 1.

Ду, мм	Qmin, м <sup>3</sup> /ч	Qt, м <sup>3</sup> /ч	Qmax, м <sup>3</sup> /ч	КР, имп./м <sup>3</sup>
10	0.028	0,085	3,39	1600000
20	0.113	0,339	13,56	400000
40	0.452	1,358	54,26	100000
80	1.808	5,426	217,04	25000
150	8.358	19,075	763,02	7000

Относительная погрешность преобразования расхода и объема по импульсному выходу и интерфейсу RS-232 не превышает. ± 3 % в интервале от Q<sub>min</sub> до Q<sub>t</sub> и 1 % в интервале от Q<sub>t</sub> до Q<sub>max</sub>.

Габаритные размеры и масса MP 400-Э соответствуют значениям, указанным на рис. 1 и в табл.2.

Таблица 2.

Ду Мм	Габаритные размеры, мм			Масса
	а	В	С	Кг
10	65	60	225	3,3
20	65	60	225	3,3
40	100	89	240	4,8.
80	163	140	260	8,5
150	192	220	297	17,5

Минимальная удельная проводимость измеряемой жидкости составляет  $5 \cdot 10^{-4}$  См/м.

Номинальная статическая характеристика имеет вид:

$$Q = \frac{U_{э} \cdot D_{у}}{B} \cdot n,$$

где:

Q - расход жидкости;

U<sub>э</sub> - э.д.с, наводимая на электродах;

D<sub>у</sub> - диаметр условного прохода;

B - электромагнитная индукция;

n - коэффициент пропорциональности.

Максимальное давление жидкости в трубопроводе, Мпа

1,6

Напряжение и частота питающей сети переменного тока, В от 187 до 253

Частота питающей сети переменного тока, Гц

от 49 до 51

Потребляемая мощность, ВА

не более 10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа наносится на корпус расходомера и на титульный лист эксплуатационной документации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Диаметр условного прохода Ду преобразователя МР400-Э	10 и 20	40, 80 и 150
Первичный преобразователь и головка с электроникой в сборе	1 шт.	1 шт.
Уплотняющие прокладки	2 шт.	2 шт.
Заземляющий провод	1 шт.	1 шт.
Латунные винты М5×8	2 шт.	2 шт.
Шайбы к винтам	4 шт.	4 шт.
Центрирующие втулки	8 шт.	-
Паспорт - "Электромагнитный преобразователь расхода МР400-Э"	1 экз.	1 экз.
Гарантийный лист	1 экз.	1 экз.
Стандартная упаковка – картонный ящик с вкладышами из пенопласта (400 × 345 × 215 мм, тара 1,5 кг)	1 шт.	1 шт.

## ПОВЕРКА.

Поверка МР400-К осуществляется согласно НТД: «Инструкция ГСИ. Преобразователь расхода электромагнитный МР400-Э и расходомер-счетчик электромагнитный МР400-К Методика поверки»

Основные средства поверки:

- поверочная расходомерная установка по ГОСТ 8.510 или ГОСТ 8.156 с погрешностью, не более 0,3%;
- электронный счетчик импульсов Ф588, ГОСТ 5.1104;
- мегомметр М1101М ГОСТ 23706-79.

Межповерочный интервал - 4 года.

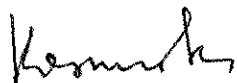
## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.

Электромагнитные расходомеры-счетчики МР400-К соответствуют требованиям НТД фирмы-изготовителя.

### Изготовители:

EESA s.r.o, plk. Truhlbre 215,CZ - 512 51  
LOMNICE N. POP., Чешская Республика  
тел / факс: +420 431 67 21 170

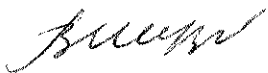
Директор фирмы EESA s.r.o.



М. Косоурек

ЗАО «МЦЭ», 198005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
тел/факс (812) 259-10-01

Генеральный директор ЗАО «МЦЭ»



В.Н. Жердев

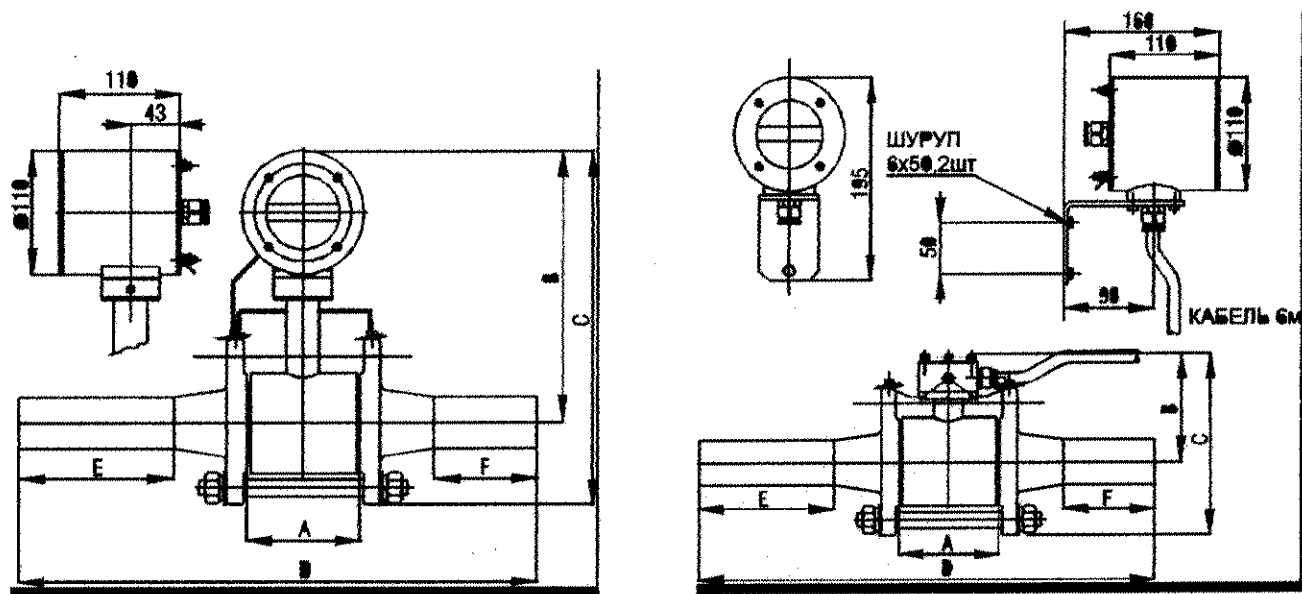


Рис.1