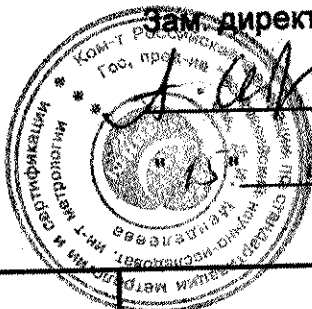


СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ГЦИ СИ ВНИИМ



В.С.Александров

15 июля 1998 г.

Расходомеры-счетчики
электромагнитные
MP400-K

Внесены в Государственный реестр
средств измерений, прошедших
испытания

Регистрационный №

17656-98

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

Расходомер-счетчик электромагнитный MP-400-K (comfort) предназначен для измерения среднего объемного расхода и объема жидкости и преобразования измеренных значений в унифицированные электрические выходные сигналы постоянного тока, импульсного выходного сигнала и сигнала в стандарте RS-232, а также индикации результатов измерения. Микропроцессорный преобразователь производит управление измерительным процессом, математическую обработку результатов измерения среднего объемного расхода и объема жидкости.

MP400-K 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 МР400-К 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:

- a) токового выходного сигнала;
- b) частотно-импульсного выходного сигнала;
- c) RS-выхода;
- d) питания.

На передней панели расположен жидкокристаллический индикатор, на который выводятся измеренные значения расхода, объема, времени работы, а в случае возникновения неисправности отображается код ошибки.

МР400-К 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 МР400-К соответствует группе N2 ГОСТ 12997.

Степень защиты МР400-К от проникновения пыли, посторонних тел и воды IP54 по ГОСТ 14254.

Показатели надежности:

- a) средняя наработка на отказ составляет 50000 ч;
- b) средний срок службы не менее 10 лет.

Максимальная температура измеряемой жидкости 150°С.

Применяется следующая облицовка патрубка:

- a) при температуре жидкости до 95 °С - полипропилен;
- b) при температуре жидкости до 150 °С - Al2O3(керамика) или PTFE (фторопласт).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметры условного прохода трубопровода, выпускаемых МР400-К: 10, 20, 40, 80, 150 мм.

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

Таблица 1.

Ду, мм	Qmin, м ³ /ч	Qt, м ³ /ч	Qmax, м ³ /ч	КР, имп. /м ³
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 МР400-К; при измерении и индикации расхода и объема не превышает. $\pm 3\%$ в интервале от Q_{\min} до Q_t и 1% в интервале от Q_t до Q_{\max} .

Относительная погрешность измерения расхода по токовому выходу не превосходит $\pm 3\%$ в интервале от Q_{\min} до Q_t и в интервале от Q_t до Q_{\max} 1% .

Относительная погрешность измерения объема по импульсному выходу не превосходит $\pm 3,0\%$ в интервале от Q_{\min} до Q_t и $\pm 1,0\%$ в интервале от Q_t до Q_{\max} .

Относительная погрешность при измерении расхода и объема по интерфейсу RS-232 не превосходит $\pm 3,0\%$ в интервале от Q_{\min} до Q_t и $1,0\%$ в интервале от Q_t до Q_{\max} .

Сервисные функции МР400-К в соответствии с табл. 2

Таблица 2

№ п/п	Сервисные функции МР400-К
1	Диагностика нештатных ситуаций
2	Автокалибровка измерений
3	Программируемая выходная константа (K_p) расходомера на импульсном выходе
4	Инфракрасная связь
5	Программируемый коэффициент сглаживания
6	Архивация данных во время отсутствия электропитания
7	Программируемая остановка суммирования объема, при расходе меньше допустимого

Габаритные размеры и масса МР 400-К соответствуют значениям, указанным на рис. 1 и в табл.3.

Таблица 3.

Ду	Габаритные размеры, мм			Масса
	а	В	с	
Мм				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_э- э.д.с, наводимая на электродах;

D_у- 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
не более 10

Потребляемая мощность, ВА

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Диаметр условного прохода Ду расходомера МР400-К	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 - " Расходомер-счетчик электромагнитный МР400-К "	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-Э 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.

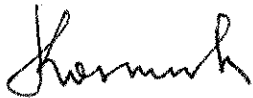
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.

Электромагнитные преобразователи расхода МР400-Э 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

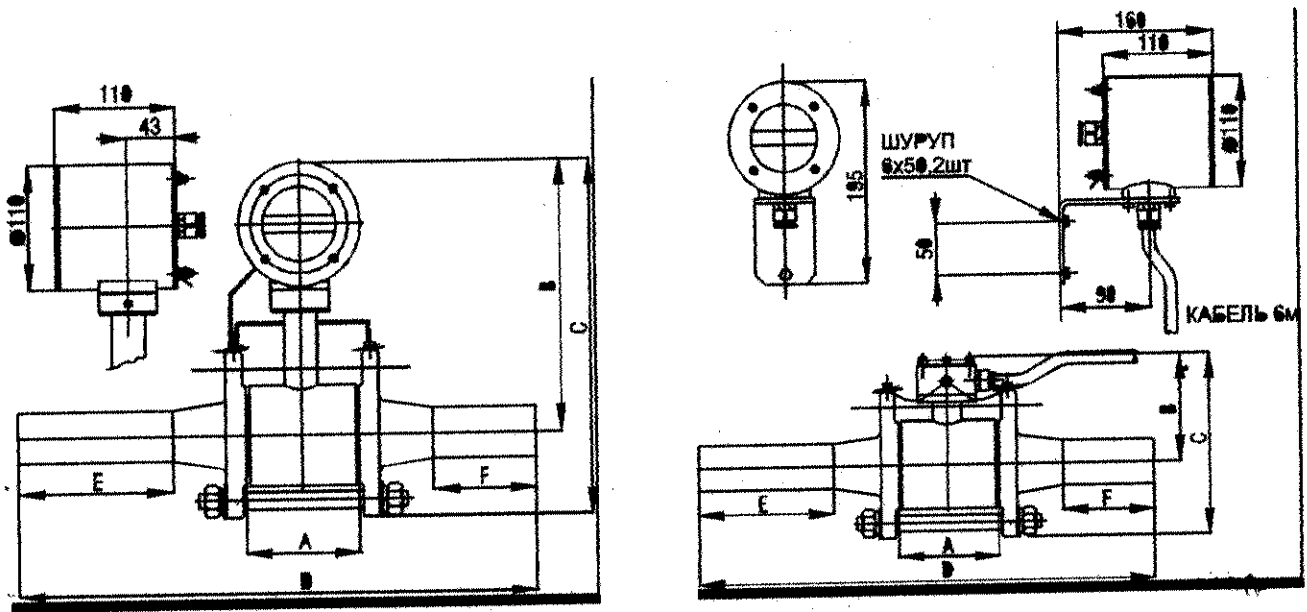


Рис.1