

СОГЛАСОВАНО



директор
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин
16 апреля 2008 г.

Расходомеры газа ультразвуковые MPU моделей MPU 1200, MPU 600, MPU 200	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37051-08</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-009-00153672-2007.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры газа ультразвуковые MPU (далее – расходомеры) моделей MPU 1200, MPU 600, MPU 200 предназначены для измерений объемного расхода природного газа.

Расходомеры применяются для учета количества газа на промышленных предприятиях, газовых терминалах и газоизмерительных станциях.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на зависимости времени прохождения ультразвукового импульса от направления движения сигнала относительно потока измеряемой среды. Время прохождения ультразвукового импульса по ходу потока уменьшается, а время прохождения ультразвукового импульса навстречу потоку, увеличивается. Разность времени прохождения ультразвукового импульса зависит от направления и скорости потока, а, следовательно, и от объемного расхода газа.

Расходомер состоит из измерительной катушки во фланцевом или бесфланцевом исполнении с установленными ультразвуковыми датчиками и блока электроники. Измерение объемного расхода газа производится с помощью двенадцати ультразвуковых датчиков для модели MPU 1200, шести датчиков для модели MPU 600 и двух датчиков для модели MPU 200.

Расходомеры могут быть подключены к автоматизированной системе учета расхода газа по следующим интерфейсам:

- Ethernet 10/100 Мбит/с;
- 2 последовательных порта, конфигурируемых под RS-485, RS-422, RS-232 (протокол обмена MODBUS RTU).
- 4 импульсных выхода.
- 2 цифровых выхода (для индикации направления потока газа и кода ошибки).

Дополнительно расходомер может комплектоваться внешним дисплеем для индикации направления потока, скорости звука, скорости потока и расхода газа, а также датчиками давления Метран – 100 и температуры ТСМУ Метран – 274.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в Таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Условный проход Ду, мм	Максимальное рабочее давление, МПа	Диапазон измерений расхода, м ³ /ч	Диапазон скоростей потока газа, м/с	Цена деления, шкалы, м ³ /ч	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более	Модель расходомера
1	2	3	4	5	6	7	8
100	2,5; 5,0; 9,8 16 25	9...650	0,4...30	1	737 787 787	86	MPU 200, MPU 600
150	2,5; 5,0; 9,8 16 25	35...1600	0,4...30	1	737 787 864	182...239 273 364	MPU 200, MPU 600, MPU 1200
200	2,5; 5,0; 9,8 16 25	60...3000	0,4...30	2	787 864 965	148...205 261 352	MPU 200, MPU 600, MPU 1200
250	2,5; 5,0; 9,8 16 25	90...4500	0,4...30	5	889 965 1118	193...295 364 542	MPU 200, MPU 600, MPU 1200
300	2,5; 5,0; 9,8 16 25	100...6500	0,3...28	5	940 1041 1219	250...364 455 795	MPU 200, MPU 600, MPU 1200
400	2,5; 5,0; 9,8 16 25	170...11500	0,3...28	10	1016 1118 1321	364...568 682 1409	MPU 200, MPU 600, MPU 1200
500	2,5; 5,0; 9,8 16 25	270...17000	0,3...25	10	1168 1295 1524	523...864 1091 2273	MPU 200, MPU 600, MPU 1200
600	2,5; 5,0; 9,8 16 25	380...25000	0,3...25	20	1346 1549 1803	818...1259 1932 3636	MPU 200, MPU 600, MPU 1200
700	2,5; 5,0; 9,8	400...40000	0,2...20	20	1575	1121...3863	MPU 200, MPU 600, MPU 1200
900	2,5; 5,0; 9,8	450...34000	0,2...15	20	1829	1365...4538	MPU 200, MPU 600, MPU 1200

Таблица 2

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода, %	Q _{min} ≤ Q < 0,05 Q _{max} ± 1,0%	MPU 1200
	0,05 Q _{max} ≤ Q ≤ Q _{max} ± 0,5%	
	Q _{min} ≤ Q < 0,05 Q _{max} ± 2,0%	MPU 600
	0,05 Q _{max} ≤ Q ≤ Q _{max} ± 0,7%	
	Q _{min} ≤ Q < 0,05 Q _{max} ± 4%	MPU 200
0,05 Q _{max} ≤ Q ≤ Q _{max} ± 2,5%		
Температура рабочей среды, °С	-20...+70	

Продолжение таблицы 2

Температура окружающей среды для корпуса расходомера с ультразвуковыми датчиками, °С	-60 ... +60
Температура окружающей среды для электронного блока, °С	-50 ... +60
Относительная влажность, %	0...98 при температуре 25 °С
Потребляемая мощность, Вт, не более	60
Параметры напряжения питания:	
по постоянному току	
- напряжение, В	24 (+15% / -10%)
по переменному току	
- напряжение, В	220 (+10% / -10 %)
- частота, Гц	48...63

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на техническую документацию завода-изготовителя печатным методом и заводскую табличку методом металлофото.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки расходомеров соответствует таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество	Примечание
1 Расходомер газа ультразвуковой MPU в комплекте с ультразвуковыми датчиками, кабелями и электронным блоком (вычислителем) во фланцевом или бесфланцевом исполнении	1	по индивид. заказу
2 Прямые участки до и после расходомера	1 комплект	по индивид. заказу
3 Комплект запасных частей	1 комплект	
4 Комплект эксплуатационной документации: паспорт, руководство по эксплуатации, методика поверки	1 комплект	
5 Датчики давления и температуры		по индивид. заказу
6 Внешний дисплей		по индивид. заказу

ПОВЕРКА

Поверка расходомеров осуществляется в соответствии с инструкцией зИ.2.833.506 Д2 «Расходомеры газа ультразвуковые MPU моделей MPU 1200, MPU 600, MPU 200. Методика поверки» согласованной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2007 г.

Межповерочный интервал - 3 года.

Основное поверочное оборудование:

Цифровой измеритель температуры ИТ-17, диапазон измерений от 10 до 50 °С, абсолютная погрешность 0,2°С;

Датчик избыточного давления МЕТРАН-150, диапазон измерений от 0 до 160 кгс/см², относительная погрешность 0,1%;

Калибратор унифицированных сигналов ИКСУ 200Ех, диапазон от 0 до 25мА, абсолютная погрешность ±0,003мА;

Частотомер ЧЗ-63, диапазон от 0,1 до 200 МГц, погрешность ±5*10⁻⁷Гц;

Барометр анероид БАММ, диапазон от 80 до 106 кПа, цена деления 0,1 кПа;

Хроматографический газоанализатор ХЛ, погрешность ± 0,1% (молярный).

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4213-009-00153672-2007 Расходомеры газа ультразвуковые МРУ модели МРУ 1200, МРУ 600, МРУ 200. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров газа ультразвуковых МРУ моделей МРУ 1200, МРУ 600 и МРУ 200 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

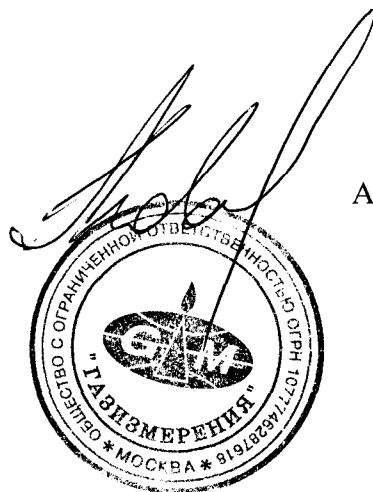
Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В00451, сроком действия с 17.12.2007 г. по 17.12.2010 г., выдан Органом по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО Завод «Саратовгазавтоматика»
410780, г. Саратов, Лопатина гора, 7
Тел.: (8452) 52-83-45
Факс: (8452) 52-83-85

ЗАЯВИТЕЛЬ

Директор
ООО «ГАЗИЗМЕРЕНИЯ»



А.А. Коваленко