

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству

№ 40937

об утверждении типа средств
измерений



СОГЛАСОВАНО:
руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

2010 г.

**Преобразователи унифицированного
сигнала в цифровой код РМ1**

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 45297-10

Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-001-46526536-03

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи унифицированного сигнала в цифровой код РМ1 (далее по тексту – приборы или РМ1), предназначены для измерения и регистрации в режиме реального времени температуры (при использовании в качестве первичных преобразователей термометров сопротивления), расхода газов, жидкостей и их паров, давления, а также перепада давления на сужающем устройстве, значения которых первичными преобразователями (датчиками) может быть преобразовано в унифицированный электрический сигнал постоянного тока или сигналы комплексной взаимной индуктивности.

РМ1 могут применяться в различных отраслях промышленности а также в коммунальном хозяйстве и диспетчеризации.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на измерении и преобразовании в физическую величину входных сигналов, поступающих с термометров сопротивления, датчиков давления или перепада давления, в которых применяется тензометрический метод измерения деформации диафрагмы и которые имеют выходной сигнал в виде тока 0...5, 0...10 или 0...20 мА, либо измеряемый параметр может быть преобразован во взаимную индуктивность обмоток дифференциального трансформатора, сердечник которого связан с диафрагмой, а также отображения информации на встроенном индикаторе и регистрации среднечасового значения расхода, температуры и давления во внутренней энергонезависимой памяти.

Приборы изготавливаются в пластмассовом корпусе, предназначенном для щитового крепления. На лицевой панели прибора размещен цифровой индикатор с управляющими кнопками. Клеммы для внешних подключений расположены на задней панели прибора.

Приборы могут выполнять следующие функции:

- измерение температуры и давления в трубопроводе.
- измерение текущего и суммарного расходов жидкости или газа.
- автоматическая коррекция массового расхода в зависимости от температуры и давления в трубопроводе.
- регистрация среднечасового значения расхода, температуры и давления во внутренней энергонезависимой памяти прибора.
- калибровка канала измерения расхода совместно с датчиком.

Приборы позволяют заменить комплект аппаратуры АКЭРС, применяемый для вычисления результатов измерения температуры, расхода и давления.

К РМ1 могут быть подключены термометры сопротивления с номинальным значением сопротивления при 0 °С (R_0) равным 50 Ом или 100 Ом, стандартные дифтрансформаторы

(для использования вместо дискового самописца КСД и частотного сумматора) или любые датчики с унифицированным сигналом в виде тока 0...5 мА, 0...10 мА, 0...20 мА, 4...20 мА, измеряющие перепад давления на суживающем устройстве в соответствии с ГОСТ 8.586.3-2005.

Связь с персональным компьютером, не входящим в комплект РМ1, осуществляется с помощью считывателя DS9097U-009. Компьютер вычисляет расход по алгоритмам ГОСТ 8.586.5-2005.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений приборов при работе с соответствующими первичными преобразователями, пределы допускаемых основных приведенных погрешностей измерений и разрешающая способность приведены в таблице 1:

Таблица 1

Условное обозначение НСХ преобразования или выходной сигнал датчика	Диапазон измерений	Значение единицы младшего разряда	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
Термометры сопротивления по ГОСТ Р 8.625 или термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651*			
Cu 50 ($\alpha=0,00426 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)	-50...+200 °C	0,1 °C	± 0,5
50 М ($\alpha=0,00428 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)	-50...+200 °C	0,1 °C	
Pt 50 ($\alpha=0,00385 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)	-80...+500 °C	0,1 °C	
50 П ($\alpha=0,00391 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)	-80...+500 °C	0,1 °C	
Cu 100 ($\alpha=0,00426 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)	-50...+200 °C	0,1 °C	
100 М ($\alpha=0,00428 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)	-50...+200 °C	0,1 °C	
Pt 100 ($\alpha=0,00385 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)	-80...+500 °C	0,1 °C	
100 П ($\alpha=0,00391 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)	-80...+500 °C	0,1 °C	
Унифицированные сигналы постоянного тока по ГОСТ 26.011			
0...5 мА 0...10 мА 0...20 мА 4...20 мА	0 ... Q _{100%}	0,1 %	± 0,5
Сигналы комплексной взаимной индуктивности			
0...10 мГн 10 – 0 – 10 мГн	0 ... Q _{100%}	0,1 %	± 1,0
<p>*) Приборы, работающие с термопреобразователями сопротивления с НСХ по ГОСТ 6651, предназначены для поставки на экспорт.</p> <p>Примечание: Q_{100%} – максимальное значение расхода или давления, измеряемое прибором с заявленной погрешностью, задается пользователем. Диапазон допустимых значений Q_{100%}: 0,0001 ... 9999,9999.</p>			

Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода внутренних часов прибора не более ± 2 мин за сутки.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения входных параметров прибора, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от (20±5) °C (нормальные условия) до +1 °C или от (20±5) °C до +50 °C, не превышают 0,5 предела допускаемой основной приведенной погрешности.

Напряжение питания, В:187÷245

Потребляемая мощность, ВА, не более.....6

Габаритные размеры, мм:96×96×180

Масса, кг, не более:1,0
 Средняя наработка на отказ, ч, не менее:.....50000
 Средний срок службы РМ1, лет, не менее:.....10.

В соответствии с ГОСТ 12.2.007.0 по способу защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током приборы РМ1 соответствуют классу II.

В соответствии с ГОСТ 14254 РМ1 выполнены в корпусах щитового крепления Щ, имеют степень защиты IP20.

Вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Рабочие условия эксплуатации: закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов, при атмосферном давлении от 86 до 106,7 кПа, с температурой в диапазоне от плюс 1 до плюс 50 °С и относительной влажностью не более 80 % при 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Нормальные условия эксплуатации: закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов, с температурой воздуха (20 ±5) °С и относительной влажностью от 30 до 80 % при атмосферном давлении от 86 до 106,7 кПа.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на щиток или панель прибора методом фотолитографии или другим способом, не ухудшающим качества прибора, а также на титульный лист паспорта и руководство по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Прибор РМ1 поставляется в комплекте, приведенном в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение документа	Количество
Преобразователь унифицированного сигнала в цифровой код	РМ1 ТУ4213-001-46526536-03	1 шт.
Фиксаторы	—	2 шт.
Руководство по эксплуатации	КУВФ.406239.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	КУВФ.406239.001 ПС	1 экз.
Гарантийный талон	—	1 экз.
Методика поверки	КУВФ.406239.001 МП1	По требованию заказчика

ПОВЕРКА

Поверка приборов производится в соответствии с Инструкцией КУВФ.406239.001МП1 «Преобразователи унифицированного сигнала в цифровой код РМ1. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», июль 2010 г.

Основные средства поверки:

- магазин сопротивлений Р4831 или калибратор унифицированных сигналов ИКСУ 2000: диапазон выходных сопротивлений 0,001 Ом – 10 кОм; класс точности не хуже 0,05;
- источник постоянного тока с диапазоном выходного сигнала от 0 до 20 мА (калибратор тока П 321, дифференциальный вольтметр В1-12 или калибратор унифицированных сигналов ИКСУ 2000); класс точности не хуже 0,05;
- источник сигналов комплексной взаимной индуктивности с диапазоном выходного сигнала от минус 10 мГн до 10 мГн (магазин взаимной индуктивности Р5017), класс точности не хуже 0,25 %;

- мера времени с продолжительностью хода не менее 24 ч и средним отклонением суточного хода $\pm 0,35$ с (например, хронометр морской 6МХ);
- мегаомметр М4100/3 для измерения сопротивления изоляции с номинальным напряжением 500 В класс точности 1,0.

Межповерочный интервал - 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.625-2006 ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 8.586.3-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 3. Сопла и сопла Вентури. Технические требования.

ГОСТ 8.586.5-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений.

ТУ 4213-001-46526536-03 «Преобразователи унифицированного сигнала в цифровой код РМ1. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей унифицированного сигнала в цифровой код РМ1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Производственное Объединение ОВЕН».

Адрес: 111024, г. Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д.5, корп.5

Тел./факс: (495) 221-60-64

e-mail: support@owen.ru

Генеральный директор
ООО «Производственное Объединение ОВЕН»



Д.В.Крашенинников