

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС



В.Н. Яншин

06 2005 г.

<p>Преобразователи расхода вихревые ПРВ-М</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный №<u>27209-05</u> Взамен №<u>27209-04</u></p>
---	--

Выпускаются по ТУ 4213-071-00225331-2003.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи расхода вихревые ПРВ-М (в дальнейшем - преобразователи) предназначены для преобразования скорости ионопроводящей жидкости (воды и т.д.) в импульсный выходной сигнал и передачи последнего на внешнее устройство.

Область применения - в составе информационно-измерительных систем, а также в комплексе с измерительной аппаратурой для коммерческого учета потребления тепловой энергии, холодной и горячей воды. Преобразователь может быть использован в комплекте с тепловычислителями в составе теплосчетчиков.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователя основан на преобразовании частоты вихревых колебаний, возникающих при обтекании неподвижного тела потоком ионопроводящей жидкости в электрические импульсы с частотой, пропорциональной расходу жидкости в зависимости от диаметра условного прохода ( $D_y$ ).

Преобразователь состоит из корпуса и электронного блока. Корпус представляет собой прямолинейный участок трубы, внутри которого находится тело обтекания (турбулизатор), за которым, по направлению потока жидкости, размещен электрод под которым на внешней стороне стенки корпуса находится постоянный магнит. Электронный блок закреплен на стойке, вход которого соединен с электродом.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха преобразователь соответствует группе исполнения В4 ГОСТ 12997.

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователь имеет вибропрочное исполнение. По устойчивости и прочности к воздействию синусоидальных вибраций преобразователь соответствует группе исполнения N2 ГОСТ 12997.

Преобразователь устойчив к проникновению пыли и воды и имеет степень защиты IP 54 ГОСТ 14254.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

$D_y$ , мм	Минимальный расход, $Q_{\min}$ м <sup>3</sup> /ч	Переходный расход, $Q_{\text{пер}}$ м <sup>3</sup> /ч,	Номинальный расход, $Q_{\text{ном}}$ м <sup>3</sup> /ч,	Максимальный расход, $Q_{\text{макс}}$ м <sup>3</sup> /ч	Цена импульса выходного сигнала, м <sup>3</sup>
25	0,25	0,5	3,5	7	0,001
32	0,35	0,8	8	16	0,01
40	0,5	1	12,5	25	
50	0,8	2	16	40	
80	2	4	50	100	0,1
100	3,5	7	80	160	

Пределы допускаемой основной относительной погрешности ( $\delta_{\text{осн}}$ ) преобразователя при измерении расхода в диапазоне:

$$Q_{\min} \leq Q_{\text{тек}} < Q_{\text{пер}} \dots\dots\dots \pm 2\%;$$

$$Q_{\text{пер}} \leq Q_{\text{тек}} \leq Q_{\text{макс}} \dots\dots\dots \pm 1\%,$$

где  $Q_{\text{тек}}$  - текущий расход воды, м<sup>3</sup>/ч.

В диапазонах от 0 до  $Q_{\min}$  и больше  $Q_{\text{макс}}$  допускаемая основная относительная погрешность ( $\delta_{\text{осн}}$ ) не нормируется.

Дополнительная относительная погрешность ( $\delta_{\text{осн}}$ ), вызванная изменением температуры измеряемой среды в диапазоне от плюс 5 до плюс 150°C, %/10°C, не более  $\pm 0,05$ .

Максимальное давление воды, МПа, не более  $\dots\dots\dots 1,6$ .

Потеря давления на преобразователе при максимальном измеряемом расходе воды, МПа, не более  $\dots\dots\dots 0,05$ .

Температура рабочей среды, °C  $\dots\dots\dots$  от плюс 5 до плюс 150.

Температура окружающей среды, °C  $\dots\dots\dots$  от плюс 5 до плюс 50.

Питание преобразователя осуществляется от двух литиевых батарей с номинальным напряжением (3,6±0,2) В каждая и емкостью:

а) 2,3 А•ч, при токе потребления от батареи не более 80 мкА;

б) 0,85 А•ч, при токе потребления от батареи не более 7 мкА.

Параметры выходного сигнала:

а) длительность сигнала, мс, не менее  $\dots\dots\dots 5 \pm 0,5$ ;

б) максимальный выходной ток импульсного выхода преобразователя при максимальном напряжении нагрузки не более 20В, мА, не более  $\dots\dots\dots 20$ .

Длина кабеля связи преобразователя со вторичной аппаратурой составляет, м, не более  $\dots\dots\dots 20$ .

Средний срок службы, лет  $\dots\dots\dots 12$ .

Масса, габаритные и присоединительные размеры преобразователя приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диаметр условного прохода, D <sub>y</sub>	Длина, L, мм		Диаметр фланца D, мм	Присоединительный размер резьбы гайки, G, мм	Диаметр крепления, D <sub>1</sub> , мм	Общая высота, H, мм			Масса, кг	
	Гайка	Фланец				Фланец	Гайка	Фланец	Гайка	
25	110	150	115	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> -A	85	305	290	3,2	2,2	
32	200		135	G1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> -A	100	317	305	4,4	3,55	
40	200		145	G2-A	110	327	315	5,2	4,3	
50	200		160		125	340		7,15		
80	300		195		160	372		11,9		
100	300		215		180	392		15,3		

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на крышку преобразователя и на титульные листы эксплуатационной документации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение документа	Наименование	Кол.	Примечание
РЮИБ.407231.507	Преобразователь расхода вихревой ПРВ-М	1 шт.	в соответствии с заказом
	Комплект монтажных частей	1	
	Упаковка	1 компл.	
РЮИБ.407231.507 РЭ	Руководство по эксплуатации.	1	
РЮИБ.407231.507 ФО	Формуляр	1	
ЮИВ407231.507 Д14	Методика поверки	1	в соответствии с заказом

### ПОВЕРКА

Поверку преобразователя проводят в соответствии с методикой "ГСИ. Преобразователи расхода вихревые ПРВ-М. Методика поверки. РЮИБ.407231.507 Д14, утвержденной ВНИИМС в июне 2005 г.

Основное поверочное оборудование:

- поверочная расходомерная установка, производительность до 160 м<sup>3</sup>/ч, погрешность ±0,35%;

- частотомер ЧЗ-63, диапазон измерения частот от 0,1 Гц до 100 МГц, погрешность ±1·10<sup>-6</sup> Гц;

- вольтметр универсальный В7-46/1, диапазон измерения сопротивлений от 0,1 Ом до 10 МОм, погрешность ±0,5%.

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28723 Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний.

Технические условия ТУ 4213-071-00225331-2003.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей расхода вихревых ПРВ-М 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: Курское ОАО "Счетмаш"  
Адрес: Россия, 305038, г. Курск, 2-я Рабочая, 23  
Тел: (07122) 6-15-22 Факс: (07122) 6-30-85

Директор СКБ ПС ОАО «Счетмаш»



Г.Ф. Каплунов