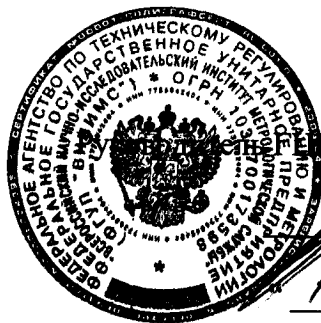


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

И СИ ФГУП "ВНИИМС"

В. Н. Яншин

16 " 04 2010г.

**Преобразователи расхода вихревые
электромагнитные ВПС**

**Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 19650-10
Взамен № 19650-05**

Выпускаются по техническим условиям ТУ 407131.004.29524304 -05.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи расхода вихревые электромагнитные ВПС (далее преобразователи) предназначены для преобразования расхода (объема) холодной или горячей воды, а также других жидкостей с удельной электропроводностью не менее $2 \cdot 10^{-3}$ См/м в электрические сигналы: частотный, импульсный или токовый.

Область применения - измерение расхода и учет потребления количества жидкости в наполненных напорных трубопроводах систем водо и теплоснабжения, для технологических целей и учетно-расчетных операций. Преобразователи могут быть использованы в качестве первичных приборов: в комплекте с вычислителем - в составе теплосчетчика; либо - в составе счетчика - расходомера; а также в автоматизированных системах сбора данных; контроля и регулирования технологических процессов.

ОПИСАНИЕ

В вихревом потоке жидкости, образующемся за телом обтекания, при взаимодействии с постоянным магнитным полем, образуется переменная ЭДС с частотой, пропорциональной объемному расходу. ЭДС снимается сигнальным электродом, усиливается и преобразуется в зависимости от исполнения преобразователя в соответствии с индивидуальной градуировочной характеристикой:

- для исполнения ВПС-ЧИ - в частоту электрического сигнала, пропорциональную расходу и количество импульсов с нормированной ценой, пропорциональное объему;
- для исполнений ВПС-Т1 и Т2 - в унифицированный сигнал постоянного тока (0...5; 4...20 мА), пропорциональный расходу и количество импульсов с нормированной ценой, пропорциональное объему.

В зависимости от рабочего диапазона расходов преобразователи подразделяются на три группы: ВПС1 с диапазоном 1:100; ВПС2 - 1:50; ВПС3 - 1:25.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальные расходы ($g_{\text{макс}}$, м³/ч) преобразователей в зависимости от группы и диаметра условного прохода (D_u) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Группы	Диаметры условного прохода (D_u), мм										
	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
ВПС1, ВПС2	10	15	20	30	50	80	150	200	300	500	1200
ВПС3	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	630

Для ВПС1: $g_{\text{мин}} = g_{\text{макс}}/100$, $g_{\text{пер}} = g_{\text{макс}}/50$; для ВПС2: $g_{\text{мин}} = g_{\text{макс}}/50$, для ВПС3: $g_{\text{мин}} = g_{\text{макс}}/25$, где $g_{\text{мин}}$ и $g_{\text{пер}}$ - значения минимального и переходного расходов соответственно.

Метрологические характеристики преобразователей приведены в таблице 2

Таблица 2

Наименование характеристики	Группа	Исполнение	Значение, в диапазоне расходов	
			от $g_{\text{мин}}$ до $g_{\text{пер}}$	от $g_{\text{пер}}$ до $g_{\text{макс}}$
Пределы относительной погрешности преобразования - объемного расхода в частоту выходного сигнала, % - объема в количество выходных импульсов с нормированной ценой, %	ВПС1	стандартное	от $g_{\text{мин}}$ до $g_{\text{пер}}$ $\pm 1,5$	от $g_{\text{пер}}$ до $g_{\text{макс}}$ ± 1
	ВПС1	специальное	от $g_{\text{мин}}$ до $g_{\text{пер}}$ ± 1	от $g_{\text{пер}}$ до $g_{\text{макс}}$ $\pm 0,5$
	ВПС2, ВПС3	стандартное	от $g_{\text{мин}}$ до $g_{\text{макс}}$ ± 1	
	ВПС2	специальное	от $g_{\text{мин}}$ до $g_{\text{макс}}$ $\pm 0,5$	
Пределы приведенной погрешности преобразования расхода в выходной сигнал постоянного тока, %	ВПС1, ВПС2	стандартное	от $g_{\text{мин}}$ до $g_{\text{макс}}$ ± 1	

Возможные цены импульса на импульсном выходе в зависимости от D_u преобразователей приведены в таблице 3.

Таблица 3

D_u 20... D_u 40	D_u 50... D_u 100	D_u 125... D_u 200
0,01	0,1	1
0,005	0,05	0,5
0,001	0,01	0,1
0,0005	0,005	0,05
0,0001	0,001	0,01

Дополнительная погрешность, возникающая при изменении температуры измеряемой среды на каждые 10 °С, %, не более $\pm 0,05$

Диапазон температуры измеряемой среды, °С 2...150

Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °С -10...+50

Рабочее давление, МПа до 2,5

Гидравлическое сопротивление преобразователей МПа (кгс/см²), не более:

- для ВПС1, ВПС2 на расходе 0,5 от максимального 0,01 (0,1)

- для ВПС3 на максимальном расходе 0,03 (0,3)

Степень защиты преобразователей IP65 по ГОСТ 14254.

Устойчивость к механическим воздействиям - виброустойчивы и вибропрочны, исполнение группы N1 по ГОСТ Р 52931.

Климатическое исполнение -УХЛ 2 в соответствии с ГОСТ 15150. По устойчивости к климатическим воздействиям - исполнение С3 по ГОСТ Р 52931 .

Преобразователи устойчивы к воздействию внешнего переменного магнитного поля частотой 50 Гц и напряженностью до 400 А/м.

Питание преобразователей модификаций ВПС-ЧИ1 и ВПС-Т осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 9...15 В, модификаций ВПС-ЧИ2 - от Li – батареи напряжением 3,65 В и сроком службы не менее 4 лет.

Средний срок службы преобразователей, не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта и фотоспособом на шильдики преобразователей расхода.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечания
Преобразователь расхода ВПС	1	В зависимости от заказа
Паспорт	1	
Руководство по эксплуатации	1	

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей проводится в соответствии с методикой, изложенной в разделе 8 "Методика поверки" Руководства по эксплуатации ППБ.407131.004 РЭ, согласованной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в апреле 2010 г.

Основное поверочное оборудование:

Наименование оборудования	Технические характеристики
Установка расходомерная поверочная	Погрешность не более $\pm 0,3/\pm 0,15$ %. Производительность до 1200 м ³ /ч.
Контроллер измерительный КИ-2	Погрешность измерений интервалов времени $\pm 0,02$ %, погрешность счета импульсов ± 1
Генератор сигналов	Диапазон частот 0,01 Гц...200 кГц; нестабильность частоты $\pm 3 \cdot 10^{-8}$.
Вольтметр универсальный	Входное сопротивление ≥ 100 кОм. Погрешность измер. пост. тока $\pm 0,35$ %.
Осциллограф	Диапазон частот 1 Гц...5 МГц, измерение амплитуды 10 мВ...30 В
Нутромер по ГОСТ 868-82	Пределы измерения: 18...50 мм; погрешность ± 15 мкм; 50...100 мм; 100...160 мм; 250...450 мм - погрешность ± 20 мкм

Межповерочный интервал 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.145 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода жидкости в диапазоне от $3 \cdot 10^{-6}$ до 10 м³/с.

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

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

ТУ 407131.004-29524304-05 Технические условия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вихревых электромагнитных преобразователей расхода ВПС утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

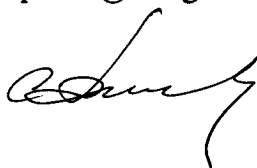
Санитарно-эпидемиологическое заключение Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека № 40.01.05.407.П.000961.08.07 от 24.08.2007 г.

Разработчик - изготовитель:

ЗАО НПО «ПРОМПРИБОР», 248000, Россия, г. Калуга, ул. Декабристов, 15.

Тел/факс: (4842) 55-02-48. e-mail: prompribor@kaluga.ru

Генеральный директор
ЗАО НПО "ПРОМПРИБОР"



А. Л. Горохов