

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи расхода турбинные геликоидные ТПРГ2

Назначение средства измерений

Преобразователи расхода турбинные геликоидные ТПРГ2 (в дальнейшем – преобразователи) предназначены для преобразования объемного расхода жидкости в частотный электрический сигнал, форма которого близка к синусоидальной.

Описание средства измерений

Преобразователь представляет собой корпус, в проточной части которого на двух опорах из твердого сплава установлена турбинка геликоидного типа, а в изолированной от измеряемой среды части корпуса – катушка индуктивности с сердечником из намагниченного материала. В результате взаимодействия лопастей вращающейся турбинки с сердечником катушки на выходе преобразователя формируется электрический сигнал переменного тока, частота которого пропорциональна скорости вращения турбинки.

Преобразователь выпускается в 2-х исполнениях в зависимости от Ду.

Преобразователь может эксплуатироваться при установке его как в горизонтальном, так и вертикальном положении.

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании объемного расхода измеряемой жидкости в угловую скорость вращения турбинки, помещенной в поток жидкости.

Общий вид преобразователя приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователя

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Ду, мм	Диапазон преобразуемых расходов (Q_{min} - Q_{max}), л/с	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
10	0,025 – 0,25	80x85x36	0,5
20	0,16 – 2,5	1000x91x45	1,0

Рабочая среда - дистиллированная вода по ГОСТ 6709-72 или вода высокой чистоты по ОСТ 95 306-75.

Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования при пользовании кусочно-линейной аппроксимации градуировочной характеристики - $\pm 0,5\%$,

Параметры выходного сигнала преобразователя:

- частота на расходе Q_{max} - (550 ± 50) Гц;

- амплитуда на расходе Q_{min} при сопротивлении нагрузки 3 кОм - от 30 до 60 мВ;

- форма типа синусоиды,

Гидравлическое сопротивление на расходе Q_{max} - не более 0,06 МПа (0,6 кгс/см²).

Температура измеряемой жидкости - от плюс 5 до плюс 125 °С.

Максимальное давление измеряемой жидкости - 20 МПа (200 кгс/см²).

Преобразователь устойчив к воздействию внешнего постоянного магнитного поля напряженностью до 400 А/м и переменного магнитного поля с частотой 50 Гц напряженностью до 80 А/м.

Температура окружающей среды - от минус 50 до плюс 70 °С.

Степень защиты - IP55 по ГОСТ 14254-.96.

Вид климатического исполнения - УХЛ2 по ГОСТ 15150-69.

Средняя наработка на отказ – не менее 40000 ч, периодами непрерывной работы не менее 600 ч.

Средний срок службы – не менее 15 лет

Знак утверждения типа

наносится на шильдик термотрансферной печатью и титульный лист паспорта - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Кол.	Примечание
1 Преобразователь расхода турбинный геликоидный: - ТПРГ2-10 ЛГФИ.407221.053; - ТПРГ2-20 ЛГФИ.407221.054	1	Исполнение и комплектация согласно заказу
2 Розетка 2РМТ14КПН4Г1В1В	1	
3 Паспорт ЛГФИ.407221.053 ПС	1	
4 Методика поверки ЛГФИ.407221.053 МИ	1	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ЛГФИ.407221.053 МИ "ГСИ. Преобразователь расхода геликоидный ТПРГ2. Методика поверки".

Основное поверочное оборудование:

- установка для градуировки и поверки ТПР, диапазон расходов от 0,025 до 1 л/с, относительная погрешность $\pm 0,15$ %;
- линия поверочная ЛП 25/32 диапазон расходов от 0,06 до 2,5 л/с, относительная погрешность - $\pm 0,15$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в паспорте ЛГФИ.407221.053 ПС

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям расхода турбинным геликоидным ТПРГ2

1. ГОСТ 8.145-75 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода жидкости в диапазоне от $3 \cdot 10^{-6}$ до $10 \text{ м}^3/\text{с}$.
2. ГОСТ 8.470-82 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема жидкости.
3. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
4. ЛГФИ.407221.053 ТУ Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПРГ2. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Арзамасский приборостроительный завод имени П.И. Пландина» (АО «АПЗ»)
607220, г. Арзамас Нижегородской обл., ул.50 лет ВЛКСМ, дом 8а
ИНН 5243001742
Факс: (831-47) 7-95-77, 7-95-26
www: oaoapz.com; E-mail: apz@oaoapz.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С.Голубев

2015 г.

6