

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУ

М.П. метрологический центр «Нижегородский ЦСМ»
И.И. Решетник
2007г.

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ РАСХОДА
ТУРБИННЫЕ ГЕЛИКОИДНЫЕ ТПРГ**

**Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 23153-07
Взамен № 23153-02**

Выпускаются по техническим условиям ЛГФИ.407221.027 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи расхода турбинные геликоидные ТПРГ (в дальнейшем -- преобразователи) предназначены для преобразования объемного расхода жидкости в частотный электрический сигнал синусоидальной формы.

Область применения -- предприятия нефтехимической, химической, пищевой и других отраслей народного хозяйства.

ОПИСАНИЕ

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

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 нескольких исполнениях:

- в зависимости от Ду преобразователя;
- в зависимости от способа соединения с трубопроводом и максимального допустимого давления измеряемой среды.

Преобразователи имеет степень защиты IP54 по ГОСТ 14254.

Преобразователи предназначены для размещения и эксплуатации во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом, отнесенных к категории ПА, ПВ группы ТЗ по ГОСТ Р51330.11-99, согласно ПУЭ “Правила устройства электроустановок” (глава 7.3), а также размещения и эксплуатации в пожароопасных зонах – согласно ПУЭ (глава 7.4).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ду, мм	Диапазон преобразуемых расходов (Q_{\min} - Q_{\max}), л/с	Номинальный расход $Q_{\text{ном}}$, л/с	Максимальное рабочее давление измеряемой жидкости, МПа (кгс/см ²)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
10	0,03 – 0,25	0,125	6,3 (63)	80x85x35	0,35
			1,6 (16)		0,30
12	0,05 – 0,45	0,225	6,3 (63)	80x90x40	0,40
			1,6 (16)		0,30
20	0,16 – 2,5	1,25	6,3 (63)	100x100x50	0,70
			1,6 (16)		0,55
32	0,4 – 6,0	3	6,3 (63)	125x115x65	1,3
			1,6 (16)		1,0
40	0,6 – 10	5	6,3 (63)	140x115x65	2,5
			1,6 (16)		1,6
50	0,8 – 16	8	6,3 (63)	160x130x80	3,5
80	2 – 40	20	6,3 (63)	200x160x110	7,5
100	3 – 60	30	6,3 (63)	225x180x125	10
150	7 – 140	70	6,3 (63)	300x230x185	25

1. Преобразователь применим для жидкостей с вязкостью от 0,55 до 50 мм²/с (от 0,55 до 50 сСт) при градуировке для одного из диапазонов (по заказу потребителя):

диапазон I – вязкость от 0,55 до 10 мм²/с;

диапазон II – вязкость от 10 до 20 мм²/с;

диапазон III – вязкость от 20 до 50 мм²/с.

2. Пределы допускаемой основной относительной погрешности преобразования при использовании индивидуальной градуировочной характеристики и при градуировке для конкретного диапазона вязкостей - $\pm 0,5$ %.

3. Пределы дополнительной относительной погрешности преобразования, вызванные отклонением вязкости измеряемой жидкости от граничных значений диапазона вязкости, для которого производилась градуировка - $\pm 0,2$ % на каждые 10 мм²/с.

4. Параметры выходного сигнала преобразователя:

- частота на расходе Q_{\max} равна (550 ± 100) Гц;
- амплитуда выходного сигнала на расходе Q_{\min} при сопротивлении нагрузки 3 кОм не менее 25 мВ .

5. Гидравлическое сопротивление преобразователя на расходе Q_{\max} и при вязкости жидкости не более $2,5 \text{ мм}^2/\text{с}$ ($2,5 \text{ сСт}$) не превышает $0,15 \text{ МПа}$ ($1,5 \text{ кгс/см}^2$).

6. Температура измеряемой жидкости от минус 40 до плюс $125 \text{ }^\circ\text{C}$.

7. Преобразователь устойчив к воздействию внешнего постоянного магнитного поля напряженностью до 40 А/м и переменного магнитного поля с частотой 50 Гц напряженностью до 40 А/м .

8. Преобразователь предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус $40 \text{ }^\circ\text{C}$ до плюс $80 \text{ }^\circ\text{C}$.

9. Вид взрывозащиты – 1ExibIBT3 .

11. Средняя наработка на отказ -- не менее 40000 ч .

12. Средний срок службы -- не менее 10 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе паспорта - типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.	Примечание
1 Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПРГ	1	Исполнение согласно заказу
2 Розетка 2РМТ14КПН4Г1В1В	1	При самостоятельной поставке преобразователя
3 Паспорт ЛГФИ.407221.027 ПС	1	
4 Методика поверки ЛГФИ.407221.027 МИ	1	Поставляется по заказу

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Преобразователи расхода геликоидные ТПРГ. Методика поверки" ЛГФИ.407221.027 МИ, утвержденной ВНИИМС 05.06.2002г.

Основное поверочное оборудование - расходомерная установка, диапазон расходов от $0,03$ до 140 л/с , погрешность $\pm 0,15 \%$.

Межповерочный интервал 2 года .

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.145-75 Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода жидкости в диапазоне $3 \cdot 10^{-6} \div 10 \text{ м}^3/\text{с}$.

ГОСТ 8.470-82 Государственная поверочная схема для средств измерения объема жидкости.

ГОСТ 12.2.007.0 – «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

ГОСТ 12997 – "Изделия ГСП. Общие технические требования".

ГОСТ Р 51330.0 – Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования.

ГОСТ Р 51330.10 – Электрооборудование взрывозащищенное. Искробезопасная электрическая цепь *i*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Преобразователи расхода турбинные геликоидные ТПРГ» 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.ME 92.1301094.

Изготовитель: ОАО «Арзамасский приборостроительный завод»,

Россия, 607220, г. Арзамас, Нижегородской обл.,

ул. 50 лет ВЛКСМ, 8-а

тел.: (83147) 7-91-20

факс: (83147) 4-46-68

[http:// www.oaoapz.com](http://www.oaoapz.com)

e-mail: apz@oaoapz.com

Исп. технический директор



А.П. Червяков