

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

А. И. Асташенков



1996 г.

Преобразователи расхода
лазерные ЛПР-ЖВ

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный N I5423-96
Взамен N

Выпускаются по ТУ 4213-111-000229792-95.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи расхода лазерные ЛПР-ЖВ (в дальнейшем - ЛПР-ЖВ) предназначены для измерения объемного расхода (количества) оптически прозрачных жидкостей, в том числе агрессивных и токсичных, и применяются в технологических установках, испытательных стендах и в системах коммерческого учета.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия ЛПР-ЖВ состоит в следующем. Излучение лазера формируется в передающем оптическом блоке в два зондирующих пучка равной интенсивности, которые проходят через оптическое окно гидравлического канала, пересекаясь на его оси. В точке пересечения - измерительном объеме, формируется интерференционная решетка - чередование светлых и темных полос. Мельчайшие неоднородности исследуемого потока при пересечении ее рассеивают свет, который преобразуется фотоприемником в электрический сигнал, поступающий в электронный преобразователь, где преобразуется в частотный доплеровский сигнал, пропорциональный скорости частиц, а, следовательно, и потока, что позволяет определить объемный расход.

Конструктивно расходомер выполнен в закрытом кожухе с патрубками для подсоединения к технологическому трубопроводу. Внутри

кожуха расположены гидравлический канал, передающий оптический блок, лазер с блоком питания, фотоприемный блок и плата электронного преобразователя с блоком питания.

Снаружи кожуха расположена панель, на которой крепятся разъем подключения сети, тумблер включения сети, держатель предохранителя, высокочастотные разъемы выходного сигнала и контроля доплеровского сигнала, два индикатора: включения сети и контрольного сигнала.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Обозначение расходомера и диапазон измерения расхода приведены в табл. 1.

Таблица 1

Обозначение расходомера	Диапазон измерения расхода, л/ч	
	Qmin	Qmax
ЛПР-ЖВ-1	1	20
ЛПР-ЖВ-2	10	200
ЛПР-ЖВ-3	20	450
ЛПР-ЖВ-4	100	2000

2. Предел допускаемой относительной погрешности преобразователя, %

$\pm 0,25$

3. Рабочая жидкость

оптически прозрачные жидкости, в том числе агрессивные и токсичные

4. Максимальное рабочее давление жидкости, не более, МПа

1

5. Температура рабочей жидкости, °С

+10 ... +40

6. Диаметр условного прохода, мм

15

7. Потери давления при максимальном расходе, не более, МПа

0,01

8. Температура окружающей среды, °С

+5...+40

9. Выходной частотный сигнал, не более, кГц

60

10. Параметры питающей сети:

напряжение, В	220, ±22
частота, Гц	50 ± 1
11. Потребляемая мощность, не более, ВА	30
12. Масса, не более, кг	10
13. Габаритные размеры, не более, мм	550x135x200
14. Средний срок службы, лет	10

Значение расхода по частотному выходному сигналу вычисляется по формуле

$$Q = K \cdot (f) \cdot f [1 + A \cdot (t - t_{гр})] ,$$

где f - значение выходной частоты, Гц;

$K(f)$ - коэффициент преобразования, полученный при градуировке при температуре $t_{гр}$ и приводимый в паспорте, л/имп;

A - температурная поправка;

t - температура измеряемой среды, °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, прикрепленную к корпусу преобразователя по технологии завода-изготовителя и на паспорт прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки преобразователя ЛПР-ЖВ входят: преобразователь расхода ЛПР-ЖВ-(1, 2, 3, 4 - в зависимости от заказа), кабель питания, техническое описание и инструкция по эксплуатации и паспорт.

ПОВЕРКА

Поверка преобразователя расхода производится по согласованной с ВНИИМС методике, изложенной в разделе 13 "Поверка" технического описания и инструкции по эксплуатации СИКТ.407132.001 Т0, на поверочных расходомерных установках с погрешностью не более ±0,08%.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

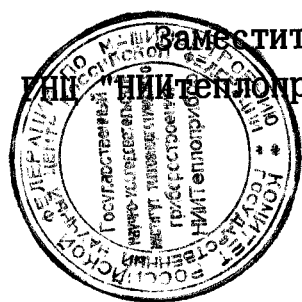
Технические условия ТУ 4213-111-00229792-95 "Преобразователь расхода лазерный ЛПР-ЖВ".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи расхода ЛПР-ЖВ соответствуют требованиям технических условий ТУ 4213-111-00229792-95.

Изготовитель: НИИтеплоприбор, 129085, г. Москва, Проспект Мира, 95.

Разработчик : НИИтеплоприбор.



Заместитель директора
НИИ "НИИтеплоприбор" по научной работе

В. В. Хасиков