

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений**



СОГЛАСОВАНО
Директор ВНИИМС
А.И. Астапенков
1997.

**Расходомеры-счетчики
турбинные РСТ**

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 16604-97

Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ТУ4213-014-07513518-96 (ЛГФИ.407221.008 ТУ).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомер-счетчик турбинный РСТ (в дальнейшем - расходомер), состоящий из турбинного преобразователя расхода ТПР(ТПРМ) по 4Е2.833.095 ТУ или 4Е2.833.031 ТУ (в дальнейшем - преобразователь) и электронного вычислителя расхода ВР-1 (в дальнейшем - вычислитель), предназначен для измерения объема и объемного расхода жидких сред с вязкостью до 100 мм²/с (в том числе ликеро-водочных изделий по ГОСТ 7180-71) при коммерческих операциях, в различных технологических процессах, теплоэнергетических установках, стендовом оборудовании.

Преобразователь имеет гигиенический сертификат и внесен в Государственный реестр средств измерений, регистрационный № 8326-90.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомера основан на пропорциональности угловой скорости вращения турбинки объемному расходу жидкости, протекающей через преобразователь.

В результате взаимодействия лопастей вращающейся турбинки с чувствительным элементом на выходе преобразователя формируется электрический сигнал переменного тока, частота которого пропорциональна скорости вращения турбинки.

Расходомер по требованию заказчика при необходимости измерения температуры жидкости может комплектоваться термопреобразователем сопротивления типа ТСР 100П класса А по ГОСТ Р 50353 во взрывозащищенном или обычном исполнении.

Вычислитель производит прием и обработку сигналов с первичных преобразователей.

Вычислитель индицирует следующие параметры измеряемой среды: текущий расход, суммарный объем жидкости за время измерения, температуру измеряемой жидкости, архив (почасовое количество проходящей жидкости с нарастающим итогом за 30 суток, тем-

пературу измеренной жидкости, время начала/конца технологических операций, количество измеряемой жидкости, прошедшей через расходомер в режиме технологических операций, суточный средний расход за год, сообщение об ошибках), а также текущее время и текущую дату.

Вычислитель позволяет производить коррекцию измеренного объема по температуре измеряемой жидкости и имеет защиту от несанкционированного доступа к архивным данным. Вычислитель имеет выходной интерфейс RS232.

Составные части расходомера предназначены для эксплуатации в разных условиях:

1) преобразователь расходомера с индексом "М" в обозначении предназначен для размещения и эксплуатации во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование смесей газов и паров с воздухом, отнесенных к категориям ПА, ПБ, ПС групп Т1-Т6 по ГОСТ 12.1.011-78 и имеет степень защиты от проникновения пыли и воды IP65 по ГОСТ 14254-80; вид климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69, но для эксплуатации при температуре от минус 50 до 50 °С;

2) преобразователь расходомера без индекса "М" в обозначении и вычислитель предназначены для размещения вне взрывоопасных зон;

вид климатического исполнения преобразователя без индекса "М" в обозначении - УХЛ1 по ГОСТ 15150-69, но для эксплуатации при температуре от минус 60 до 200 °С; вычислителя - УХЛ4.2, но при температуре от 5 до 40 °С.

Расходомер выпускается в следующих модификациях, определяемых модификацией входящего в его комплект преобразователя:

1) 20 модификаций в зависимости от диапазона измеряемых расходов - РСТ1 - РСТ20;

2) каждая из этих 20 модификаций
 - в 2-х исполнениях в зависимости от наличия (РСТ1М - РСТ20М) или отсутствия (РСТ1 - РСТ20) взрывозащищенности преобразователя;
 - в 2-х исполнениях в зависимости от типа применяемых подшипников в преобразователе (подшипники качения или скольжения);

3) модификации РСТ12-РСТ19 выпускаются также в нескольких исполнениях в зависимости от типа соединения с трубопроводом и максимально допустимого давления измеряемой среды.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измеряемых расходов и диаметры условного прохода (Ду) проточной части преобразователя для всех модификаций расходомера приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение расходомера	рас- Ду, мм	Диапазон измеряемых расходов, л/с
РСТ1, РСТ1М	4	0,003 - 0,010
РСТ2, РСТ2М	6	0,004 - 0,016
РСТ3, РСТ3М		0,005 - 0,025
РСТ4, РСТ4М		0,008 - 0,040
РСТ5, РСТ5М		0,012 - 0,060
РСТ6, РСТ6М		0,02 - 0,10
РСТ7, РСТ7М	10	0,03 - 0,16
РСТ8, РСТ8М	12	0,05 - 0,25
РСТ9, РСТ9М		0,08 - 0,40
РСТ10, РСТ10М		0,12 - 0,60

Условное обозначение расходомера	рас-	Ду, мм	Диапазон измеряемых расходов, л/с
РСТ11, РСТ11М			0,2 - 1,0
РСТ12, РСТ12М			0,25 - 1,6
РСТ13, РСТ13М (на давление 20 МПа и 40 МПа)		20	0,3 - 2,5
РСТ13М (на давление 1,0 МПа)		32	0,3 - 3,3
РСТ14, РСТ14М (на давление 20 МПа и 40 МПа)		25	0,4 - 4,0
РСТ14М (на давление 1,0 МПа)		40	0,4 - 4,0
РСТ15, РСТ15М		32	0,6 - 6,0
РСТ16, РСТ16М		40	1,0 - 10,0
РСТ17, РСТ17М		50	1,2 - 16,0
РСТ18, РСТ18М		60	2,0 - 25
РСТ19, РСТ19М		80	3,0 - 40
РСТ20, РСТ20М		100	5,0 - 60

2. Модификации РСТ1-РСТ11, РСТ1М-РСТ11М выпускаются для максимального давления измеряемой среды 40 МПа, модификации РСТ11-РСТ19, РСТ11М, РСТ12М, РСТ15М-РСТ19М - для максимального давления 20 МПа и 40 МПа, РСТ13М, РСТ14М - для максимального давления 1,0 МПа, 20 и 40 МПа, модификации РСТ20, РСТ20М - для максимального давления 20 МПа.

Температура измеряемой неагрессивной среды для расходомера без индекса "М" с преобразователем на подшипниках качения - от минус 200 до 200 °С, с преобразователем на подшипниках скольжения - от минус 60 до 200 °С

Температура измеряемой агрессивной среды для расходомера без индекса "М" от минус 60 до 50 °С.

Температура измеряемой среды для расходомера с индексом "М" от минус 50 до 50 °С.

3. Предел допускаемой относительной погрешности измерения объема не превышает:

±1,0 % для Ду от 4 до 12 мм;

±0,5 % для Ду от 15 до 100 мм.

4. Потеря давления на преобразователе расходомеров РСТ13М, РСТ14М, рассчитанных на максимальное давление 1,0 МПа, при вязкости жидкости 1 мм²/с на максимальном расходе не превышает 0,005 МПа, потеря давления на преобразователе остальных модификаций не превышает 0,05 МПа.

5. Длина линии связи между преобразователем и вычислителем по трассе кабеля не более:

а) 5,0 м - для расходомера без индекса "М" в обозначении;

б) 100,0 м - для расходомера с индексом "М" в обозначении.

6. Диапазон измерения температуры рабочей среды от -50 до +50°С (от 0 до 100°С).

7. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, не более ±0,5°С.

8. Длина линий связи между термопреобразователем и вычислителем, не более 100м.

9. Расходомер имеет автономное питание. Продолжительность непрерывной работы от одного комплекта элементов питания не менее 3-х лет.

10. Масса вычислителя не более 3 кг.

Масса преобразователя от 0,7 до 22 кг (в зависимости от типа преобразователя).

11. Средняя наработка на отказ расходомера не менее 20000 ч.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевой панели вычислителя методом трафаретной печати.

Форма и размеры знака утверждения типа - по ПР50.2.009-94.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Преобразователь	1 шт.
Вычислитель	1 шт.
Этикетка на преобразователь	1 шт.
Паспорт на расходомер	1 шт.
Руководство по эксплуатации расходомера	1 шт.
По заказу потребителя предоставляется:	
Термопреобразователь сопротивления	1 шт.
Монтажный комплект	1 компл.
Комплект соединителей или присоединительных кабелей(состав комплекта оговаривается при заказе);	1 компл.

ПОВЕРКА

Поверка расходомера производится в соответствии с разделом "Методика поверки" руководства по эксплуатации ЛГФИ.407221.008 РЭ, согласованным с ВНИИМС.

Основное поверочное оборудование - расходомерная установка с погрешностью не более 0,15 %.

Межповерочный интервал расходомера - 3 года.

Первичные преобразователи, входящие в комплект расходомера поверяются с периодичностью, указанной в их описаниях типа.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ4213-014-07513518-96 (ЛГФИ.407221.008 ТУ).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомер-счетчик турбинный соответствует требованиям ТУ4213-014-07513518-96 (ЛГФИ.407221.008 ТУ).

Изготовитель: ОАО "Арзамасский приборостроительный завод",

Россия, 607220, г. Арзамас Нижегородской обл.,

ул.50 лет ВЛКСМ, дом 8

ФАКС: (831-47) 4-46-68

Технический директор ОАО АПЗ


А.П.Червяков