

СОГЛАСОВАНО



Зам. руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

05 _____ 2005 г.

Счетчики-расходомеры вихревые РЭВ-П «Фотон»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>29544-05</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-002-46970212-05.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики-расходомеры вихревые РЭВ-П «Фотон» (далее – счетчики-расходомеры) предназначены для измерений объема и расхода газообразных сред (газа) с кинематической вязкостью не более 10^{-4} м²/с в закрытых трубопроводах с диаметрами условных проходов от 100 до 1800 мм.

Область применения: в узлах учета, системах сбора данных, устройствах контроля и регулирования технологических процессов в различных отраслях промышленности, коммунального и сельского хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчика-расходомера основан на возникновении за телом обтекания, помещенного в поток газа, дорожки вихрей (дорожка Кармана). Частота следования вихрей, в широком диапазоне чисел Рейнольдса, прямо пропорциональна скорости, а следовательно, и объемному расходу через измерительное сечение трубопровода (измерение расхода производится в соответствии с ГОСТ 8.361-79 «Расход жидкости и газа. Методика выполнения измерений по скорости в одной точке сечения трубы»).

Счетчики-расходомеры состоят из первичного преобразователя скорости вихревого типа и вторичного микропроцессорного преобразователя (электронного блока).

Первичный преобразователь скорости состоит из тела обтекания (генератора вихрей) с сенсором и устанавливается в измерительном сечении трубопровода на погружной штанге.

Сенсор преобразует вызванные чередованием вихрей знакопеременные пульсации давления в частотный электрический сигнал, который поступает на вход электронного блока.

Электронный блок обрабатывает входной сигнал и обеспечивает выполнение следующих функций:

- вычисление объема и отображение его значений на цифровом индикаторе;
- индикацию при рабочих условиях значений расхода и скорости;

- формирование пассивного гальванически развязанного импульсного сигнала с нормированной ценой импульса преобразования объема;
- связь с устройствами сбора и отображения информации посредством интерфейса RS232 C.

Конструкция счетчика-расходомера предусматривает моноблочный и отдельный монтаж первичного преобразователя скорости потока и электронного блока. При отдельном монтаже первичный преобразователь скорости потока соединяется с электронным блоком двухпроводной кабельной линией длиной до 150 метров.

Электронный блок размещается в герметичном металлическом корпусе, на котором расположены индикаторное устройство, сенсор включения индикаторного устройства и выбора позиций меню счетчика-расходомера, контактные разъемы для подключения питания и внешних электрических цепей, обеспечивающих совместимость счетчика-расходомера с периферийными устройствами.

Счетчик-расходомер устанавливается на трубопроводе с помощью накладного фланца, закрепленного на трубопроводе посредством сварного соединения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра
Диаметр условного прохода трубопровода (Dy), мм	100 ÷ 1800
Диапазон измерений скорости потока измеряемой среды, м/с	5÷80
Наименьший расход измеряемой среды Q _{min} (в рабочих условиях), м ³ /ч	140
Наибольший расход измеряемой среды Q _{max} (в рабочих условиях), м ³ /ч	730000
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении (в рабочих условиях), %:	
скорости потока;	±1,5
объема и расхода	±2
Наибольшее избыточное давление измеряемой среды не более, МПа	1,6
Кинематическая вязкость измеряемой среды не более, м ² /с	10 ⁻⁴
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	- 40 ÷ 150
Емкость счетчика суммарного объема, усл. ед.	99999999999999
Цена единицы младшего разряда индикации объема, м ³	0,1
Цена единицы младшего разряда индикации расхода, м ³ /ч	0,01
Цена единицы младшего разряда индикации скорости газа, м/с	0,001
Габаритные размеры счетчика-расходомера (в зависимости от Dy) не более, мм: длина, ширина, высота	134; 134; 400 ÷ 1100
Масса счетчика-расходомера (в зависимости от Dy) не более, кг	3,5 ÷ 6
Напряжение питания постоянного тока, В	12±3
Ток потребления, мА	50
Потребляемая мощность не более, В·А	0,5
Средняя наработка на отказ не менее, ч	75000
Полный средний срок службы не менее, лет	15
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	- 10 до 50
Относительная влажность окружающего воздуха при 35 °С, %	80

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на прибор фотохимическим методом и на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол-во
Счетчик-расходомер вихревой	РЭВ-П "Фотон"	1 шт.
Паспорт	ПС 4213-002-46970212-05	1 экз.
Руководство по эксплуатации (Методика поверки - раздел 7 РЭ)	РЭ 4213-002-46970212-05	1 экз.
Блок питания (12±3)В, 50мА	БП	1 шт.
Ключ магнитный		1 шт.
Разъем	DB9P	1 шт.
Разъем	CP-50	1 шт.
Фланец накладной присоединительный	РЭВ-П 10-02-001	1 шт.
Кольцо резиновое уплотнительное	077-085-46 по ГОСТ9833-73	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков-расходомеров вихревых РЭВ-П "Фотон" производится по Методике поверки, изложенной в разделе 7 Руководства по эксплуатации РЭ 4213-002-46970212-05 и согласованной ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 04.05.2005г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке: эталонная аэродинамическая установка АДС 700/100 (ГСЭ единицы скорости воздушного потока ГЭТ 150-86) с диапазоном скорости воздушного потока 5 ÷ 100 м/с и относительной погрешностью не более ± 0,5 %.

Межповерочный интервал - 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.542-86 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока».

ГОСТ 28723-90 «Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические условия и методы испытаний».

ГОСТ 8.361-79 «Расход жидкости и газа. Методика выполнения измерений по скорости в одной точке сечения трубы».

Технические условия ТУ 4213-002-46970212-05. «Счетчики-расходомеры вихревые РЭВ-П "Фотон"».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков-расходомеров вихревых РЭВ-П "Фотон" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НТФ "Фотон".

Адрес: 196084, Санкт - Петербург, ул. Парковая, д. 4.

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

Директор ООО НТФ "Фотон"



В.И. Мишустин

А.И. Поляков