



Датчики расхода объемные турбинные ДРОТ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>31184-06</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-002-05807799-05.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики расхода объемные турбинные ДРОТ (далее – датчики ДРОТ) предназначены для преобразования объемного расхода газа при рабочих условиях в последовательность электрических импульсов, частота которых пропорциональна объемному расходу, а их количество – объему измеряемого газа.

Область применения: системы технологического контроля и коммерческого учета очищенного и осушенного природного газа по ГОСТ 5542 и других одно-многокомпонентных газов, за исключением кислорода, неагрессивных к материалам проточной части датчиков ДРОТ (воздух, азот, инертные газы и др.) в различных отраслях промышленности; в составе эталонных расходомерных установок; в составе измерительных комплексов.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчика ДРОТ основан на использовании энергии потока газа для вращения чувствительного элемента - турбинки. При этом турбинка вращается со скоростью, пропорциональной объемному расходу измеряемого газа при рабочих условиях.

Датчик ДРОТ состоит из собственно датчика расхода объемного турбинного ДРОТ и преобразователя сигналов индукционного ПСИ-90 или ПСИ-90Ф или ПСИ-90Н.

Датчик ДРОТ конструктивно выполнен в виде отрезка трубы с фланцами, внутри которого по направлению потока размещены передний струевыпрямляющий аппарат, приводная турбинка, жестко связанная с валом, который вращается в подшипниках, установленных в узле опоры. Измерительная турбинка вращается на подшипниках, установленных на валу.

Ферромагнитные отметчики из магнитомягкого материала, расположенные равномерно по наружной образующей измерительной турбинки, при ее вращении пересекают силовые линии постоянного магнитного поля катушки индукционного преобразователя сигнала ПСИ-90. При периодическом изменении магнитного поля в катушке индуцируется переменная ЭДС самоиндукции, частота которой пропорциональна скорости вращения турбинки и, следовательно, объемному расходу газа при рабочих условиях.

Электрический сигнал, индуктированный в преобразователе ПСИ-90 используется для дальнейшей обработки непосредственно, а в преобразователях ПСИ-90Ф и ПСИ-90Н усиливается и преобразуется в последовательность однополярных прямоугольных импульсов напряжения или тока.

В составе измерительных комплексов датчики ДРОТ могут использоваться в комплекте со следующими устройствами:

- Корректоры СПГ-741 ГР №20022-02; СПГ-761 ГР №17934-03; СПГ-762 ГР №19309-02;
СПГ-763 ГР №19310-03, производства НПФ «Логика» г. Санкт-Петербург;
Приборы вторичные многофункциональные ИМ 2300 и ИМ 2300 –Ех ГР №14527-95,
производства ОКБ «Маяк» г. Пермь;
Вычислитель количества энергоносителей «Ирга-2» ГР №15178-00, производства ООО
«Глобус» г. Белгород;
Вычислитель количества газа ВКТ-2 ГР №21852-01; ВКТ-3Д ГР №27162-04,
производства НПФ «Теплоком» г. Санкт-Петербург.
На корпусе датчика ДРОТ в зоне рабочей турбины вварен штуцер отбора давления.

Основные технические характеристики

Диаметр условного прохода, мм	80-200
Диапазон измерений объемного расхода газа при рабочих условиях, м ³ /ч	10-1600
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования объемного расхода газа при рабочих условиях не превышают, %:	
при применении преобразователя ПСИ-90 или ПСИ-90Ф в диапазоне расходов:	
от 0,05 Q _{max} (включительно) до 0,1 Q _{max}	± 4,0
от 0,1 Q _{max} (включительно) до 0,2 Q _{max}	± 2,0
от 0,2 Q _{max} (включительно) до Q _{max}	± 1,0
при применении преобразователя ПСИ-90Н в диапазоне расхода от 0,05 Q _{max} (включительно) до Q _{max}	± 0,7
(при программировании среднего коэффициента преобразования)	
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования объемного расхода газа при рабочих условиях не превышают, %:	
на границе интервала расхода в точке градуировочной характеристики	±0,3
внутри интервала расхода между соседними точками градуировочной характеристики	±0,5
(при программировании линейно-кусочной аппроксимации характеристики преобразования)	
Параметры измеряемой среды:	
температура, °С	- 20 ... + 65
кинематическая вязкость при рабочих условиях, м ² /с	5×10 ⁻⁶ ... 15×10 ⁻⁶
плотность при стандартных условиях, кг/м ³	0,67 ... 3
максимальное избыточное давление, МПа	1,6
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	- 30 ... +50
Относительная влажность воздуха при 35 °С, %	до 98
Напряжение питания:	
датчиков ДРОТ с преобразователем ПСИ-90 питания не требуют;	
датчиков ДРОТ с преобразователем ПСИ-90Ф или ПСИ-90Н от внешнего источника постоянного тока с напряжением, В	9 .. 26,4
Потребляемая мощность не более, Вт	0,8
Масса не более, кг	48
Габаритные размеры (длина x ширина x высота) не более, мм:	400 x 435 x 380
Средняя наработка на отказ, ч	60000
Полный средний срок службы, лет	12.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на табличку датчика ДРОТ типографским способом и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки датчика ДРОТ соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование и условное обозначение	Обозначение документа на поставку	Кол.	Примечание
Датчик расхода объемный турбинный: ДРОТ-200 или ДРОТ-400 или ДРОТ-800 или ДРОТ-1600 в комплекте с преобразователем сигналов:	СИКТ.407 162.003 СИКТ.407 162.004 СИКТ.407 162.005 СИКТ.407 162.006	* * * *	* По требованию заказчика
ПСИ-90	ТУ 107-99	**	** По количеству датчиков ДРОТ
ПСИ-90Ф	ТУ 107-99	**	
ПСИ-90Н	ТУ 107-99	**	
ПСИ-90-Ех	ТУ 107-99	***	*** Для использования во взрывоопасных зонах
ПСИ-90Ф-Ех	ТУ 107-99	***	
ПСИ-90Н-Ех	ТУ 107-99	***	
Одиночный комплект ЗИП: Масло МС-8 Банка БВ	ТУ 38.101678-81 ОСТ 6-19-298-79	0,5 л 1 шт.	На один датчик ДРОТ
Документация общая: Руководство по эксплуатации Паспорт	Е 4213.002-05 РЭ Е 4213.002-.05 ПС	1 экз. 1 экз.	
Документация на составные части: Преобразователь сигналов индукционный ПСИ-90, Паспорт	РУСА 434.764.001 ПС	1 экз.	

Датчик ДРОТ может дополнительно комплектоваться серийно выпускаемыми преобразователями давления.

Во взрывозащищенном исполнении с маркировкой взрывозащиты – ЕхIВІСТ5 датчик ДРОТ может дополнительно комплектоваться барьерами искрозащиты.

ПОВЕРКА

Поверка датчиков ДРОТ проводится в соответствии с методикой поверки, изложенной в Руководстве по эксплуатации Е 4213-002-05 РЭ, согласованной ГЦИ СИ «НИИТеплоприбор».

При проведении поверки применяются следующие средства измерений:

Установка эталонная расходомерная газовая ОРУГ-1600, диапазон расхода 40-1600 м³/ч, погрешность ±0,3%.

Установка эталонная расходомерная газовая ОРУГ-400, диапазон расхода 10- 400 м³/ч, погрешность ±0,3%.

Расходомерная установка колокольная газовая РУГ-08, диапазон расхода 10-400 м³/ч, погрешность $\pm 0,135\%$.

Манометр дифференциальный водяной (0-4 кПа);

Частотомер – счетчик импульсов Ф5137 (частота 0...2,5 кГц, количество импульсов 10000, погрешность $\pm 0,03\%$);

Вольтметр В7-40/5 (ток 0...20 мА, напряжение 0...300 В, относительная погрешность не более $\pm 0,03\%$);

Блок питания Б5-47/1 (0,1-30 В);

Осциллограф С1-107 (частота 0...2,5 кГц, амплитуда не более 24 В);

Барометр-анероид метеорологический БАММ-1.

Психрометр аспирационный М-34-М.

Термометр ртутный лабораторный ТЛ-4, ц.д.0,1 °С.

Компьютер (ПЭВМ) с пакетом программного обеспечения «АСИР» или аналогичным.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4213-002-05807799-05 «Датчики расхода объемные турбинные ДРОТ. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков расхода объемных турбинных ДРОТ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Выдано Заключение о Взрывозащищенности №С2-0166/99

Изготовитель: ООО «ЕНХА».

Адрес: 308023, г. Белгород, ул. Студенческая, 16.

Тел/факс (0722) – 34-00-38, 26-42-46.



Генеральный директор

ООО «ЕНХА»

С.А. Макаров