

ОПИСАНИЕ ТИПА

расходомера-счетчика газа турбинного ТРСГ
для государственного реестра

Подлежит (~~не подлежит~~)
(ненужное зачеркнуть)
публикации в открытой
печати

М.П.

Зам. дир.

10
" 12 "



Внесено

С. Немиров

1993 г.

Расходомеры-счетчики
газа турбинные ТРСГ
(наименование средств
измерений и обозначение
их типа)

Внесены в государственный
реестр средств измерений,
прошедших государственные
испытания
Регистрационный № _____
Взамен № _____

Выпускаются по TU 4213-031-00229792-93
(обозначение стандарта или ТУ)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики газа турбинные ТРСГ (в дальнейшем - расходомеры-счетчики ТРСГ) предназначены для измерения объемного (при рабочих условиях) расхода и объема плавно меняющихся потоков газа в условиях теплоэнергетических агрегатов и технологических установок.

Расходомеры-счетчики ТРСГ применяются при измерении, в том числе в системах коммерческого учета, природного газа по ГОСТ 5542-87 и других одно- и многокомпонентных газов, неагрессивных к материалам датчика расхода ДРОТ (воздух, азот, аргон и т.п.).

Состав расходомеров-счетчиков ТРСГ приведен в табл. I.

Таблица I

Модификации расходомеров-счетчиков	Составные части расходомеров-счетчиков ТРСГ		
	Датчик объемного расхода ДРОТ с преобразователем скорости индукционным ПСИ-90-2	Формирователь входного сигнала ФВС-90	Преобразователь унифицированный ПУР-90
ТРСГ-200П	ДРОТ-200	+	+
ТРСГ-200	то же	-	+
ТРСГ-400П	ДРОТ-400	+	+
ТРСГ-400	то же	-	+
ТРСГ-800П	ДРОТ-800	+	+
ТРСГ-800	то же	-	+
ТРСГ-1600П	ДРОТ-1600	+	+
ТРСГ-1600	то же	-	+

ПСИ-90-2 серийно выпускается СП "ЕНХА" по РУСА 434764.001 ТУ,

ФВС серийно выпускается СП "ЕНХА" по ТУ 87.5001-91,

ПУР-90 серийно выпускается СП "ЕНХА" по ТУ 87.5002-91.

Принцип действия расходомера-счетчика ТРСГ основан на преобразовании скорости потока газа во вращение турбинки (крыльчатки) датчика объемного расхода ДРОТ (в дальнейшем - датчика ДРОТ), которое с помощью преобразователя скорости индукционного ПСИ-90-2 (в дальнейшем - узел ПСИ-90-2) преобразуется в частоту следования электрических импульсов, усиливающих и формирующихся далее в формирователе входного сигнала ФВС-90 (в дальнейшем - блок ФВС) и преобразующихся в преобразователе унифицированном ПУР-90 в аналоговый токовый сигнал, пропорциональный объемному расходу, а интегрирование этих импульсов обеспечивает индикацию суммарно прошедшего объема (количества) газа.

Датчик ДРОТ конструктивно выполнен в виде отрезка трубы с фланцами (корпус), внутри которого по потоку установлен передний струе-выпрямляющий аппарат, измерительная крыльчатка с валом и подшипниками в узле опоры и вторая крыльчатка (приводная).

Вторая приводная крыльчатка жестко связана с валом, который вращается на подшипниках. Снаружи корпуса в плоскости магнито-мягких отметчиков измерительной крыльчатки установлен узел ПСИ-90-2, при прохождении ^{газа} в зоне которого вырабатываются электрические импульсы, частота следования которых прямо пропорциональна скорости вращения крыльчатки, т.е. скорости (объемному расходу) газа.

Далее от ПСИ-90 по линиям связи импульсы поступают в блок ФВС, а после него (или в случае его отсутствия) - в ПУР-90, где обеспечивается:

- 1) преобразование импульсов в аналоговый сигнал постоянного тока (0-5, 0-20 или 4-20 мА);
- 2) цифровая индикация мгновенного значения объемного расхода;
- 3) интегрирование импульсов с цифровой индикацией суммарного объема прошедшего газа.

На корпусе датчика ДРОТ установлен масляный насос ручного привода, от которого через трубки подается (периодической подкачкой) жидкое масло для смазки подшипников крыльчатки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Измеряемая среда - природный газ по ГОСТ 5542-87 и одно-и многокомпонентные газы.

2. Диапазон изменения температуры измеряемой среды от минус 20 до плюс 65 °С.

3. Температура окружающего воздуха датчика ДРОТ от минус 40 до плюс 50 °С.

4. Максимальные пределы измерения:

для ТРСГ-200П - 200 м³/ч;

для ТРСГ-200 - 200 м³/ч;

для ТРСГ-400П - 400 м³/ч;

для ТРСГ-400 - 400 м³/ч;

для ТРСГ-800П - 800 м³/ч;

для ТРСГ-800 - 800 м³/ч;

для ТРСГ-1600П - 1600 м³/ч;

для ТРСГ-1600 - 1600 м³/ч.

5. Предел допускаемой величины основной относительной погрешности датчика ДРОТ при градуировке его воздухом при нормальных условиях не превышает следующих значений:

$\pm 1\%$ - в диапазоне расходов (20-100) % $Q_{\text{наиб}}$.

$\pm 2\%$ - в диапазоне расходов (10-20) % $Q_{\text{наиб}}$.

6. Пределы допускаемых величин основной погрешности расходомерасчетчика ТРСГ по измерению объема, объемного расхода или преобразования в унифицированный сигнал, пропорциональный объемному расходу, определяются расчетным путем с учетом погрешностей составных частей.

7. Дополнительная погрешность, вызванная изменением действующих на датчик расхода ДРОТ параметров измеряемого газа, отличных от условий градуирования, не превышает:

при изменении избыточного давления в диапазоне от 0 до 1,6 МПа (от 0 до 16 кгс/см²) - 0,5 предела основной погрешности на каждое изменение абсолютного давления в 1,5 раза;

при изменении температуры измеряемого газа - 0,5 предела основной погрешности на каждые 10 °С.

8. Датчик ДРОТ выдерживает кратковременную (не более 10 мин) перегрузку по расходу, равную 1,2 Q наиб.

9. Фланцы датчика ДРОТ - по ГОСТ 12815-80 на $P_y = 1,6$ МПа.

10. Полный средний срок службы датчика ДРОТ - 12 лет.

11. Технические характеристики блока ФВС приведены в ТУ 87.5001-91.

12. Технические характеристики узла ПСИ-90-2 приведены в РУСА 434764.001 ТУ.

13. Технические характеристики ПУР-90 приведены в ТУ 87.5002-91.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится фотохимическим способом на табличке, прикрепленной к фланцу датчика ДРОТ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки расходомера-счетчика ТРСГ соответствует указанному в табл.2.

Таблица 2

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Колич., шт.	Примечание
СИКТ 407162.003	Датчик объемного расхода ДРОТ-200 или	I	для ТРСГ-200П и ТРСГ-200
СИКТ 407162.004	Датчик объемного расхода ДРОТ-400 или	I	для ТРСГ-400П и ТРСГ-400
СИКТ 407162.005	Датчик объемного расхода ДРОТ-800 или	I	для ТРСГ-800П и ТРСГ-800
СИКТ 407162.006	Датчик объемного расхода ДРОТ-1600	I	для ТРСГ-1600П и ТРСГ-1600
РУСА.434764.001	Преобразователь скорости индукционный ПСИ-90-2	I	
АЛЛ.13000.01	Формирователь входного сигнала ФВС-90	I	для ТРСГ-200П ТРСГ-400П ТРСГ-800П ТРСГ-1600П
АЛЛ.12000.02	Преобразователь универсальный ПУР-90	I	Допускается замена на другой преобразователь аналогичного назначения

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Колич, Примечание шт.
СИЛГ 407221.001ТО	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	I
АДЛ.12777.02 ТО	Преобразователь универсальный ПУР-90. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	I
АДЛ.13000.01 ТО	Формирователь входного сигнала ФВС-90. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	I
		для ТРСГ-200П ТРСГ-400П ТРСГ-800П ТРСГ-1600П
РУСА.434764.001 ПС	Преобразователь скорости индукционный ПСИ-90-2. Паспорт	I
СИЛГ 407221.001 ПС	Паспорт	I
АДЛ.12.000.02 ПС	Преобразователь универсальный ПУР-90. Паспорт	I
АДЛ.13000.01 ПС	Формирователь входного сигнала ФВС-90. Паспорт	I
		для ТРСГ-200П ТРСГ-400П ТРСГ-800П ТРСГ-1600П
	<u>Одиночный комплект ЗИП</u> <u>для датчика расхода ДРОТ</u>	I
ТУ-38.101678-81	Масло МС-8	0,5 л
ОСТ6-19-293-79	Банка БВ	I

ПОВЕРКА

Поверка расходомера-счетчика ТРСГ проводится по методике поверки, изложенной в СИСТ 40722I.00I Т0, с использованием поверочной установки колокольного типа с диапазоном измерения 0-1600 м³/ч и погрешностью $\pm 0,33\%$.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 42I3-03I-00229792-93 Расходомер-счетчик газа турбинный ТРСГ.

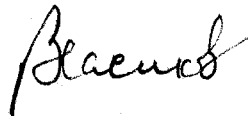
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики газа турбинные ТРСГ соответствуют требованиям технических условий ТУ 42I3-03I-00229792-93.

Изготовитель:

СП "ЕНХА"

Зам. директора НИИ Теплоприбора
по научной работе



В.В.Хасиков