

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Волгодла (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://koezpribor.nt-rt.ru/> || krz@nt-rt.ru

Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 40213-08
---	---

Выпускается по технической документации ОАО «Казанский опытно-экспериментальный завод «Прибор», зав. № 01.

Назначение и область применения

Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А (далее - установка) предназначена для поверки счетчиков газа G 1,6; G 2,5; G 4; G 6; G 10; G 16; G 25; G 40, а также ротаметров и расходомеров с относительной допускаемой погрешностью в пределах $\pm 1\%$ в диапазоне расходов, воспроизводимых установкой.

Область применения - поверка и калибровка средств измерений расхода и количества газа.

Описание

Принцип действия установки основан на сопоставлении результатов одновременных измерений расхода (объема) потока рабочей среды поверяемым расходомером (счетчиком) и эталонным средством измерений, включенными последовательно в измерительной магистрали.

В качестве эталонного средства в установке используются эталонные микро-сопла, работающие в критическом режиме - скорость потока в горловине сопла равна критической скорости, а ниже горловины может превосходить ее. Постоянство расхода через поверяемое средство измерения и микросопло обеспечивается тем, что его величина определяется давлением и температурой атмосферного воздуха, забираемого из помещения, в котором эксплуатируется установка, и не зависит от давления вниз по потоку. Результат измерений расхода (объема) с помощью установки принимают в качестве действительного значения.

Создание требуемого значения расхода осуществляется включением в работу определенного количества эталонных микросопел с известными расходами (дозаторов расхода) в различных комбинациях. Значения градуировочных коэффициентов микросопел определяются экспериментально при их градуировке на эталонах и эталонных средствах измерений 1-го разряда (поверочная схема ГОСТ Р 8.618-2006) с применением в качестве рабочей среды воздуха из лабораторного помещения.

Установка состоит из комплекта запорных вакуумных клапанов с электромагнитными приводами, комплекта эталонных критических микросопел (дозаторов расхода), системы контроля и управления, генератора расхода поверочной среды, соединительных шлангов, монтажного стола.

Большинство элементов пневмосхемы расположено под столом установки. Для удобства обслуживания дозаторы расхода вместе с клапанами расположены там же.

Система контроля и управления установки состоит из автоматизированного рабочего места оператора на базе ноутбука фирмы Toshiba марки Satellite Pro L300-165 Model NO PSLBIE-02200HRU и пульта управления. Система выполняет следующие функции: сбор, отображение и регистрацию информации о параметрах

установки и счетчика в процессе проведения поверки, а также управление запорными клапанами и печать протоколов поверки. Контролируемые параметры: температура воздуха, влажность, атмосферное давление, перепад давления на счетчике, измеренный с помощью поверяемого счетчика объем. Рассчитываемыми величинами являются эталонный объем газа, погрешность поверяемого счетчика.

Поток воздуха через поверяемый прибор и проточные каналы установки создается при помощи генератора расхода. Генератор расхода представляет из себя вакуумируемую емкость, разрежение в которой создается при помощи вакуумного насоса.

Генератор расхода и поверяемый прибор соединяются с установкой при помощи гибких гофрированных шлангов.

Основные технические характеристики

Диапазон задания расхода при поверке счетчиков газа, м ³ /ч	0,016 до 60
Задание расхода дискретное с точками воспроизведения, м ³ /ч	Q _{min} , Q _{ном} , Q _{max} для счетчиков G1,6; G2,5; G4; G6; G10; G16; G25; G40 и 0,2Q _{max} , 0,4Q _{max} , 0,6Q _{max} , 0,8Q _{max} , Q _{max} для ротаметров с верхними пределами измерений 0,1 ÷ 40 м ³ /ч
Пределы допускаемой относительной погрешности установки, %	± 0,3
Поверочная среда	атмосферный воздух
Количество одновременно поверяемых счетчиков газа, шт., не более	4
Температура поверочной среды, °С	от 10 до 30
Напряжение питания установки, В	380 ⁺²² ₋₃₃
Частота напряжения питания, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, кВА, не более	3
Условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, °С	от 10 до 30
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
относительная влажность окружающей среды, %	от 30 до 80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Габаритные размеры, мм	3730 x 1460 x 1770

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа единичного образца наносится на маркировочную табличку установки ударным способом и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом в соответствии с правилами по метрологии ПР 50.2.009-94.

Комплектность

Комплект поставки установки приведен в таблице.

Таблица

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А		1 шт.	Исполнение по заказу
2	Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А. Руководство по эксплуатации	ОЭЗП 004.00.00-01РЭ	1 экз.	
3	Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А. Паспорт	ОЭЗП 004.00.00-01ПС	1 экз.	

4	Инструкция. ГСИ. Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А. Методика поверки.	1 экз.
5	Свидетельство о поверке установки	1 экз.
6	Комплект эксплуатационной документации на составные части установки	1 компл.

Поверка

До предъявления установки на поверку средства измерений, входящие в состав установки, должны быть поверены в соответствии со своими нормативными документами на поверку и с межповерочными интервалами, указанными в этих нормативных документах.

Установка поверочная УПСГр-60А подлежит поверке в соответствии с документом: «Инструкция. ГСИ. Установка поверочная автоматизированная для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А. Методика поверки», согласованным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в декабре 2008 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

1. Государственный первичный эталон единицы массового расхода газа ГЭТ 118-2006. Диапазон расхода от $3 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^4$ м³/ч. (от $3,6 \cdot 10^{-3}$ до $1,2 \cdot 10^4$ кг/ч). Относительное среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности измерений расхода $(3,5 \div 5) \cdot 10^{-4}$, относительная неисключенная систематическая составляющая погрешности $4 \cdot 10^{-4}$.

2. Контрольный счетчик газа фирмы Gazometer типа G 4, предел относительной погрешности $\pm 1,5$ %.

Межповерочный интервал - 2 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 8.324-2002 ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки (в части требований к поверочным установкам).

Техническая документация ОАО «КОЭЗ «Прибор».

Заключение

Тип единичного экземпляра установки поверочной автоматизированной для счетчиков газа и ротаметров УПСГр-60А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Росня (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93