

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные расходомерные для счетчиков газа УПСГ

Назначение средства измерений

Установки поверочные расходомерные для счетчиков газа УПСГ (далее – установки), предназначены для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единиц объема и объемного расхода газа.

Область применения – поверка средств измерений расхода и количества газа.

Установки применяются в качестве рабочего эталона 1-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений объемного и массового расходов газа.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на сопоставлении результатов одновременных измерений расхода (объема) потока поверочной среды, воспроизводимого с помощью установки, поверяемым расходомером-счетчиком и эталонным средством измерений, включенными последовательно в измерительную магистраль.

Установка представляет собой блочную конструкцию, состоящую из:

- пневматического контура, оснащенного устройствами подключения всех функциональных блоков установки;
- устройства задания и поддержания расхода воздуха, которое включает в себя вентиляторы с частотным регулятором и буферную емкость;
- испытательного горизонтального участка со средствами измерений абсолютного давления и температуры, подключенными к блоку коммутации и связи;
- эталонное измерительное устройство, состоящее из фильтра низкочастотных колебаний и фильтра высокочастотных колебаний, рассекателя потока воздуха, набора эталонных сопел Витошинского, средств измерений избыточного давления, температуры и абсолютного давления, подключенных к блоку коммутации и связи;
- блока коммутации и связи (БКС), предназначенного для сбора и преобразования электрических сигналов от средств измерений перепада давления, температуры и давления, поверяемых счетчиков и расходомеров и последующей передачи в цифровом виде в ПЭВМ;
- персональной ЭВМ (ПЭВМ) с дисковой операционной системой (ДОС) и прикладных программ sge4000.exe и sga4000r.exe, осуществляющих обработку цифровых данных, поступающих от БКС, их отображения на дисплее и выдачи в текстовый редактор для оформления протокола поверки.

К установкам данного типа относятся установки поверочные расходомерные для счетчиков газа исполнений УПСГ-100 заводской №6, УПСГ-250 заводской №7, УПСГ-650 заводской №8, УПСГ-1000 заводской №5, УПСГ-4000 заводской №4.

В состав установки УПСГ-100 входят следующие средства измерений:

- Преобразователь давления измерительный Сапфир-22МП-ВН-ДД-2420-02 (регистрационный № 33503-08, № 33503-13);
- Преобразователь абсолютного давления Сапфир-22М-ДА-2040-01 (регистрационный № 11964-91);
- Преобразователь разности давлений Сапфир-22М-ДД-2410-01 (регистрационный № 11964-91);
- Преобразователь избыточного давления Сапфир-22М-ДИ-2120-02 (регистрационный № 11964-91).
- Датчики температуры двухканальные П-109 (заводские №№ 2390347689, №2391141972);
- Блок коммутации и связи БКС-01 (заводской № 9040004).

В состав установки УПСГ-250 входят следующие средства измерений:

- Преобразователь давления измерительный Сапфир-22МП-ВН-ДД-2420-02 (регистрационный № 33503-08, № 33503-13);
- Преобразователь абсолютного давления Сапфир-22М-ДА-2040-02 (регистрационный № 11964-91);
- Преобразователь разности давлений Сапфир-22М-ДД-2410-01 (регистрационный № 11964-91);
- Преобразователь избыточного давления Сапфир-22М-ДИ-2120-02 (регистрационный № 11964-91);
- Комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ модель 89018-01 (регистрационный № 6788-78, № 6788-97, № 6788-03);
- Датчики температуры двухканальные П-109 (заводские №2391132085, №2390347639);
- Блок коммутации и связи БКС-01 (заводской № 9040003).

В состав установки УПСГ-650 входят следующие средства измерений:

- Преобразователь давления измерительный Сапфир-22МП-ВН-ДД-2420-02 (регистрационный № № 33503-08, № 33503-13);
- Преобразователь абсолютного давления Сапфир-22М-ДА-2040-02 (регистрационный № 11964-91);
- Преобразователь разности давлений Сапфир-22М-ДД-2410-02 (регистрационный №11964-91);
- Преобразователь избыточного давления Сапфир-22М-ДИ-2120-01 (регистрационный № 11964-91);
- Комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ модель 89018-01, (регистрационный № 6788-78, № 6788-97, № 6788-03);
- Датчики температуры двухканальные П-109 (заводские №2391237234, №2391002139);
- Блок коммутации и связи БКС-01 (заводской № 9040005).

В состав установки УПСГ-1000 входят следующие средства измерений:

- Преобразователь давления измерительный Сапфир-22МП-ВН-ДД-2420-02 (регистрационный № № 33503-08, № 33503-13);
- Преобразователь абсолютного давления Сапфир-22М-ДА-2040-01 (регистрационный № 11964-91);
- Преобразователь разности давлений Сапфир-22М-ДД-2410-01 (регистрационный № 11964-91);
- Преобразователь избыточного давления Сапфир-22М-ДИ-2120-02 (регистрационный № 11964-91);
- Комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ модель 89018-01 (регистрационный № 6788-78, № 6788-97, № 6788-03);

- Датчики температуры двухканальные П-109 (заводские №2390307715, №2391002092);

- Блок коммутации и связи БКС-01 (заводской №9070006).

В состав установки УПСГ-4000 входят следующие средства измерений:

- Преобразователь давления измерительный Сапфир-22МП-ВН-ДД-2420-02 (регистрационный № № 33503-08, № 33503-13);

- Преобразователь абсолютного давления Сапфир-22М-ДА-2040-01 (регистрационный № 11964-91);

- Преобразователь разности давлений Сапфир-22М-ДД-2410-02 (регистрационный № 11964-91);

- Преобразователь избыточного давления Сапфир-22М-ДИ-2120-02 (регистрационный № 11964-91);

- Комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ модель 89018-01 (регистрационный № 6788-78, № 6788-97, № 6788-03);

- Датчики температуры двухканальные П-109 (заводские №2390743711, №2390744171);

- Блок коммутации и связи БКС-01 (заводской №6080004).

Кроме того, в состав установок входят сопла Витошинского. А также Гигрометр психометрический ВИТ-1 в количестве 2 штук, которые находятся в помещении с установками (регистрационный № 42453-09, №9364-08)

Пломбирование установки не предусмотрено. Заводской номер наносится на информационную табличку методом лазерной печати с последующим ламинированием.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид установок представлен на рисунках 1-5



Рисунок 1 – Общий вид установки поверочной расходомерной для счетчиков газа УПСГ-100, заводской № 6



Рисунок 2 – Общий вид установки поверочной расходомерной для счетчиков газа УПСГ-250, заводской № 7



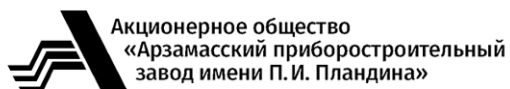
Рисунок 3 – Общий вид установки поверочной расходомерной для счетчиков газа УПСГ-650, заводской № 8



Рисунок 4 – Общий вид установки поверочной расходомерной для счетчиков газа УПСГ-1000, заводской № 5



Рисунок 5 – Общий вид установки поверочной расходомерной для счетчиков газа УПСГ-4000, заводской № 4



Тип: Установка поверочная расходомерная для
счетчиков газа УПСГ

Исполнение: УПСГ-100

Доверительные границы относительной погрешности
воспроизведения объема и объемного расхода при
доверительной вероятности 0,95: 0,33%

Диапазон измерений: от 5 до 100 м³/ч

Заводской номер: 6

Год выпуска: 2019

Рисунок 6 – Общий вид информационной таблички

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) установки состоит из исполняемых файлов cge4000.exe и cga4000r.exe, расположенных на дисковом пространстве ПЭВМ с ДОС. ПО предназначено для обработки цифровых данных, поступающих от БКС, их отображения на дисплее и выдачи в текстовый редактор для оформления протокола поверки.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики нормированы с учетом программного обеспечения.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	cge4000.exe	cga4000r.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	502.08.17	404.06.22
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	FE4939B3	EF33A755
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения объемного расхода, м ³ /ч - УПСГ-100 - УПСГ-250 - УПСГ-650 - УПСГ-1000 - УПСГ-4000	от 5 до 100 от 5 до 250 от 8 до 650 от 12,5 до 1000 от 32,5 до 4000
Доверительные границы относительной погрешности воспроизведения объема и объемного расхода при доверительной вероятности 0,95, %	±0,33
Наибольшее отклонение заданного расхода от номинального, %	±2,0

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	воздух
Напряжение питания, В: - измерительного оборудования и ПЭВМ - устройств задания и поддержания расхода воздуха	220 ^{±25} ; 380 ^{±38}
Потребляемая мощность, кВт, не более	45
Габаритные размеры без учета блоков вентиляторов (Длина × Ширина × Высота), мм, не более - УПСГ-100 - УПСГ-250 - УПСГ-650 - УПСГ-1000 - УПСГ-4000	5000×600×1200 5000×400×850 5000×400×1100 7000×1000×1700 7500×1400×1700
Масса установки, кг, не более - УПСГ-100 - УПСГ-250 - УПСГ-650 - УПСГ-1000 - УПСГ-4000	1800 1800 1800 3000 3000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 до 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч	20000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на информационную табличку методом лазерной печати с последующим ламинированием.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная расходомерная для счетчиков газа	УПСГ-100	1 шт.
Установка поверочная расходомерная для счетчиков газа	УПСГ-250	1 шт.
Установка поверочная расходомерная для счетчиков газа	УПСГ-650	1 шт.
Установка поверочная расходомерная для счетчиков газа	УПСГ-1000	1 шт.
Установка поверочная расходомерная для счетчиков газа	УПСГ-4000	1 шт.
Установки поверочные расходомерные для счетчиков газа УПСГ. Руководство по эксплуатации	ЛГФИ.441549.003 РЭ	1 экз.
Установки поверочные расходомерные для счетчиков газа УПСГ. Паспорт	ЛГФИ.441549.003 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.1.4.2 «Методика измерений» ЛГФИ.441549.003 РЭ «Установки поверочные расходомерные для счетчиков газа УПСГ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расхода газа».

Правообладатель

Акционерное общество «Арзамасский приборостроительный завод имени П.И.Пландина» (АО «АПЗ им. П.И.Пландина»)
ИНН 5243001742
Адрес: Россия, 607220, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 8а
Телефон: 8(831-47) 7-91-20
Web-сайт: www.oaoapz.com
E-mail: apz@oaoapz.com

Изготовитель

Акционерное общество «Арзамасский приборостроительный завод имени П.И.Пландина» (АО «АПЗ им. П.И.Пландина»)
ИНН 5243001742
Адрес: Россия, 607220, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 8а
Телефон: 8(831-47) 7-91-20
Web-сайт: www.oaoapz.com
E-mail: apz@oaoapz.com

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

ИНН 7809022120

Адрес: Россия, Республика Татарстан, 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

