

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки поверочные мобильные модульные ТЕСТ-ГС

#### Назначение средства измерений

Установки поверочные мобильные модульные ТЕСТ-ГС (далее - установки) предназначены для воспроизведения заданного объема и объемного расхода газа.

#### Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на сравнении эталонных объема и объемного расхода газа, прошедших через установку и поверяемое средство измерений, с показаниями поверяемого средства измерений, включенных последовательно в измерительную магистраль. В качестве рабочей (поверочной) среды используется воздух, забираемый из помещения, где проходит поверка.

Установки применяются для поверки и калибровки счетчиков газа моделей G1,6; G2,5; G4; G6; G10, G16 и других расходомеров и счетчиков газа в диапазоне воспроизводимых установками расходов.

В качестве эталонных преобразователей расхода в установке применяются критические сопла. Создание требуемого значения расхода воздуха осуществляется включением одного или нескольких критических сопел, установленных параллельно.

Установки имеют следующие модификации: ТЕСТ-ГС/4, ТЕСТ-ГС/10, ТЕСТ-ГС/16, которые отличаются диапазоном воспроизводимых расходов при одинаковой относительной погрешности измерения расхода (объема), а также техническими и функциональными характеристиками.

В состав установок входят следующие средства измерений:

- комплект критических сопел с дискретными значениями по расходу от 0,016 до 10 м<sup>3</sup>/ч;
- преобразователи абсолютного давления с диапазоном измерения от 0 до 160 кПа (МПД-07, регистрационный № 60011-15 или АИР-10, регистрационный № 70286-18);
- преобразователи температуры, влажности и давления окружающего воздуха (ИВТМ-7, регистрационный № 15500-12 или ИВА-6, регистрационный № 46434-11);
- преобразователи перепада давления с диапазоном измерения от 0 до 40 кПа (МПДД-04, регистрационный номер № 60011-15 или АИР-10-ДД, регистрационный № 70286-18).

Конструктивно установки состоят из измерительного модуля и одного, двух или трех модулей генерирования расхода в зависимости от модификации установки.

Управление процессом поверки обеспечивается по программе с помощью ноутбука, входящего в состав установок.

Общий вид установок приведен на рисунке 1.

Пломбирование установок осуществляется нанесением знака поверки давлением на специальную мастику, расположенную в углублении на передней стенке корпуса измерительного модуля. Место нанесения знака поверки в целях предотвращения несанкционированного вмешательства осуществляется в соответствии с рисунком 1.



Рисунок 1 - Общий вид установок поверочных мобильных модульных ТЕСТ-ГС (модификация ТЕСТ-ГС/16)

### Программное обеспечение

Установки имеют метрологически значимую часть (исполняемый модуль GSDB.exe) и метрологически незначимую часть (вспомогательные файлы) программного обеспечения (далее – ПО). Запуск исполняемого файла и настроек защищен паролем.

ПО имеет модульную структуру и включает в себя исполняемый файл, файлы протоколов и результатов поверки, служебные файлы с настройками системы автоматизации, файлы для формирования интерфейса приложения, файлы базы данных по поверяемым счетчикам.

Для файла настроек в эксплуатационной документации на установки приводятся цифровые идентификаторы (контрольные суммы), вычисленные с помощью программы DivHash v.1.2, которые проверяются при проведении поверки установок.

Идентификационные данные ПО установки приведены в таблице 1.

ПО установок имеет высокий уровень защиты по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSDB/1
Номер версии (идентификационный номер)	1.18.5.29
Цифровой идентификатор ПО	9DEE930E1EC6F93B145FB01ABDC407BA
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	ТЕСТ-ГС/4	ТЕСТ-ГС/10	ТЕСТ-ГС/16
Диапазон воспроизводимого объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	0,016 –4,0	0,016 - 10	0,016 - 16
Доверительные границы относительной погрешности воспроизведения объема и объемного расхода при доверительной вероятности 0,95, %	±0,33		
Дискретность задания расхода, м <sup>3</sup> /ч	0,016		
Поверочная среда	атмосферный воздух		
Температура поверочной среды, °С	от 10 до 30		

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	ТЕСТ-ГС/4	ТЕСТ-ГС/10	ТЕСТ-ГС/16
Количество одновременно поверяемых счетчиков газа, шт., не более	1		
Диаметры условных проходов поверяемых счетчиков газа, мм	от 15 до 32		
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1		
Потребляемая мощность, кВт, не более	0,7	1,4	2,1
Масса, кг, не более	44	68	93
Габаритные размеры одного модуля в сложенном состоянии (все модули имеют одинаковые размеры), мм, не более: - высота - ширина - длина	215 430 515		
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от 10 до 30 от 10 до 80 от 84,0 до 106,7		
Средний срок службы, лет	10		
Средняя наработка на отказ, ч	8000		

#### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку установок, которая находится на верхней панели измерительного модуля, электрохимическим или лазерным способом, и в центр титульных листов эксплуатационной документации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность установок соответствует таблице 4

Т а б л и ц а 4 – Комплектность установок

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Установка поверочная мобильная модульная ТЕСТ-ГС	в соответствии с 4381-002-30913175-2018 ТУ	1 шт.	По заказу
Установки поверочные мобильные модульные ТЕСТ-ГС. Руководство по эксплуатации	ЛГМ.00.001 РЭ	1 экз.	
Инструкция. ГСИ. Установки поверочные мобильные модульные ТЕСТ-ГС. Методика поверки	МП 0778-13-2018	1 экз.	
Эксплуатационная документация на составные части установки	–	1 комп.	

#### Поверка

осуществляется по документу МП 0778-13-2018 «Инструкция. ГСИ. Установки поверочные мобильные модульные ТЕСТ-ГС. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 3 июля 2018 г.

**Основные средства поверки:**

- государственный первичный эталон единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-2017 по ГОСТ Р 8.618-2014, диапазон воспроизведения единиц объемного расхода газа от 0,0003 до 16000 м<sup>3</sup>/ч, СКО  $1 \cdot 10^{-4} \div 3 \cdot 10^{-4}$ , НСП  $5 \cdot 10^{-4} \div 12 \cdot 10^{-4}$ ;

- эталон сравнения - счетчик ротационный, входящий в состав ГЭТ 118-2017, СКО не более 0,035 %;

- прибор цифровой для измерения давления DPI740, диапазон измерений атмосферного давления от 75 до 115 кПа, погрешность  $\pm 0,02$  % ВП;

- калибратор многофункциональный MC5-R с внутренним модулем давления INT2C, диапазон измерений избыточного давления от -100 до +200 кПа, погрешность  $\pm(0,025\% \text{ ИВ} + 0,01\% \text{ ВП})$  %;

- устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА, диапазон формирования периода импульсных последовательностей от 66,625 до  $10 \cdot 10^6$  мкс, частоты от 0,1 до 15000 Гц, погрешность  $\pm 5 \cdot 10^{-4}$  %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке установки и на пломбу как показано на рисунке 1.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам поверочным мобильным модульным ТЕСТ-ГС**

ГОСТ Р 8.618-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

ТУ 4381-002-30913175-2018 Установки поверочные мобильные модульные ТЕСТ-ГС. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЛогоМасс» (ООО «ЛогоМасс»)

ИНН 4345323930

Адрес: 610004, г. Киров, ул. Заводская, д. 27

Телефон: (8332) 44-59-92

Web-сайт: [www.testws.ru](http://www.testws.ru)

E-mail: [test@testws.ru](mailto:test@testws.ru)

**Испытательный центр:**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»)

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

Телефон: (843) 272-70-62

Факс: (843) 272-00-32

Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.