

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» февраля 2022 г. № 470

Регистрационный № 84753-22

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные промышленные «Стандарт»

Назначение средства измерений

Установки поверочные промышленные «Стандарт» (далее – установки) предназначены для воспроизведения единицы объемного расхода и объема газа, проведения калибровки и поверки счетчиков газа различных типов, расходомеров, расходомеров-счетчиков и преобразователей расхода газа в диапазоне воспроизводимых расходов установки.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на сличении показаний поверяемых средств измерений с эталонными счетчиками газа, либо критическими соплами, входящими в состав комплекса эталонов расхода установки.

Установки состоят из следующих основных частей: каркаса для крепления элементов установки, измерительных и соединительных трубопроводов, узла поверки, насосного узла, пульта управления (комплектуется по отдельному запросу), блока электропитания, пневмосистемы, комплекса эталонов расхода и места оператора.

Эталонный блок состоит из критических сопел для нижнего предела воспроизведения объемного расхода и счетчиков для воспроизведения среднего и верхнего диапазона объемного расхода.

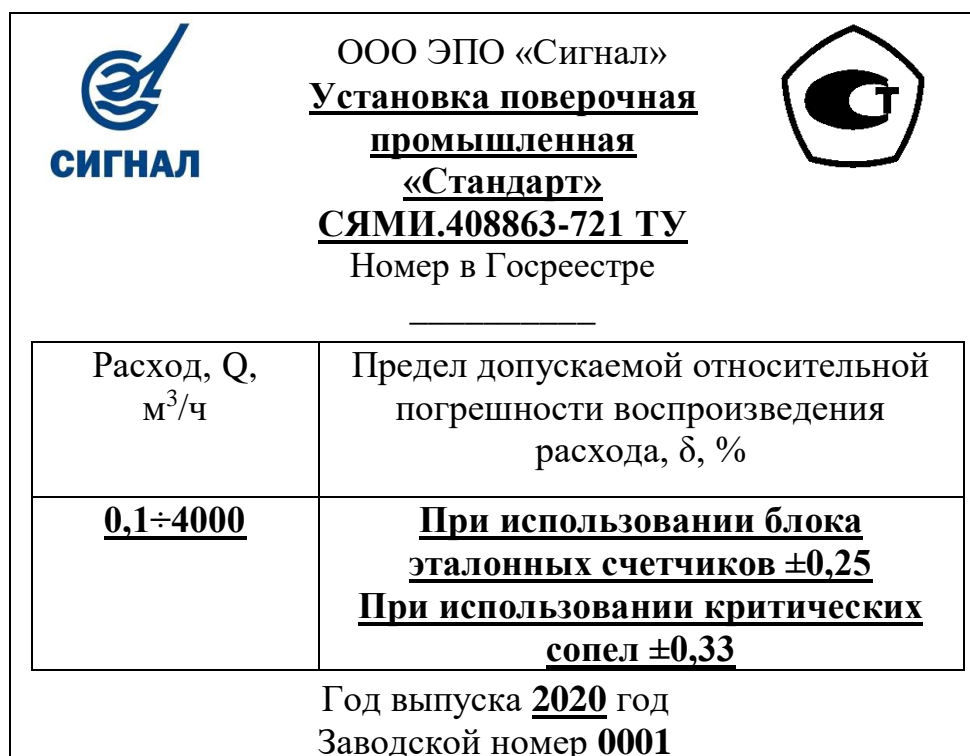


Рисунок 1 – Внешний вид шильдика

Насосный узел создает разрежение в измерительном трубопроводе.

Пульт управления комплектуется по отдельному запросу и может включать в себя измерительную установку типа LTR для регистрации параметров и управления процессами калибровки и поверки счетчиков; персональный компьютер для введения параметров и проведения вычислительных операций; программное обеспечение на оптическом или ином носителе; средства измерений давления, перепада давления, температуры, влажности, интервалов времени и частоты.

Пульт управления установки производит сбор данных с первичных преобразователей давления, перепада давления, температуры, датчиков импульсов эталонных и испытуемых счетчиков газа, интервалов времени и частоты импульсов с измерительной установки. Поступившие данные обрабатываются с помощью программного обеспечения для расчета расходов и объемов воздуха, прошедших через поверяемый счетчик и эталонный счетчик газа, либо критическое сопло, а далее производится пересчет полученных объемов к стандартным условиям согласно ГОСТ Р 8.740-2011 и определение погрешности поверяемого счетчика в соответствии с выбранным алгоритмом вычислений.

Перечень средств измерений, допускаемых к применению на установках, приведен в таблице 1.

Таблица 1 Перечень допустимых СИ

Наименование	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Средства измерения потери давления на счетчике	
Мановакуумметр двухтрубный МВ-6000 жидкостной, с диапазоном измерения от 0 до 6000 Па, погрешность не более 40 Па	1846-93
Метран-150CD, (0..10 кПа), класс точности не хуже 0,15	32854-13
Метран-150CDR (0..10 кПа), класс точности не хуже 0,15	32854-13
Элемер-АИР-30М-CD4 (0..10 кПа) класс точности не хуже А01	37668-13
Элемер-АИР-30М-CD4 (0..10 кПа) класс точности не хуже А01	67954-17
Средства измерения температуры рабочей среды	
Термометр сопротивления платиновый технический ТПТ-17-1-А4 (-50..+100 °С), класс точности «А»	46155-10
Термопреобразователь платиновый технический ТПТ-6-3	15420-06
Средство измерения давления рабочей среды	
Датчик давления МИДА-13П, класс точности 0,15	17636-17
Средства управления электрическими сигналами	
Установки измерительные LTR	35234-15
Установки измерительные LTR	78771-20

В составе установок могут применяться следующие эталоны расхода:

- Счетчик газа турбинный СТГ;
- Счетчик газа ротационный РСГ СИГНАЛ;
- Счетчик газа турбинный TZ/FLUXI «Itron GmbH»;
- Счетчик газа ротационный DELTA «Itron GmbH».

Установки позволяют проводить поверку счетчиков газа, не имеющих импульсный выходной сигнал в ручном режиме с помощью пульта, синхронизирующего запуск процесса измерения времени одновременно на поверяемом и эталонном счетчиках.

Пломбирование установки предусмотрено в местах разборных соединений измерительного трубопровода. Критические сопла, применяемые на установке, при монтаже пломбируются пломбами-наклейками. Места пломбирования показаны на рисунке 2.

Обеспечена возможность пломбирования, нанесения знаков поверки в виде оттисков поверительных клейм или наклеек на средства измерений, входящие в состав установки.

Заводской номер установки наносится на шильдик.

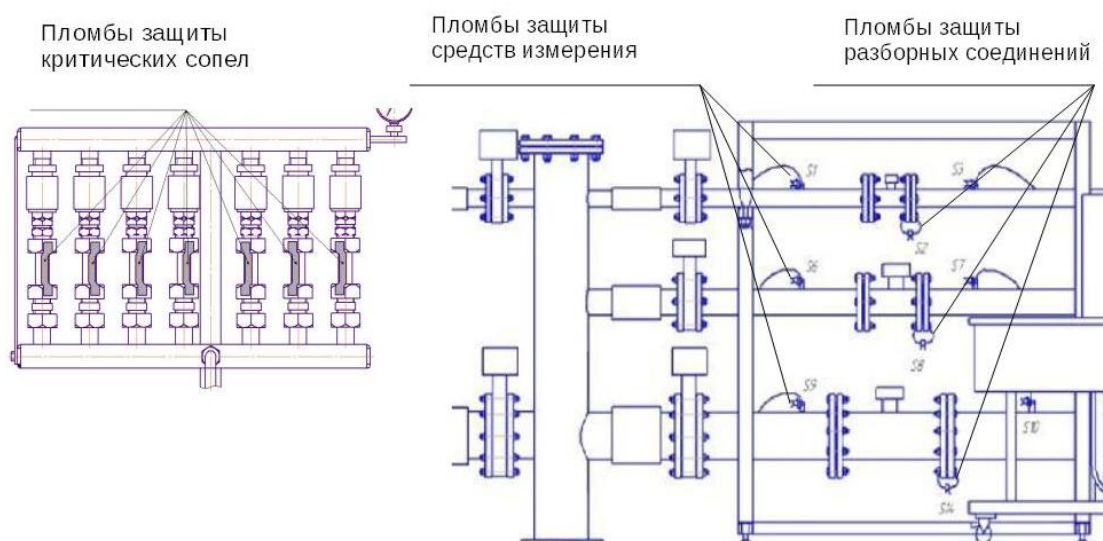


Рисунок 2 – Схема пломбирования установки



Рисунок 3 – Исполнение на соплах установки поверочной промышленной «Стандарт»

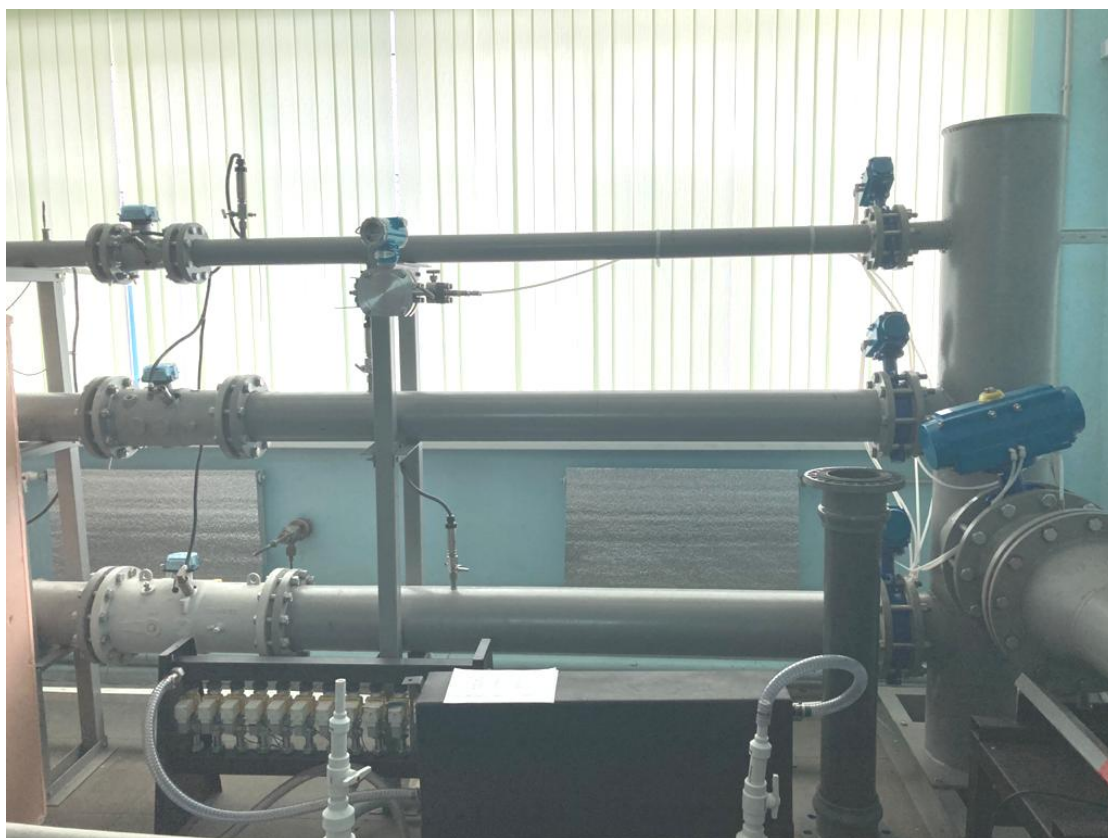


Рисунок 4 – Исполнение на эталонных счетчиках установки поверочной промышленной «Стандарт»

Программное обеспечение

Программное обеспечение установок является встроенным и подразделяется на четыре модуля: «База данных», «Поверка счетчиков газа», «Технология», «Поверка эталонных счетчиков, каналов измерения давления и температуры».

К метрологически значимым относятся модули: «Поверка счетчиков газа» и «Поверка эталонных счетчиков, каналов измерения давления и температуры». Модули «База данных», «Технология» – не являются метрологически значимыми.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения установок приведены в таблице 2. Метрологические характеристики установки нормированы с учетом влияния ПО.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Модуль «Поверка эталонных счетчиков, каналов измерения давления и температуры»	
Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	upstg.i
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.001
Цифровой идентификатор ПО	05C3837E
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32
Модуль «Поверка счетчиков газа»	
Идентификационное наименование ПО	upstg.m
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.001
Цифровой идентификатор ПО	6F6A462A
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-32

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

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазоны воспроизведения расходов, м ³ /ч	вариант 1 от 0,1 до 1000 вариант 2 от 0,1 до 1600 вариант 3 от 0,1 до 2500 вариант 4 от 0,1 до 4000 вариант 5 от 0,1 до 6500
Пределы относительной погрешности воспроизведения объемного расхода и объема, %	
При применении блока критических сопел с неопределенностью калибровки не более 0,2% и(или) эталонного счетчика с неопределенностью измерения объемного расхода не более 0,2%	±0,25%
При применении блока критических сопел с неопределенностью калибровки не более 0,25% и(или) эталонного счетчика с неопределенностью измерения объемного расхода не более 0,25%	±0,33%
При применении блока критических сопел с неопределенностью калибровки не более 0,3% и(или) эталонного счетчика с неопределенностью измерения объемного расхода не более 0,3%	±0,4%

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Измеряемая среда	атмосферный воздух
Условный диаметр испытуемых счетчиков	от DN15 до DN400
Количество одновременно поверяемых счетчиков газа, шт.*	от 1 до 6
Напряжение электропитания, В	220 ^{+10%} _{-15%}
Место оператора	380 ^{+10%} _{-15%}
Установка и насосный блок	
Частота переменного тока, Гц	50±1
Потребляемая электрическая мощность, кВт	вариант 1 15 вариант 2 18 вариант 3 20 вариант 4 25 вариант 5 45
Габаритные размеры Длина×Ширина×Высота, мм, не более	вариант 1 8000×5000×2200 вариант 2 9000×6000×2200 вариант 3 10000×7000×2200

	вариант 4 11000×8000×2200 вариант 5 12000×9000×2200
--	--

1	2
Масса, кг, не более	вариант 1 3000
	вариант 2 3500
	вариант 3 4000
	вариант 4 4500
	вариант 5 5000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды, % - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Средний срок службы, лет, не менее	20
*- количество одновременно поверяемых счетчиков газа определяется габаритными размерами счетчиков и требованиями методик поверки счетчиков (длинами прямых участков, наличием струевыпрямителей и т.д.).	

Знак утверждения

наносится полиграфическим способом на шильдик, а также на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность установки

Наименование	Обозначение	Количество, шт
Установка поверочная промышленная «Стандарт»		1
Паспорт	СЯМИ.408863-721 ПС	1
Руководство по эксплуатации	СЯМИ.408863-721 РЭ	1
Программное обеспечение (диск CD-R)		1
Руководство оператора	СЯМИ.00076-01 34 01	1
Ведомость эксплуатационных документов на комплектующие изделия	СЯМИ.408863-721 ВЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в «Установка поверочная промышленная «Стандарт». Руководство по эксплуатации. СЯМИ 408863-721 РЭ», п. 1.4 «Устройство и работа».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам поверочным промышленным «Стандарт»

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2825 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расхода газа СЯМИ 408863-721 ТУ Установки поверочные «Стандарт». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал» (ООО ЭПО «Сигнал»)
ИНН 6449042991
Адрес: 413119, Саратовская область, Энгельский район, Приволжский рабочий поселок, микрорайон Энгельс-19
Тел. +7 (8453) 75-04-72, факс +7 (8453) 75-17-00
E-mail: office@eposignal.ru
Web-сайт: www.eposignal.ru

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»)

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

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

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

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592

