

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка для поверки счетчиков газа QRM

Назначение средства измерений

Установка для поверки счетчиков газа QRM (далее установка) предназначена для воспроизведения объема и объемного расхода газа.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на сравнении показаний объема измеряемой среды, прошедшего через поверяемый (испытываемый) счетчик, с показаниями объема, полученного при прохождении измеряемой среды через критические сопла за измеренный промежуток времени.

В качестве эталонных преобразователей расхода в установке применяются критические сопла.

Сжатый воздух под давлением 4-6 кгс/см² из внешней сети подается в установку и проходит через инжектор. За блоком критических сопел создается разрежение. При достижении критического перепада на сопле (или комбинации сопел) во входной трубопровод установки поступает воздух с расходом, равным расходу критического сопла (комбинации сопел), и проходит через поверяемые счетчики. Измеряя атмосферное давление, давление и температуру на критическом сопле (комбинации сопел) и на поверяемых (испытываемых) счетчиках, влажность, время, ПЭВМ рассчитывает значение эталонного объема, сравнивает его с показаниями объема, полученными с поверяемых (испытываемых) счетчиков и вычисляет относительную погрешность.

Установка применяется для проведения первичной и периодической поверок, градуировки, калибровки счетчиков газа, а также для определения метрологических характеристик счетчиков газа в ходе приемо-сдаточных, периодических или иных видов испытаний.

Установка состоит из следующих составных частей:

- блока критических сопел, состоящего из сменного набора критических сопел, преобразователей давления, температуры, относительной влажности, атмосферного давления и запорной арматуры;
- двух измерительных линий для поверки (испытания) счетчиков при нормальных условиях,
- U-образных манометров, контролирующих перепад давления на критических соплах и поверяемых (испытываемых) счетчиках;
- первичных преобразователей избыточного давления, температуры;
- запорной арматуры и регулирующей аппаратуры;
- датчиков съема сигналов с поверяемых (испытываемых) счетчиков;
- системы электропитания и управления установкой;
- блока электроники с персональным компьютером ПЭВМ и интерфейсом, обеспечивающим связь компьютера с остальными элементами установки.

Результаты поверки и испытаний архивируются в памяти ПЭВМ и выводятся на печать в виде протоколов.

Установка может работать совместно с климатической камерой «WEISS».

Общий вид установки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид установки

Блок схема установки приведена на рисунке 2.

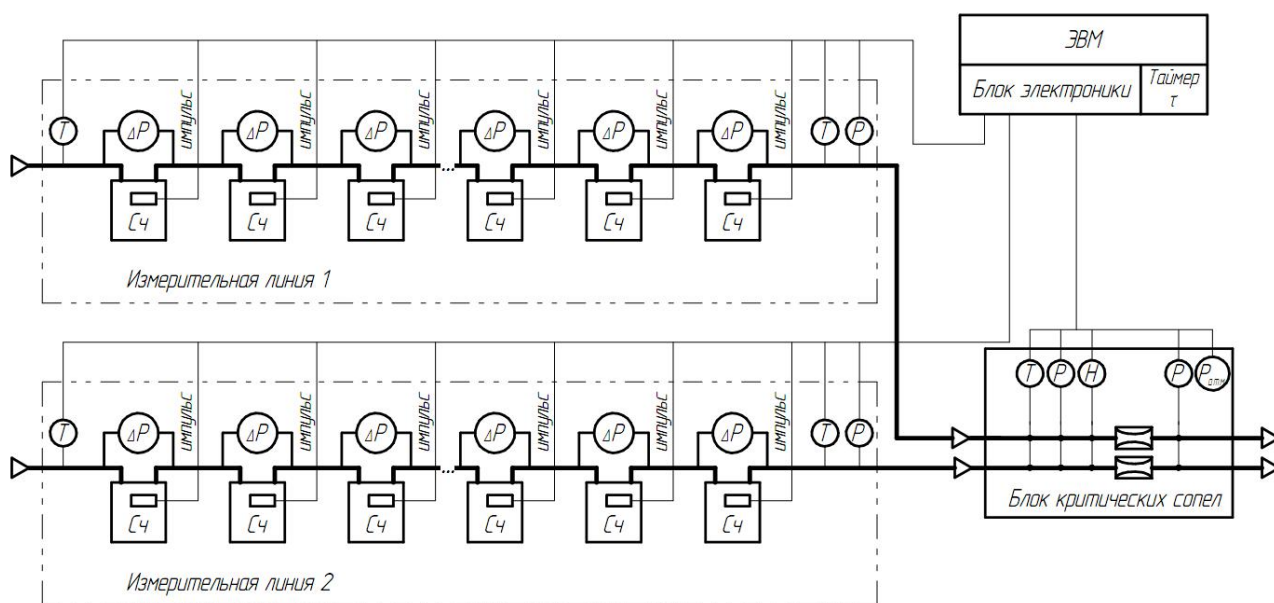


Рисунок 2 - Блок схема установки

Пломбирование установки не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение установки встроенное и является ее неотъемлемой частью.

Программное обеспечение имеет защиту от несанкционированного доступа в виде паролей. Порядок выполнения операций поверки, значения расходов для каждого типа счетчиков и величины допускаемых погрешностей хранятся в закрытой базе данных и не могут быть изменены без соответствующего кода доступа.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	QX_Meter
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	6.XX
Цифровой идентификатор ПО**	8b05140e02bf98001981ad89072a9e62
<p>* - идентификационный номер состоит из 2 частей: старшая часть (до точки) номер версии метрологически значимой части ПО, младшая часть – номер версии метрологически незначимой части.</p> <p>** - контрольная сумма для метрологически значимой части.</p>	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон воспроизведения объемного расхода, м ³ /ч	от 0,016 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности установки при воспроизведении объема и объемного расхода, %	±0,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,1
Погрешность задания расхода, %: - при расходах менее 0,5 м ³ /ч - при расходах более 0,5 м ³ /ч	+5, -10 ±5
Рабочее давление, кПа	от 90 до 105
Диапазоны измерений давления по каналам, кПа: - на критических соплах - на измерительной линии - U-образные манометры, контролирующие давление на счетчиках - U-образные манометры на критических соплах - атмосферного давления	от -0,8 до +3,5 от -0,8 до +3,5 от 0 до 0,3 от 0 до 3 от 75 до 115
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления по каналам, кПа: - на критических соплах - на измерительной линии - U-образные манометры, контролирующие давление на счетчиках - U-образные манометры на критических соплах - атмосферного давления	±0,03 ±0,03 ±0,02 ±0,02 ±1
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 10 до 80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %	±10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени, %	±0,03

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Рабочая среда	воздух
Количество одновременно поверяемых счетчиков, шт.	от 1 до 24
Напряжение питания от сети переменного тока, В	220 ± 10 %
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	2,0
Габаритные размеры, мм, не более	1520x5700x2100
Масса установки, кг, не более	600
Диапазон температуры среды в блоке критических сопел, °С	от +15 до +25
Диапазон температуры измеряемой среды при установке счетчиков на измерительных линиях, °С:	от +15 до +25
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	20±5 от 10 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерения

Наименование	Количество.
Установка для поверки счетчиков газа QRM в составе: - измерительная линия - блок критических сопел - блок электроники с персональным компьютером	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1
Методика поверки ЛГТИ.421324.020 МП	1

Поверка

осуществляется по документу ЛГТИ.421324.020 МП «ГСИ. Установка для поверки счетчиков газа QRM. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 01 марта 2017 г.

Основные средства поверки:

- Государственный первичный эталон единицы объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-2013, диапазон воспроизведения единиц объемного расхода газа от 0,003 – 16000 м³/ч, СКО $3,5 \times 10^{-4} \div 5 \times 10^{-4}$, НСП 4×10^{-4}
- термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-5-3 (регистрационный № 32777-06);
- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10 (регистрационный № 19736-11);
- калибратор давления DPI 605 (регистрационный № 16347-03);
- генератор влажного воздуха динамический «HygroGen 1» (регистрационный № 32405-06);
- секундомер электронный «Интеграл С-01» (регистрационный № 44154-10)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой установки с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и в паспорте установки для поверки счетчиков газа QRM в виде оттиска поверительного клейма.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке для поверки счетчиков газа QRM

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

Техническая документация фирмы «ELSTER GmbH»

Изготовитель

«ELSTER GmbH», Германия

Адрес: Штайнерштрассе, 19 D-55252 Майнц-Кастель, Германия

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»
(ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»)

ИНН 5243013811

Адрес: 607224 Россия, г. Арзамас, Нижегородская обл., ул. 50 лет ВЛКСМ, д.8а

Телефон: (83147) 7-98-00, 7-98-14

Факс: (83147) 7-22-41

Web-сайт: www.gaselectro.ru

E-mail: Info.EGE@elster.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»

Адрес: 603950, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

Телефон: (831) 428-78-78

Факс (831) 428-57-48

E-mail: mail@nncsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Нижегородский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30011-13 от 27.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.