

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерительный БВШ 01.09.00

Назначение средства измерений

Комплекс измерительный БВШ 01.09.00 предназначен для измерений объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям на блоке входа шлейфов и измерения расхода НПС-2 трубопровода «Ванкор-Пурпе».

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса измерительного основан на создании в измерительном трубопроводе с помощью сужающего устройства (стандартной диафрагмы) местного сужения потока, часть потенциальной энергии которого переходит в кинетическую энергию, средняя скорость потока в месте его сужения повышается, а статическое давление становится меньше статического давления до сужающего устройства. Разность давлений тем больше, чем больше расход среды, и, следовательно, может служить мерой расхода. Измерение расхода газа осуществляется методом переменного перепада давлений по результатам измерений разности давлений на диафрагме, температуры, давления газа, определения компонентного состава и приведении объемного расхода и объема газа к стандартным условиям.

Контроллер измерительный (далее – вычислитель) принимает сигналы от встроенного преобразователя разности давлений, абсолютного давления и отдельно установленного термопреобразователя сопротивления в реальном масштабе времени. По полученным измерительным сигналам вычислитель по заложенному в нем программному обеспечению производит вычисление объемного расхода и объема природного газа при стандартных условиях.

Состав и технологическая схема комплекса измерительного обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение разности давлений на сужающем устройстве, абсолютного давления и температуры газа;
- автоматическое вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям;
- регистрацию и хранение результатов измерений в базе данных для последующей печати и формирования отчетов.

Комплекс измерительный состоит из контроллера измерительного FloBoss 103 со встроенным многопараметрическим преобразователем DVS 205 P (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений № 14661-08) и термопреобразователя сопротивления платинового серии 65 фирмы «Emerson Process Management Temperature GmbH» (регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений № 22257-05).

Алгоритмы проведения вычислений комплексом измерительным базируются на программном обеспечении контроллера измерительного FloBoss 103 и предназначены для:

- вычисления объемного расхода и объема природного газа при стандартных условиях;
- вычисления коэффициента сжимаемости, коэффициента динамической вязкости и показателя адиабаты для природного газа.

Программное обеспечение (далее – ПО) «Комплекс программно-технических средств вычислений расхода природного газа на базе контроллеров FloBoss» является структурой автономного программного обеспечения и соответствует требованиям ГОСТ Р 8.654-2009.

Все метрологически контролируемые функции и параметры ПО «Комплекс программно-технических средств вычислений расхода природного газа на базе контроллеров FloBoss» охвачены защищенным интерфейсом.

Пределы относительной погрешности ПО «Комплекс программно-технических средств вычислений расхода природного газа на базе контроллеров FloBoss» при расчете расхода газа с помощью стандартных сужающих устройств в соответствии с ГОСТ 8.586.1,2,3,4,5-2005, свойств природного газа по ГОСТ 30319.0-3-96 не превышают 0,01 %.

Реализована авторизация и разделение прав пользователей. Файлы ПО «Комплекс программно-технических средств вычислений расхода природного газа на базе контроллеров FloBoss» хранятся в бинарном виде, что делает невозможным несанкционированное изменение и воздействие на них без применения сторонних программных (технических) средств.

Характеристики ПО «Комплекс программно-технических средств вычислений расхода природного газа на базе контроллеров FloBoss» подтверждены сертификатом соответствия № 06.0001.0282. Сертификат выдан автономной некоммерческой организацией «Межрегиональный испытательный центр» 124489, г. Москва, Зеленоград, корп.601-а.

Идентификационные данные ПО приведены в Таблице 1

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
gostflow_v2.00.bin	GOST Flow Clac	v.2.20 (05Q039)	0xFA6D	CRC
gostproperties.bin	GOST Properties	v.1.11 (05Q040)	0x154C	CRC

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м³/ч

– для измерительного трубопровода №1 от 6500 до 22500

– для измерительного трубопровода №2 от 6500 до 22500

Диапазон измерений разности давлений на сужающем устройстве, кПа от 6,17 до 61,7

Диапазон измерений абсолютного давления газа, кПа от 0 до 5516

Диапазон измерений канала температуры газа, °С от – 20 до + 50

Диапазон температуры газа, °С от + 10 до + 15

Относительная расширенная неопределенность измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, % ± 0,8

Количество измерительных линий, шт. 2

Условный диаметр измерительного трубопровода, мм 200

Температура окружающего воздуха для установленных средств измерений, °С 20 ± 5

Относительная влажность окружающего воздуха, % от 30 до 80

Атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

Напряжение питания, В 24

Средний срок службы, не менее, лет 10

Знак утверждения типа

наносится в центре титульного листа руководства по эксплуатации комплекса измерительного типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплекс измерительный БВШ 01.09.00.

Методика поверки.

Руководство по эксплуатации.

Эксплуатационная документация на средства измерений, входящих в состав комплекса измерительного.

Поверка

осуществляется по документу МП 47870-11 «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Комплекс измерительный БВШ 01.09.00. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 29 марта 2011 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

– калибратор многофункциональный модели ASC300-R, диапазон воспроизведения токового сигнала от 0 до 24 мА, пределы допускаемой погрешности в режиме воспроизведения токового сигнала $\pm 0,015\%$ от показания ± 2 мкА.

– ПЭВМ с программным обеспечением ROCLINK.

Допускается применять другие типы средств измерений с характеристиками, не уступающими указанным, аттестованные и поверенные в установленном порядке.

Сведения о методиках измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем природного газа Методика измерений измерительным комплексом БВШ-01.09.00 ПС», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2008/36013-11.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу измерительному БВШ-01.09.00

1.ГОСТ 8.586.1-2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Принцип метода измерений и общие требования.

2.ГОСТ 8.586.2-2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Диафрагмы. Технические требования.

3.ГОСТ 8.586.5-2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Методика выполнения измерений.

4.ГОСТ 30319.1-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки.

5.ГОСТ 30319.2-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости.

6.Техническая документация завода-изготовителя «Газпроммаш».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Завод «Газпроммаш».

Адрес: 410031, г Саратов, ул. Московская, д. 44. ИНН 6450027395 / КПП 645001001.

Тел. (8452) 96-13-37.

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Грасис». Адрес: Россия, 115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, д. 19. Тел./факс: (495) 989-20-47.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии».

Регистрационный номер № 30006-09. Адрес: 420088, г.Казань, ул. 2-я Азинская, 7А.

Тел. (843) 272-70-62. Факс (843) 272-00-32. E-mail: vniiirpr@bk.ru

Заместитель Руководителя

Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.П.

«___»_____2011г.