

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки заправочные сжатого природного газа Эталон

Назначение средства измерений

Установки заправочные сжатого природного газа Эталон (далее - УЗГ) предназначены для измерений массы сжатого природного газа (метана), далее - газ, при его выдаче в баллоны автотранспортных средств, а также в баллоны передвижных автогазозаправщиков (далее - ПАГЗ).

Описание средства измерений

Принцип действия УЗГ состоит в следующем: газ из резервуара автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС) подводится к приёмному патрубку установок далее через фильтр и электромагнитный клапан поступает в массовый расходомер (далее - расходомер), далее через разрывную муфту и заправочный шланг с краном поступает в баллон транспортного средства.

Принцип работы счётчика-расходомера основан на использовании сил Кориолиса, возникающих в колебательной системе, величина которых зависит от массы газа и скорости её движения. Сила Кориолиса создаёт момент, пропорциональный массе (массовому расходу), под влиянием колебательного воздействия, изгибающего трубку, по которой поступательно движется измеряемый газ.

Результаты измерения массы от счётчика-расходомера массового поступают в электронно-вычислительное устройство - локальный блок управления АСА2.557.274 (далее - ЛБУ), изготавливаемый ООО фирма «Калининградгазприборавтоматика», Россия, откуда поступают в устройство отсчетное «ТОПАЗ-106K1E-21000/00002» (далее - ТОПАЗ), изготавливаемое ООО «Топаз-сервис», Россия, на трех индикаторах которого индицируется масса выданного газа, его стоимость и цена за один кг.

Для оптимизации использования, УЗГ могут подключаться через блок клапанов к одной, двум или трем линиям подачи газа.

Включение установок и задание дозы газа и производит оператор при помощи POS - системы.

Основными элементами УЗГ являются:

- корпус УЗГ с электронным и газовым оборудованием, имеющий по одной панели индикации для каждого заправочного шланга, и одну кнопку аварийного отключения УЗГ;
- газопроводы подключения, с фильтрами и электромагнитными клапанами, устанавливаемыми на входе УЗГ, в количестве, соответствующем виду исполнения (одна, две или три линии подачи газа);
- расходомер массовый;
- гибкий заправочный шланг с разрывным и заправочным устройствами;
- линия сброса газа.

УЗГ имеют следующие виды исполнения:

- по количеству заправочных шлангов:

1 - Эталон-900;

2 - Эталон-1800;

- по типу установленного расходомера массового:

1 - расходомер массовый OPTIGAS 4010C, изготавливаемый «KROHNE Ltd», Великобритания, номер в Госреестре СИ РФ 57811-14;

- по количеству линий подачи газа: 1; 2; 3;

- климатическое исполнение - У1 по ГОСТ 15150-69.

Обозначение исполнений УЗГ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение исполнения	Количество заправочных шлангов	Тип расходомера	Количество линий подачи газа	Климатическое исполнение
Эталон-900-1-1-У1	1	1	1	У1
Эталон-900-1-2-У1	1	1	2	У1
Эталон-900-1-3-У1	1	1	3	У1
Эталон-1800-1-1-У1	2	1	1	У1
Эталон-1800-1-2-У1	2	1	2	У1
Эталон-1800-1-3-У1	2	1	3	У1

Общий вид установок показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид установок заправочных сжатого природного газа Эталон

Для предотвращения несанкционированного изменения метрологических характеристик УЗГ предусмотрено пломбирование пломбами: расходомера массового OPTIGAS 4010С, крышки взрывозащищенной коробки КВ-КВЗ-3 в которой размещен ЛБУ и отсчетного устройства ТОПАЗ, как показано на рисунках 2 - 4.



Рисунок 2 - Схема пломбировки расходомера массового OPTIGAS 4010C

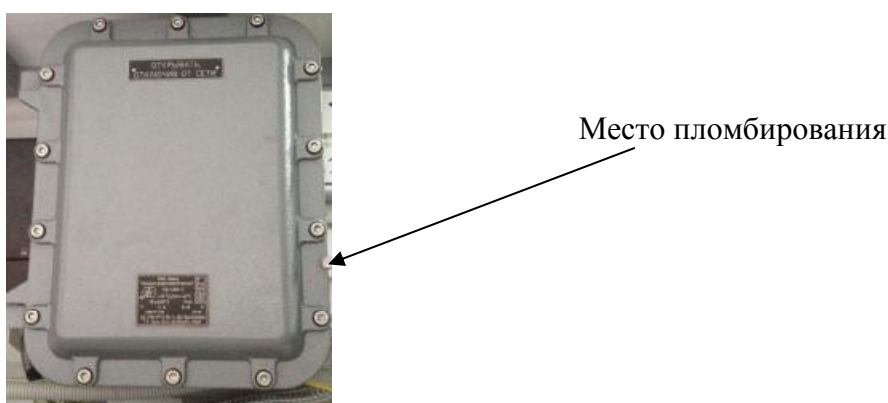


Рисунок 3 - Схема пломбировки крышки взрывозащищенной коробки КВ-КВЗ-3 в которой размещен ЛБУ

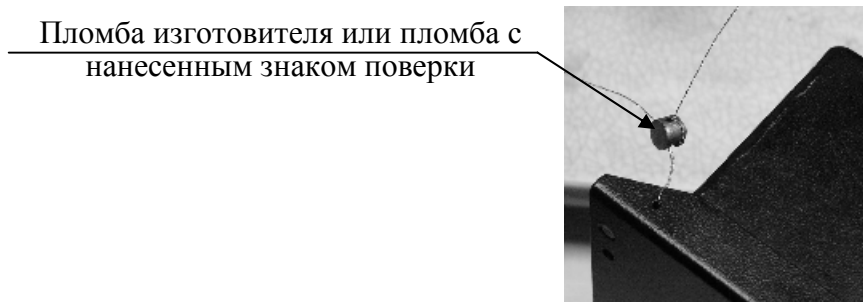


Рисунок 4 - Схема пломбировки устройства отчетного ТОПАЗ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) УЗГ является встроенным, имеет функции управления клапанами, определения массы выданного газа, вывода информации о массе и стоимости выданного газа на дисплей и через интерфейсы связи, сохранения во внутренней памяти количества выданных доз, количества смен цены газа, количества и характер отказов, и реализовано в микроконтроллере, размещенном в электронно-вычислительном устройстве установки. Доступ к микроконтроллеру и его интерфейсу для загрузки ПО ограничивается крышкой взрывозащищенной коробки КВ-КВЗ-3, в которой размещен ЛБУ, которая пломбируется.

Кроме того, доступ к изменению параметров работы ПО, влияющих на метрологические характеристики УЗГ защищен паролем администратора.

ПО не может быть модифицировано, считано или загружено через какой-либо другой интерфейс после опломбирования. Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Идентификация ПО осуществляется после подачи электропитания на установку в течение пяти секунд:

- в поле индикатора «СТОИМОСТЬ» отображается номер версии ПО;
- в поле индикатора «ЦЕНА» отображается значение цифрового идентификатора ПО.

Идентификационные данные ПО установки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PIU_TRK.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	52760
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC 16

Конструкция УЗГ обеспечивает полное ограничение доступа к метрологической части ПО и измерительной информации. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - высокий.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Значение
1	2
Максимальный расход, кг/мин	12
Минимальный расход, кг/мин	2
Минимальная доза выдачи, кг	4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы отпущенного газа, % от измеряемого значения	±1,0
Максимальное входное давление, МПа	25,0
Рабочее давление, МПа, не более:	
- автотранспортных средств	20,0
- для ПАГЗ	25,0
Выходное давление заправки газа, МПа, не более:	
- автотранспортных средств	19,6
- для ПАГЗ	24,5
Верхний предел показаний счётчика разового учёта:	
- масса выданного газа, кг	99999,99
- стоимости за выданное количество, руб.	99999,99
- цены за кг, руб.	99999,99
Дискретность показаний счётчика разового учёта:	
- массы выданного газа, кг	0,01
- стоимости за выданное количество, руб.	0,01
- цены за кг, руб.	0,01
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +40

Продолжение таблицы 3

1	2
Относительная влажность, %, не более	98, при температуре +25 °C
Электропитание от сети переменного тока: - напряжением, В - частотой, Гц	от 187 до 242 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	90
Длина заправочного шланга, м, не менее	3
Габаритные размеры (Д х Ш х В), мм	920 x 610 x 2000
Масса, кг, не более - Эталон-900 - Эталон-1800	160 220
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет	20
Маркировка взрывозащиты	ExIIbT2Gb

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку УЗГ фотографическим способом и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Количество
Установка заправочная сжатого природного газа Эталон	1 шт.
Руководство по эксплуатации зИ.5.183.501 РЭ	1 экз.
Паспорт зИ.5.183.501 ПС	1 экз.
Методика поверки МЦКЛ.0200.МП	1 экз.
Комплект ЗИП	1 комп.

Поверка

осуществляется по документу МЦКЛ.0200.МП «Установки заправочные сжатого природного газа Эталон. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 30.08.2016 г.

Основные средства поверки:

- весы неавтоматического действия НВ-WP (регистрационный номер 48927-12), модификации НВ-100KW-WP, высокого класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011, максимальная нагрузка 100 кг, погрешность не более ±0,3% при измерениях массы свыше 4 кг;
- баллоны высокого давления для сжатого природного газа по ГОСТ Р 51753-2001, ёмкостью от 30 до 50 л.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на пломбы в соответствии с рисунками 2 - 4.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам заправочным сжатого природного газа Эталон

ТУ 4213-035-00153672-2016 Установки заправочные сжатого природного газа Эталон.
Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Завод «Саратовгазавтоматика»
(ООО Завод «Саратовгазавтоматика»)
ИНН 6451105825
Адрес: РФ, 410008, г. Саратов, ул. Лопатина Гора, 7
Тел: (8452) 52-83-85, факс: (8452) 49-60-22
E-mail: sargazav@sargazav.ru
<http://www.sargazav.ru/>

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8
Тел./факс: (495) 491-78-12
E-mail: sittek@mail.ru
Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU 311313 от 01.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.