

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 673 от 26.05.2016 г.)

Колонки автозаправочные компримированного природного газа ЛПА-ГЗК

Назначение средства измерений

Колонки автозаправочные компримированного природного газа ЛПА-ГЗК (далее - колонки) предназначены для измерения объема, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, и массы компримированного (сжатого) природного газа (метана), при выдаче его в баллоны транспортных средств на автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях (АГНКС), многотопливных автозаправочных станциях (МАЗС) и передвижных автогазозаправщиков (ПАГЗ).

Описание средства измерений

Принцип действия колонок основан на измерении массы газа массовым расходомером (массомером) и состоит в следующем: природный газ из накопителя поступает к патрубку колонки и через фильтр и клапаны поступает в массомер, затем через раздаточный шланг с пистолетом поступает в баллон транспортного средства.

Основными элементами колонки являются:

- счетчик-расходомер массовый;
- запорная арматура (клапаны с электро - или пневмоприводом);
- электронный блок управления колонкой (далее — блок управления), расположенный внутри колонки под откидной крышкой дисплея;
- раздаточный шланг с пистолетом.

Счетчик-расходомер внутри колонки может размещаться как сверху от блока управления, так и снизу от него.

Сигнал от массомера поступает в блок управления, на цифровом табло которого индицируется масса или объем (определяется по заранее введенному в блок управления значению плотности газа при стандартных условиях) отпущенного газа, его цена и стоимость.

В колонках могут применяться блоки управления ЛПА и Топаз-306БУ10. Блоки идентичны по функциям и отличаются только конструктивным исполнением.

Для увеличения производительности колонка может одновременно подключаться через блок клапанов к одной, двум или трем секциям аккумуляторов газа (ПАГЗа).

Колонка может иметь один или два заправочных шланга с возможностью одновременной заправки по обоим шлангам.

Колонка оснащена манометром для контроля давления газа на выходе перед раздаточным шлангом (без нормирования погрешности).

Задание дозы (массы или объема заправляемого газа) и включение колонок производится непосредственно с колонки или оператором с удаленного компьютера.

Колонка оснащается электрическим обогревателем отсека электроники для обеспечения нижнего предела рабочего диапазона температур окружающей среды минус 40 °С, по заказу.

Колонка без электрического обогревателя отсека электроники предназначена для работы при температуре окружающей среды минус 20 °С.

Значение рабочего диапазона температур окружающей среды указывается на заводской табличке колонки.

На цифровом табло в процессе заправки отображается цена, объем или масса и стоимость отпущенного газа.

Структура условного обозначения колонок:

ЛПА-ГЗК-abc/xx, где

a - кол-во постов (1, 2);

b - кол-во линий заправки (1, 2, 3);

с - тип привода запорной арматуры: 1 - электромагнитный, 2 - пневматический;

хх - максимальный расход газа. Для заправки автотранспорта - 12, 25, 50 кг/мин (в зависимости от модели), для заправки передвижных ПАГЗ - 70 кг/мин.

На колонки выдан Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № RU C-RU.AB24.B.02528.

Маркировка взрывозащиты Ex II Gb IIA T3 X.

Внешний вид колонки (вариант исполнения с расположением электронного блока сверху от массомера) приведен на рисунке 1. Место пломбирования в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства показано на рисунке 2 (пломбируется блок управления, расположенный под крышкой дисплея). Знак поверки в виде голографической наклейки наносится на внутреннюю поверхность электронного блока управления под крышкой дисплея, место нанесения знака на показано на рисунке 4.



Рисунок 1 - Внешний вид колонки



Рисунок 2 - Пломбировка блока управления

Внешний вид исполнения колонки с расположением электронного блока снизу от расходомера приведен на рисунке 3.



Рисунок 3 - внешний вид колонки (расположение электронного блока снизу от массомера)



Рисунок 4 - место нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Колонки имеют встроенное программное обеспечение (ПО) КСПА-026 или «Топаз». Структура и взаимосвязи частей ПО показана на рисунке 3.

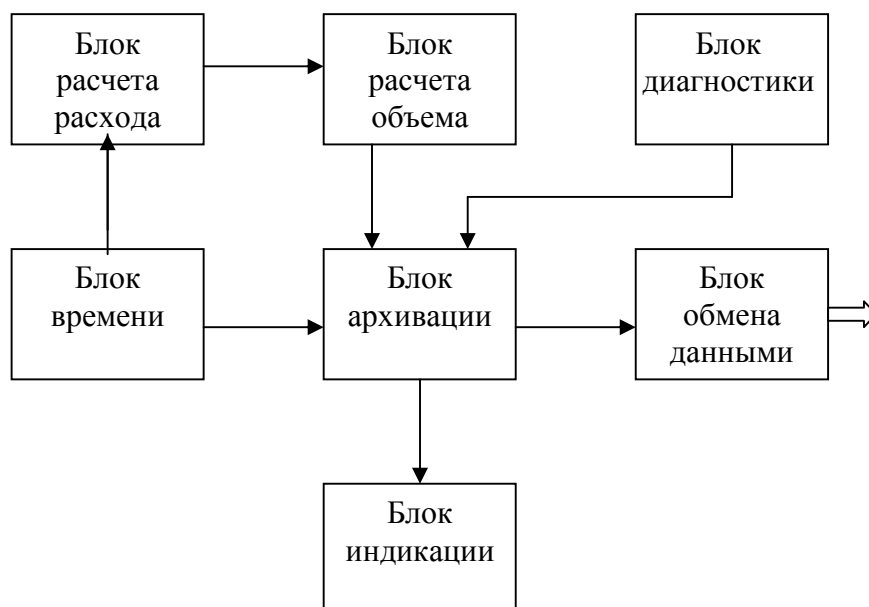


Рисунок 3 - Структура и взаимосвязи частей ПО

Основные функции частей программного обеспечения:

- 1) блок расчета расхода предназначен для расчетов его значений по результатам измерений сигнала с массового счетчика-расходомера;
- 2) блок расчета объема предназначен для расчетов его значений по результатам измерений расхода (массы) и введенной в блок управления плотности газа при стандартных условиях;
- 3) блок архивации предназначен для расчетов и хранения измерительной и диагностической информации;
- 4) блок обмена предназначен для вывода через последовательный порт измерительной, диагностической и настроечной информации на внешние устройства приема;
- 5) блок индикации (табло блока управления) предназначен для визуального отображения рабочей, диагностической и настроечной информации;
- 6) блок реального времени предназначен для измерения времени работы колонки и времени действия диагностируемых ситуаций;
- 7) блок диагностики предназначен для контроля значений измеренных параметров на соответствие заданным значениям и формирования диагностических сообщений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Программное обеспечение защищено от несанкционированного изменения путем пломбирования блока управления. Программное обеспечение исключает возможность модификации или удаления данных через интерфейсы пользователя. Доступ к программному обеспечению защищен паролем.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
1	2	3
Наименование ПО	КСПА-026	Топаз
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.31 и выше	P101 и выше

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

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что программное обеспечение является неотъемлемой частью колонок.

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значения характеристики
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, или массы сжатого природного газа, прошедшего через колонку, %	$\pm 1,0$
Наименьший измеряемый расход, м ³ /мин (кг/мин) *	1,4 (1)
Наибольший измеряемый расход**, м ³ /мин (кг/мин)	17,1 (12); 35,7 (25); 71,4 (50) - для автотранспорта; 100 (70) - для ПАГЗ

Наименование характеристики	Значения характеристики
Минимальная доза выдачи, м ³ (кг)	2,8 (2) - для автотранспорта; 7,1 (5) - для ПАГЗ
Максимальная доза для индикации, м ³ , не более	999,99 (для автотранспорта); 99 000,00 (для ПАГЗ)
Габаритные размеры**, мм, не более - длина, мм - высота, мм - ширина, мм	от 550 до 1070 от 1380 до 2190 от 460 до 735
Масса нетто, кг, не более	350
Диапазон температуры рабочей среды (компримированного природного газа), °C	от минус 40 до плюс 55
Диапазон температуры окружающего воздуха, °C	от минус 40 до плюс 40 (модели с обогревателем); от минус 20 до плюс 40
Относительная влажность окружающего воздуха для блока управления, %, не более	95
Максимальное рабочее давление газа, МПа	25,0
Напряжение питания (сеть переменного тока, 50 Гц), В	220 ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность, Вт, не более	200
Средняя наработка до отказа, ч	26500
Средний срок службы, лет	20

* здесь и далее объем газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63.

**в зависимости от исполнения

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель колонок в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Колонки автозаправочные компримированного природного газа ЛПА-ГЗК	1	Модель и исполнение согласно заказу
Комплект запасных частей	1	Согласно заказу
Комплект эксплуатационной документации	1	
Руководство по эксплуатации	1	ЛПА-99.002 РЭ 1 экз. при групповой поставке
Методика поверки	1	ЛПА-99.002 Д22 1 экз. при групповой поставке

Поверка

осуществляется по документу ЛПА-99.002 Д22 «Колонки автозаправочные компримированного природного газа ЛПА-ГЗК. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12.08.2015 г.

Основные средства поверки:

Весы по ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1 Метрологические и технические требования. Испытания».

- При поверке в рабочих условиях (на объекте) природным газом с рабочим давлением: предел взвешивания 150 кг, класс точности III (средний).

- При поверке в лабораторных условиях азотом с давлением 10-12 МПа: предел взвешивания 30 кг, класс точности III (средний).

Меры массы общего назначения (при использовании гиревых весов) по ГОСТ OIML R 111-1-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3 и M3. Часть 1 метрологические и технические требования».

Знак поверки наносится в виде голографической наклейки на внутреннюю поверхность электронного блока под крышкой дисплея.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе ЛПА-99.002 РЭ «Колонки автозаправочные компримированного природного газа ЛПА-ГЗК. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к колонкам автозаправочным компримированного природного газа ЛПА-ГЗК

ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».

ТУ 4213-014-52122445-2015 «Колонки автозаправочные компримированного природного газа ЛПА-ГЗК. Технические условия».

Изготовитель

ООО «НПК «ЛЕНПРОМАВТОМАТИКА»

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, В.О., 13-я линия, д.78, лит. А

Тел./факс (812) 648-24-60

ИНН 7813121149 / КПП 780101001

E-mail: info@lenprom.spb.ru

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 01.01.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.