

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Колонки для отпуска сжатого природного газа «Шельф ... CNG»

Назначение средства измерений

Колонки для отпуска сжатого природного газа «Шельф ... CNG» (далее – колонки) предназначены для измерений массы сжатого природного газа (метана), далее – газ, при его отпуске в баллоны автотранспортных средств и передвижных автомобильных газовых заправщиков (ПАГЗ).

Описание средства измерений

Принцип действия колонок состоит в следующем: газ из резервуара автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС) подводится к приёмному патрубку колонок далее через фильтр и электромагнитный клапан поступает в расходомер массовый (далее – расходомер). Затем газ, через разрывную муфту и раздаточный рукав с заправочным штуцером, поступает в баллон транспортного средства или ПАГЗ.

Принцип работы 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 измерений массы от расходомера поступают в виде импульсного сигнала в электронно-цифровой блок с устройством индикации (далее – ЭЦБ «Шельф»), изготавливаемый ООО «НПК «Шельф», Россия, на жидкокристаллических или светодиодных индикаторах которого индицируется масса выданного газа, его цена за один кг и стоимость.

Включение колонок и задание дозы газа производит оператор при помощи POS – системы.

Колонки выпускаются в четырёх основных модификациях, отличающихся количеством раздаточных рукавов (1 или 2) и максимальным расходом газа (30 или 70 кг/мин).

Колонки состоят из:

- каркаса;
 - агрегатного блока (АБ) «Шельф», изготовитель ООО «НПК «Шельф», Россия;
 - электронно-цифрового блока с устройством индикации (ЭЦБ) «Шельф», изготовитель ООО «НПК «Шельф», Россия;
 - раздаточного рукава и заправочным штуцером с краном (1 или 2);
- АБ «Шельф» состоит из:
- расходомера массового TSERUS, изготовитель ООО «НПК «Шельф», Россия;
 - электромагнитного клапана ZFDF6-25, изготовитель Henan Aerospace Hydraulic Pneumatic Technology Co., ltd, Китай;

- датчика давления APZ, изготовитель ООО «Пъезус» или датчика давления «МИДА», изготовитель ЗАО «МИДАУС», Россия;
- фильтра CNG QW-FGP-10/10, изготовитель Chongqing Xiangxu Machinery Manufacturing Co., Ltd, Китай;
- коробки распределительной JH8-4, изготовитель «Zhejiang Maide Machine Co., Ltd.» Китай;
- манометра для контроля давления газа в системе колонки, изготовитель ООО НПО «ЮМАС», Россия;
- обратных клапанов;
- устройства для защитного заземления.

По заказу могут быть установлены индикаторы давления на выходе (при выдаче разовой дозы) и объема выданной разовой дозы.

Для оптимизации использования, колонки могут подключаться через блок клапанов от одной до 10 линий подачи газа.

Обозначение колонок для заказа имеет вид:

«ШЕЛЬФ 100-Х-1-Х CNG» ТУ 26.51.52-004-89246640-2017

				Обозначение ТУ
				Сжатый природный газ
				Максимальный расход газа (30 или 70 кг/мин)
				Тип расходомера массового: 1 – TSERUS
				Количество раздаточных рукавов 1 или 2
				Серия колонки 100
				Торговая марка производителя

Пример обозначения колонок при заказе:

«Шельф 100-1-1-30 CNG» по ТУ 26.51.52-004-89246640-2017

Колонка для отпуска сжатого природного газа серии 100 с расходомером массовым TSERUS, с одним раздаточным рукавом, с максимальным расходом газа 30 кг/мин, изготовленная по ТУ 26.51.52-004-89246640-2017.

Общий вид колонок представлен на рисунке 1.

П р и м е ч а н и е – Цвет колонки по требованию заказчика.



«ШЕЛЬФ 100-1-1-Х CNG»



«ШЕЛЬФ 100-2-1-Х CNG»

Рисунок 1 – Общий вид колонок

Знак поверки наносится на пломбы, устанавливаемые на расходомер массовый TSERUS и ЭЦБ «Шельф». Схемы пломбирования и мест нанесения знака поверки представлены на рисунках 2, 3. Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр наносится фотографическим способом, как показано на рисунке 4, на металлическую табличку, прикрепляемую к корпусу колонки заклёпками.



Рисунок 2 – Место пломбирования и нанесения знака поверки на расходомер массовый TSERUS

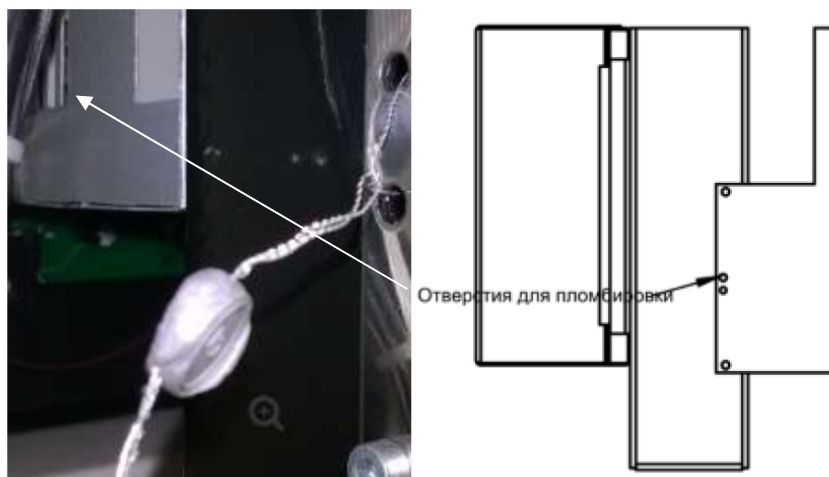


Рисунок 3 – Схема пломбирования и нанесения знака поверки крышке ЭЦБ «Шельф»



Рисунок 4 – Маркировочная табличка

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) колонок 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 ЭЦБ «Шельф». Доступ к микроконтроллеру и его интерфейсу для загрузки ПО ограничивается крышкой в ЭЦБ «Шельф», в которой размешено электронно-вычислительное устройство. Крышка пломбируется.

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 колонки, в течение трех секунд в поле индикатора «Масса» отображается номер версии ПО. Идентификационные данные ПО колонок приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные ПО (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «Шельф»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	03.xx*
Цифровой идентификатор ПО	-*
где x принимает значения от 0 до 9 *-Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс	

Конструкция колонок 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

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Максимальный расход газа через один раздаточный рукав, кг/мин - «Шельф 100-X-1-30 CNG» - «Шельф 100-X-1-70 CNG»	30 70
Минимальный расход газа, кг/мин - «Шельф 100-X-1-30 CNG» - «Шельф 100-X-1-70 CNG»	2 3
Минимальная доза выдачи, кг	4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы отпущенного газа, %	±1,0
Сходимость измерений, %, не более	1,0

Продолжение таблицы 2

1	2
Верхний предел показаний счётчика разового учёта:	
- массы отпущенной дозы, кг	999 999,99
- цены за 1 кг, ден. ед.*	9 999,99
- стоимости отпущенной дозы, ден. ед.*	999 999,99
- давления (при отпуске разовой дозы), МПа	99,99
- объёма отпущенной дозы, м ³	9 999,99
Верхний предел показаний счётчика суммарного учёта, кг**	9 999 999,99
<p>*- В строках индикации цены и стоимости отпущенного газа возможен перенос запятой в зависимости от денежной единицы страны, в которой будет эксплуатироваться колонка. **- Суммарная масса отпущенного газа индицируется в сервисном режиме в строках цены и массы разовой дозы одновременно. По желанию заказчика дополнительно может быть установлен отдельный счетчик суммарного учета массы отпущенного топлива.</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Рабочее давление, МПа, не более:	
- для автотранспортных средств	20,0
- для ПАГЗ	24,99
Выходное давление заправки газа, МПа, не более:	
- для автотранспортных средств	19,6
- для ПАГЗ	24,5
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжением, В	от 207 до 253
- частотой, Гц	50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	260
Габаритные размеры (Д х Ш х В), мм, не более:	
- «Шельф 100-1-1-X CNG»	900 x 600 x 2150
- «Шельф 100-2-1-X CNG»	900 x 813 x 2150
Масса, кг, не более	
- «Шельф 100-1-1-X CNG»	200
- «Шельф 100-2-1-X CNG»	230
Длина раздаточного рукава, м, не менее	3
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С:	от -45 до +50
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 100 включ.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	20
Маркировка взрывозащиты	IGbIBT3X

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Колонка для отпуска сжатого природного газа «Шельф ... CNG»	Исполнение по заказу	1 шт.
Комплект эксплуатационных документов	-	1 компл.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 1.2 «Технические характеристики», 2 «Использование колонки», 89246640.26.51.52.004 РЭ «Колонки для отпуска сжатого природного газа «ШЕЛЬФ ... CNG». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объёмного и массового расходов газа»;

ТУ 26.51.52-004-89246640-2017 Колонки для отпуска сжатого природного газа «Шельф ... CNG». Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «Шельф» (ООО «НПК «Шельф»)

ИНН 6155056342

Адрес: 346512, Ростовская обл., г. Шахты, ул. Наклонная, д. 5В

Телефон: 8-960-447-61-28

Web-сайт: <https://shelf.su>. E-mail: shelftrk@mail.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 (495)-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 311313.