

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 трех индикаторах которого индицируется масса выданного газа, его цена за один кг и стоимость. 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.

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

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» в зависимости от модификации состоит из:
- расходомера массового TA008, изготовитель ООО «НПК «Шельф», Украина, или расходомера массового CNGmass, регистрационный номер 37965-14 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, исполнения 8FF15, изготовитель «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария;
 - электромагнитного клапана Q22DX-L8/25, изготовитель «XI'AN ZHENG FANG Science & Technology», Китай;
 - датчика давления DG1300, изготовитель Guangzhou Senex Pressure Instrument Ltd., Китай;
 - датчика давления «МИДА», изготовитель ЗАО «МИДАУС», Россия;
 - фильтра CNG QW-FGP-10/10, изготовитель «CHONGQING XIANGXU MACHINERY MANUFACTURING CO., LTD», Китай;
 - коробки распределительной КРВ-6-Ехd или КРВ-6-Ехе, изготовитель ООО «НПК «Шельф», Украина;
 - манометра для контроля давления газа в системе колонки до 600 атм., изготовитель «Zhejiang Maide Machine Co., Ltd.» Китай;

- обратных клапанов;
 - устройства для защитного заземления.
- Обозначение колонок для заказа имеет вид:

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

			Обозначение ТУ
			Сжатый природный газ
			Тип расходомера массового (1 или 2): 1 - ТА008 2 - CNGmass 8FF15
			Количество раздаточных рукавов 1 или 2
			Модификация 100
			Торговая марка производителя

Пример обозначения колонок при заказе:

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

Колонка для отпуска сжатого природного газа модификации 100 с расходомером массовым ТА008, с одним раздаточным рукавом, изготовленная по ТУ 26.51.52-004-89246640-2017.

Общий вид колонок представлен на рисунке 1.

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунках 2 - 4.



«ШЕЛЬФ 100-1-X CNG»

«ШЕЛЬФ 100-2-X CNG»

Рисунок 1 - Общий вид колонок

Для предотвращения несанкционированного изменения метрологических характеристик колонок предусмотрено блокирование параметров настройки расходомера CNGmass, посредством установки DIP переключателя (переключателей) в соответствующее положение, и пломбирование корпуса электронно-вычислительного устройства EFP-МСВ, а также пломбирование расходомера ТА008 и крышки ЭЦБ «Шельф», как показано на рисунках 2 - 4.

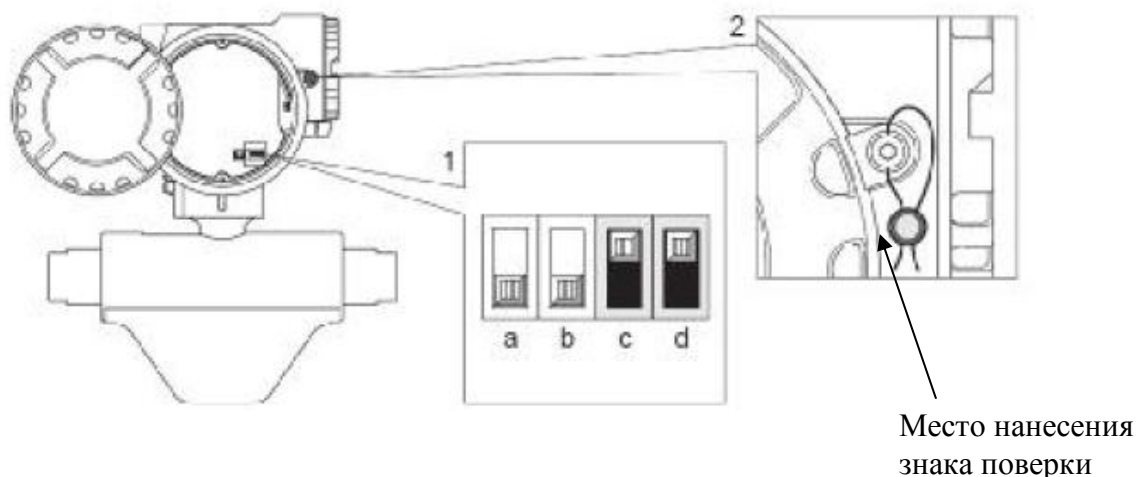


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа расходомера массового CNGmass, обозначение места нанесения знака поверки



Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа крышки ЭЦБ «Шельф», обозначение места нанесения знака поверки

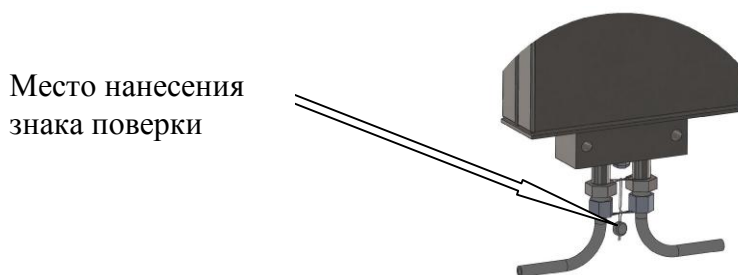


Рисунок 4 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа расходомера массового TA008, обозначение места нанесения знака поверки

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 размещено 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 (признаки)	Значение
Идентификационные наименование ПО	ПО «Шельф»
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	03.хх*
Цифровой идентификатор ПО	-*
где х 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
Максимальный расход, кг/мин:	
- «Шельф 100-1-Х СНГ»	30
- «Шельф 100-2-Х СНГ» (через один раздаточный рукав)	30
Минимальный расход, кг/мин	2
Минимальная доза выдачи, кг	4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы отпущенного газа, %	±1,0
Сходимость измерений, %, не более	1,0
Верхний предел показаний счётчика разового учёта:	
- массы отпущенной дозы, кг	999999,99
- цены за 1 кг, ден. ед. ¹⁾	9999,99
- стоимости отпущенной дозы, ден. ед. ¹⁾	999999,99
- давления (при отпуске разовой дозы), МПа	99,99
- объема отпущенной дозы, м ³	9999,99
Верхний предел показаний счетчика суммарного учета ²⁾ , кг	9 999 999,99

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Рабочее давление, МПа, не более:	
- для автотранспортных средств	20,0
- для ПАГЗ	24,99

¹⁾ В строках индикации цены и стоимости отпущенного газа возможен перенос запятой в зависимости от денежной единицы страны, в которой будет эксплуатироваться колонка.

²⁾ Суммарная масса отпущенного газа индицируется в сервисном режиме в строках цены и массы разовой дозы одновременно.

Продолжение таблицы 3

1	2
Выходное давление заправки газа, МПа, не более: - для автотранспортных средств - для ПАГЗ	19,6 24,5
Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжением, В - частотой, Гц	от 207 до 253 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	260
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм: - «Шельф 100-1-X CNG» - «Шельф 100-2-X CNG»	900 x 600 x 2150 900 x 700 x 2150
Масса, кг, не более - «Шельф 100-1-X CNG» - «Шельф 100-2-X CNG»	200 230
Длина раздаточного рукава, м, не менее	3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - «Шельф 100-X-1 CNG» - «Шельф 100-X-2 CNG» - относительная влажность воздуха, %	от -45 до +50 от -40 до +50 от 30 до 100 включ.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	20
Маркировка взрывозащиты	IGbIBT4X

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	ШЕЛЬФ.00.013.2017 МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ШЕЛЬФ.00.013.2017 МП «ГСИ. Колонки для отпуска сжатого природного газа «Шельф ... CNG». Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 10.01.2018 г.

Основные средства поверки:

- весы неавтоматического действия НВ-ВР, НВ-ВР, (регистрационный номер 48927-12 в Федеральном информационном фонде средств измерений), модификации НВ-60KV-ВР, высокого класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011, максимальная нагрузка 60 кг, погрешность не более ±0,3% при измерениях массы свыше 4 кг;

- баллоны безосколочные металлокомпозитные для сжатого природного газа по ГОСТ Р 51753-2001, вместимостью от 30 до 50 л.

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

Знак поверки наносится в формуляр 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 колонкам для отпуска сжатого природного газа «Шельф ... CNG»

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, 5В

Телефон: 8-960-447-61-28

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): +7 (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 09.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2018 г.