

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» мая 2023 г. № 1074

Регистрационный № 89163-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Колонки топливораздаточные сжиженного природного газа ТРК СПГ

Назначение средства измерений

Колонки топливораздаточные сжиженного природного газа ТРК СПГ (далее – колонки) предназначены для измерений массы сжиженного природного газа (СПГ) при заправке:

- в криогенные баки транспортных средств;
- в криогенные резервуары хранения и транспортировки СПГ.

Описание средства измерений

Принцип действия колонки основан на вычислении массы СПГ, отпущенного потребителю, на основании результатов прямых измерений массы жидкой фазы СПГ и массы возвращенной из заправляемой ёмкости паровой фазы газа (отпарной газ), вытесняемого из ёмкости в процессе заправки.

СПГ из криогенных ёмкостей хранения поступает в колонку и, проходя через массовый расходомер-счетчик (далее – расходомер) и запорно-регулирующую арматуру, поступает по заправочному (гибкому) рукаву СПГ до быстроразъёмного соединения (заправочного устройства), подключенного к заправляемой ёмкости. Отпарной газ из заправляемой ёмкости, проходя через муфту возврата паров, рукав отпарного газа, расходомер и запорно-регулирующую арматуру возвращается в ёмкости хранения СПГ.

Расходомер в своём составе имеет вычислитель(и) расхода (базовый процессор) и два сенсора первичных преобразователя кориолисового принципа действия: один для измерения на линии выдачи СПГ и один – на линии возврата отпарного газа.

Контроль и управление заправкой осуществляет многофункциональный контроллер колонки в автоматическом режиме. Контроллер принимает информацию о расходе от базового процессора расходомера для ведения коммерческого учёта. Информацию о количестве заправленного СПГ и процессе заправки контроллер передаёт на информационное табло колонки.

Для предотвращения утечки газа от разрыва рукава при отезде автомобиля с не отсоединённым заправочным устройством в колонке используются разрывные муфты.

Для защиты колонки от превышения избыточного давления в контуре газа используются предохранительные клапаны.

Заводской номер в цифровом формате наносится на фирменную табличку (рисунок 5).

Для контроля давления газа в колонках используются манометры и датчики давления.

Различают две модели – «112» и «112S». Основным отличием в моделях колонок является номинальный диаметр трубопровода выдачи СПГ и трубопровода возврата паров. Для ТРК СПГ 112 номинальный диаметр трубопровода выдачи СПГ – DN50, заправочное устройство 2” (типа DCJ-50 или аналог). Для ТРК СПГ 112S номинальный диаметр трубопровода выдачи СПГ – DN25, заправочное устройство 1” (типа DCJ-25(25A) или аналог).

Общий вид колонок показан на Рисунках 1 и 2.

Колонка представляет собой оборудование, размещенное в каркасе, закрываемом съёмными панелями и дверцами.

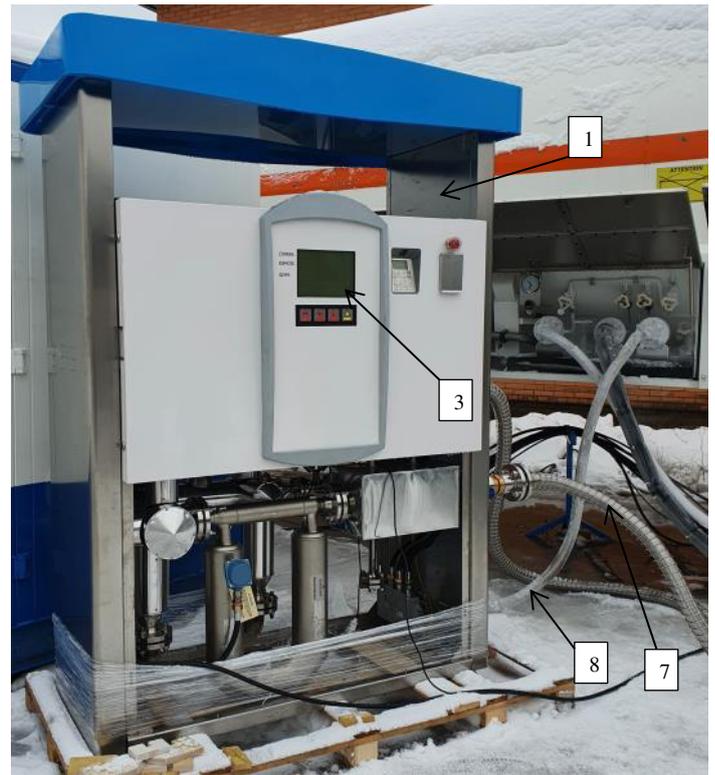
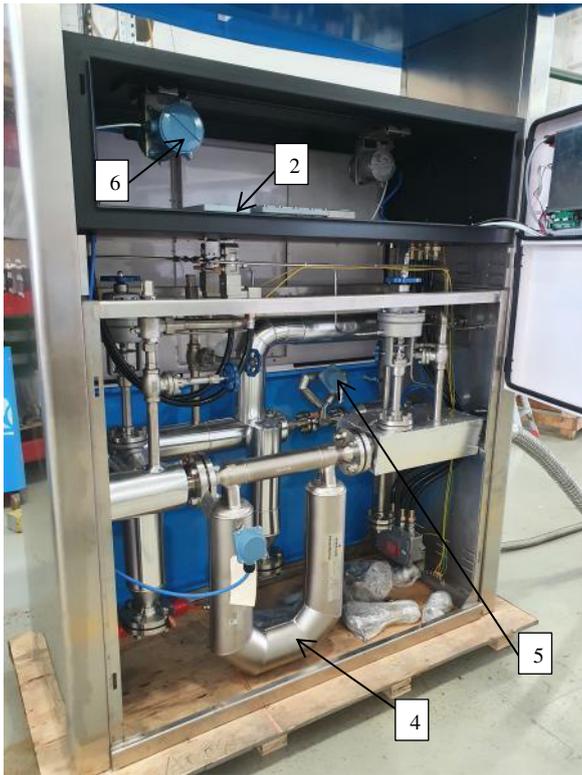


Рисунок 1 – Общий вид колонок модели «112»

Основными элементами колонок являются:

- 1 – Каркас;
- 2 – Контроллер многофункциональный;
- 3 – Табло информационное;
- 4 – Сенсор расходомера СПГ;
- 5 – Сенсор расходомера отпарного газа;
- 6 – Вычислитель расхода;
- 7 – Рукав заправочный СПГ;
- 8 – Рукав отпарного газа.



Рисунок 2 – Общий вид колонок модели «112S»

Основными элементами колонок являются:

- 1 – Каркас;
- 2 – Контроллер многофункциональный;
- 3 – Табло информационное;
- 4 – Сенсор расходомера СПГ;
- 5 – Сенсор расходомера отпарного газа;
- 6 – Вычислитель расхода;
- 7 – Рукав заправочный СПГ;
- 8 – Рукав отпарного газа.



Рисунок 3 – Место пломбирования контроллера (1) и вычислителя (2) расходомера



Рисунок 4 – Место пломбирования контроллера (1) с исполнением во взрывозащищенном корпусе



Рисунок 5 – Табличка фирменная ТРК СПГ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) колонок является встроенным и реализовано в многофункциональном контроллере. ПО может отличаться в зависимости от производителя контроллера, но выполняемые функции остаются схожими. Имеет функции 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. Доступ к микроконтроллеру и его интерфейсу для загрузки ПО ограничивается корпусом электронно-вычислительного устройства и защитной крышкой, которая пломбируется.

Доступ к изменению параметров работы ПО, влияющих на метрологические характеристики колонок защищен паролем администратора и паролем юстировки. Контроллер имеет встроенный считыватель бесконтактных карт. Номера карт хранятся в энергонезависимой памяти контроллера.

ПО не может быть модифицировано, считано или загружено через какой-нибудь другой интерфейс после опломбирования. Предусмотрена электронная пломбировка контроллера.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения			
	Идентификационное наименование ПО	LNG	LOCKOIL	Топаз
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже EB.003	Не ниже 22.01	Не ниже 1712.7	Не ниже 8.00
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-
Наименование многофункционального контроллера	XL-W	МС-МКШ	Топаз-306БУ9-02	МКУ

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Разделения ПО на метрологически значимую и метрологически не значимую части не предусмотрено.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом влияния ПО.

Метрологические и технические характеристики колонок

Метрологические и технические характеристики колонок приведены в Таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ТРК СПГ 112	ТРК СПГ 112S
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы СПГ, %	±1,0	
Минимальная доза отпуска СПГ, кг	30	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ТРК СПГ 112	ТРК СПГ 112S
Диапазон расхода СПГ, кг/мин	от 1,0 до 350	от 1,0 до 80
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6	
Максимальная производительность, кг/мин	350	80
Длина раздаточного и отпарного рукава, м, не менее	3	
Количество постов заправки, не более	1	
Цена деления указателя разового учета, кг	0,01	
Цена деления указателя суммарного учета, кг	0,01	
Маркировка взрывозащиты	II Gb IIB T4 X	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -60 до +40 95 от 84,0 до 106,7	

Наименование характеристики	Значение	
	ТРК СПГ 112	ТРК СПГ 112S
Масса, кг, не более	500	310
Габаритные размеры, мм, не более:		
- длина	1700	1350
- высота	2400	2300
- ширина	900	750
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	29190	
Средний срок службы, лет	10	

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на фирменную табличку методом лазерной маркировки (рисунок 5)

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность колонок

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Колонка топливораздаточная сжиженного природного газа	ТРК СПГ	1
Комплект запасных и монтажных частей	ТВПН.702532.002ЗИ	1
Руководство по эксплуатации	ТВПН.702532.002РЭ	1
Паспорт	ТВПН.702532.002ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 3.2 документа ТВПН.702532.002РЭ Колонка топливораздаточная сжиженного природного газа ТРК СПГ. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости, утвержденная приказом Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356;

Технические условия ТВПН.702532.002ТУ «Колонка топливораздаточная сжиженного природного газа ТРК СПГ».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ГАЗХОЛОДТЕХНИКА»

(ООО «ГАЗХОЛОДТЕХНИКА»)

ИНН 7720261739

Юридический адрес: 111394, г. Москва, вн. тер.г. муниципальный округ Новогиреево, ул. Перовская, д.67, с.10, эт. 2, ком.20

Телефон, факс: (495) 276-33-58

Web-сайт: www.gazht.ru

E-mail: inform@ght.su

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГАЗХОЛОДТЕХНИКА»
(ООО «ГАЗХОЛОДТЕХНИКА»)

ИНН 7720261739

Юридический адрес: 111394, г. Москва, вн тер.г. муниципальный округ Новогиреево,
ул. Перовская, д.67, с.10, эт. 2, ком.20

Адрес осуществления деятельности: г. Щелково, ул. 3-я линия, д. 34

Телефон, факс: (495) 276-33-58

Web-сайт: www.gazht.ru

E-mail: inform@ght.su

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ
им. Д.И.Менделеева»)

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

