

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» января 2025 г. № 143

Регистрационный № 94416-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Колонки для отпуска сжиженного природного газа Шельф...LNG

Назначение средства измерений

Колонки для отпуска сжиженного природного газа Шельф...LNG (далее – колонки) предназначены для измерений массы отпущенного сжиженного природного газа (далее – СПГ) при заправке криогенных емкостей, в том числе криогенных топливных баков транспортных средств.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся колонки для отпуска сжиженного природного газа «Шельф...LNG», выпускаемые в модификациях, отличающихся количеством раздаточных рукавов, и наличием (отсутствием) массового расходомера на обратном потоке в линии газозоврата.

Принцип действия колонок основан на прямом методе динамических измерений массы СПГ в линии заправки и газозоврата (при наличии массового расходомера в линии газозоврата), и вычислении блоком управления колонки массы отпущенного СПГ и его стоимости при предварительно заданной цене одного килограмма. Процедура отпуска СПГ выполняется автоматически.

В корпусе колонки размещены:

- расходомер массовый TSERUS производства фирмы ООО «НПК «ШЕЛЬФ», Россия. В зависимости от заказа потребителя возможно исполнение колонки с двумя расходомерами: расходомер на линии СПГ и расходомер на обратном потоке;
- контрольно-измерительные приборы (блок управления, цифровое табло, датчики избыточного давления, манометр показывающий, для контроля избыточного давления в системе колонки и т.д.);
- запорная, регулирующая и предохранительная арматура;
- трубопроводы.

Структура условного обозначения колонок в документации и при заказе:

«Шельф 100-X-X-X LNG»

				Колонка для отпуска сжиженного природного газа
				Количество расходомеров массовых (1-один, на линии СПГ; 2 – один на линии СПГ, второй на обратном потоке)
				Значение максимального расхода газа через один рукав, кг/мин
				Количество раздаточных рукавов, 1 или 2
				Обозначение серии
				Торговая марка производителя

Общий вид модификаций колонок представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид модификаций колонок «Шельф 100-1-80-1 LNG»,
«Шельф 100-1-80-2 LNG»



Рисунок 2 – Общий вид модификаций колонок «Шельф 100-2-80-1 LNG»,
«Шельф 100-2-80-2 LNG»

Заводской номер колонок наносится на маркировочную табличку фотографическим методом в цифровом формате. Маркировочная табличка расположена на боковой стороне корпуса колонки. Место нанесения заводского номера показано на рисунке 3. Места расположения маркировочных табличек показаны на рисунке 4.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера

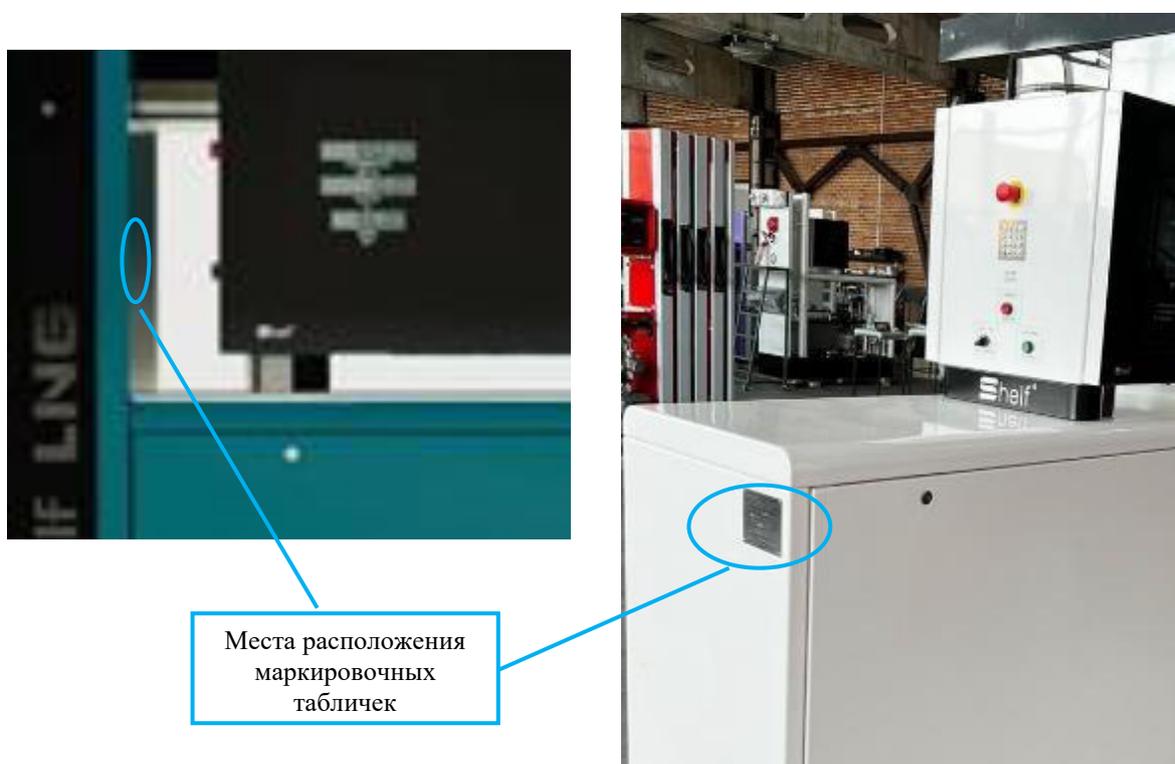


Рисунок 4 – Места расположения маркировочных табличек

Знак поверки наносится на пломбы, устанавливаемые на расходомер массовый TSERUS и блок управления. Схемы пломбирования и мест нанесения знака поверки представлены на рисунке 5.



Рисунок 5 – Места пломбирования

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) колонок является встроенным, имеет функции управления клапанами, определения массы отпущенного СПГ, вывода информации о массе и стоимости отпущенного СПГ на дисплей и через интерфейсы связи, сохранения во внутренней памяти количества выданных доз, количества смен, цены СПГ, количества и характер отказов, и реализовано в микроконтроллере, размещенном в блоке управления колонки. Доступ к микроконтроллеру и его интерфейсу для загрузки ПО ограничивается крышкой блока управления, которая пломбируется. Кроме того, доступ к изменению параметров работы ПО, влияющих на метрологические характеристики колонок, защищен паролем администратора и чип-ключом.

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 течении трех секунд:

- в поле индикатора «МАССА» отображается номер версии ПО.

Конструкция колонок обеспечивает полное ограничение доступа к метрологической части ПО и измерительной информации.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (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 после опломбирования	

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальный расход, кг/мин	80
Минимальный расход, кг/мин	7
Минимальная доза выдачи газа, кг	20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы отпущенного СПГ, %	$\pm 1,0$
Сходимость измерений, %	1,0
Верхний предел показаний счётчика разового учёта: - массы отпущенной дозы газа, кг - цены за 1 кг, ден.ед. - стоимости отпущенной дозы топлива, ден.ед.	999999,99 999999,99 999999,99 ¹⁾
Верхний предел показаний указателя суммарного учёта ²⁾ , кг	9999 9999 9999 99,99
Дискретность отсчетных устройств при индикации: - массы отпущенной дозы, кг - цены за 1 кг, ден.ед. - стоимости отпущенной дозы газа, ден.ед.. - счётчика суммарного учёта, кг	0,1 0,1 0,1 0,1
<p>¹⁾ В строках индикации цены и стоимости отпущенного топлива возможен перенос запятой в зависимости от денежной единицы страны, в которой будет эксплуатироваться колонка.</p> <p>²⁾ Суммарная масса отпущенного топлива индицируется в сервисном режиме в строках цены и массы разовой дозы одновременно. По желанию заказчика дополнительно может быть установлен отдельный счетчик суммарного учёта массы отпущенного топлива.</p>	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество раздаточных рукавов, шт.:	
- Шельф 100-1-X-X LNG	1
- Шельф 100-2-X-X LNG	2
Длина раздаточного рукава, м, не менее	4
Максимальное рабочее давление газа, МПа	1,6
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -45 до +50
- рабочая температура среды, °С	от -196 до -55
- относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 100 включ.
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжение,	от 207 до 253
- частота, Гц	50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более:	0,5
Масса, кг, не более	800
Габаритные размеры, мм:	
- длина	2500
- ширина	800
- высота	2150
Маркировка взрывозащиты	II Gb IB T3 X

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на боковой стороне корпуса колонки, как это показано на рисунке 3.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Колонка для отпуска сжиженного природного газа	Шельф 100-X-X-X LNG	1 шт.
Руководство по эксплуатации	28.99.39-010-89246640-2023 РЭ	1 экз.
Формуляр	ШЕЛЬФ.00.014.2023.ФО	1 экз.
Описание интерфейсов пользователя, меню, диалогов и параметров ТРК «Шельф»	28.99.39-010-89246640-2023 ОИ	1 экз.
Протокол работы с ТРК «Шельф»	28.99.39-010-89246640-2023 ПР	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.3 «Использование изделия» руководства по эксплуатации 28.99.39-010-89246640-2023 РЭ.

Нормативные 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 расходов жидкости, утвержденная приказом Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356;

ТУ 28.99.39-001-89246640-2023 «Колонки для отпуска сжиженного природного газа «Шельф...LNG». Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная компания «ШЕЛЬФ» (ООО «НПК «ШЕЛЬФ»)
ИНН 6155056342
Юридический адрес: 346512, Ростовская обл., г. Шахты, ул. Наклонная, д. 5В
Телефон: 8-960-447-61-28

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

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.

