

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «11» марта 2021 г. №288

Регистрационный № 81177-21

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Колонки сжиженного природного газа CRYOSTAR 2**

**Назначение средства измерений**

Колонки сжиженного природного газа CRYOSTAR 2 (далее по тексту – колонки) предназначены для измерений массы сжиженного природного газа (далее по тексту – СПГ) при выдаче его в баллоны/криогенные топливные баки транспортных средств.

**Описание средства измерений**

Принцип действия колонок состоит в следующем: сжиженный природный газ из резервуара через приемный клапан, фильтр предварительной очистки подается через массовый расходомер СПГ, из которого через раздаточный рукав с пистолетом поступает в бак транспортного средства.

В колонках реализован прямой метод измерения массы сжиженного природного газа, прошедшего через колонку, в единицах массы.

Основными составляющими колонки являются: преобразователи расхода массовые LNGmass, производства "Endress+Hauser Flowtec AG, Швейцария (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 73086-18). Электронно-вычислительные устройства Cryostar Cryofueltronics, производства «CRYOSTAR S.A.S.», Франция, раздаточный рукав с пистолетом, выдерживающий давление не менее 2,5 МПа, электромагнитные клапаны, модули индикации.

Принцип измерения монтируемых внутри преобразователей расхода массовых основан на действии сил Кориолиса на элементы среды,двигающейся по петле трубопровода, которая колеблется с частотой вынуждающей силы, создаваемой катушкой индуктивности при пропускании через неё электрического тока заданной частоты.

Информация о массе СПГ, прошедшего через расходомер, по протоколу Modbus поступает в электронно-вычислительное устройство. На индикаторе колонки отображается масса отпускаемого сжиженного природного газа, цена за килограмм и стоимость выданной дозы.

Колонка оснащена манометром для контроля давления газа на выходе перед раздаточным шлангом.

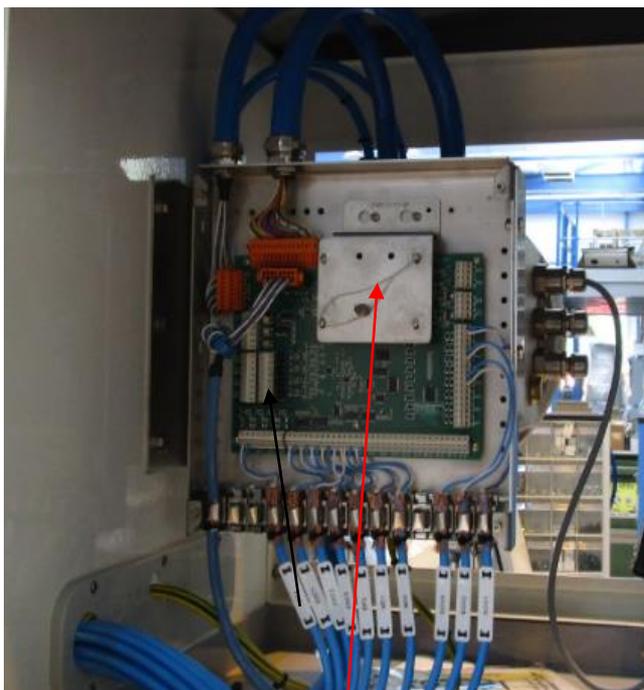
Задание дозы и архивирование отпущенного количества СПГ возможно, как с пульта управления колонки, встроенного в колонку на лицевой части панели с одной стороны, или с помощью контроллера, который располагается в помещении оператора – кассира и подключается к персональному компьютеру.

Общий вид колонок представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид колонки

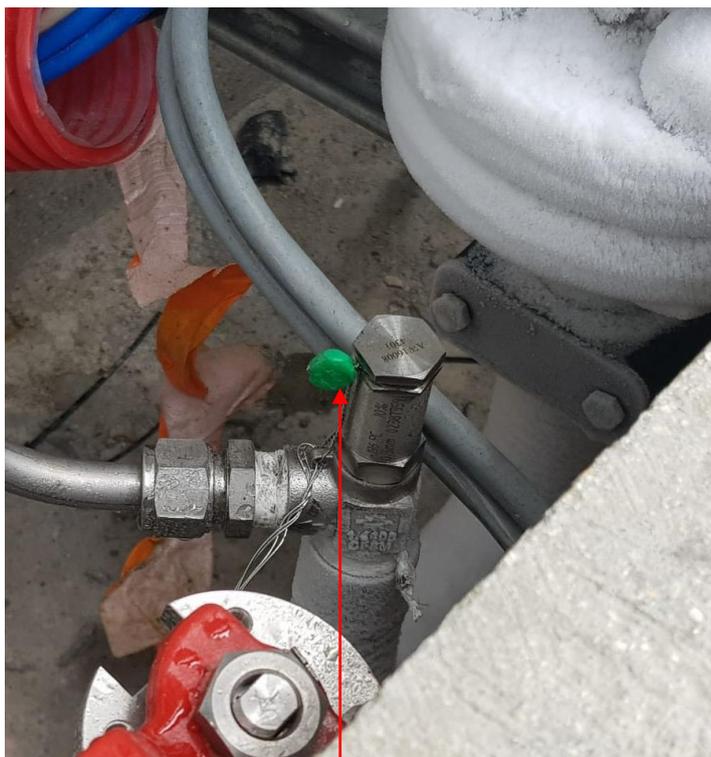
В колонке пломбируются крепежные винты крышки электронно-вычислительного устройства и фиксирующая крышка расходомера, место присоединения расходомера к подводным патрубкам и маркировочная табличка. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунках 2-3.



Места установки пломбы для нанесения знака поверки



Рисунок 2 – Места нанесения пломбы знака поверки на: преобразователи расхода массовые LNGmass, электронно-вычислительные устройства Cryostar Cryofueltronics, маркировочную табличку.



Места установки пломбы завода-изготовителя



Рисунок 3 – Места нанесения пломбы завода изготовителя к подводющим патрубкам.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение выполняет функции управления клапанами, подсчетом массы отпускаемого СПГ, вывод информации о массе отпущенного СПГ и его стоимости на дисплей и интерфейсы связи, управление режимами работы колонок.

Конструкция колонок исключает возможность несанкционированного доступа к ПО методами механического опломбирования. Дополнительная защита ПО обеспечивается использованием паролей доступа.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	12.00
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.00
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	28786

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

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный массовый расход через один раздаточный рукав, кг/мин	100±10
Минимальный массовый расход, кг/мин	15±10
Минимальная масса дозы выдачи, кг	20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы отпущенной дозы, %	±1,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Верхний предел показаний указателя разового учета: - выданного СПГ, кг - цены за 1 кг СПГ, руб. - стоимость выданной дозы, руб.	9999,99 9999,99 9999,99
Верхний предел показаний указателя суммарного учета, кг	9999.99
Дискретность указателей разового и суммарного учета	0,01
Максимальное рабочее давление в гидросистеме, МПа	1,8
Количество раздаточных рукавов, шт, не более	1
Длина раздаточного рукава, не менее, м	3
Рабочие условия эксплуатации: - относительная влажность окружающего воздуха, % - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от 30 до 80 от -40 до +40 от 84 до 106
Параметры электропитания, В	от 207 до 253
Потребляемая мощность, не более, Вт	1000
Масса, кг, не более	400
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	2100 800 1800
Средний срок службы, лет, не менее	10
Маркировка взрывозащиты	II 2G IIA T1

### **Знак утверждения типа**

наносится на корпус колонки в виде таблички и на титульный лист паспорта типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Колонка сжиженного природного газа (заводские номера EJ937.01, EJG10.01, EJG11.01, EJG12.01, EJG13.01, EJG14.01, EJG15.01, EJG16.01, EJG17.01, EJG18.01)	CRYOSTAR 2	10 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	10 экз.
Методика поверки	МП-102/04-2019	10 экз.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к колонкам сжиженного природного газа CRYOSTAR 2**

Техническая документация фирмы «CRYOSTAR S.A.S.», Франция.

