

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Колонки раздаточные сжиженного газа «ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС LPG»

#### Назначение средства измерений

Колонки раздаточные сжиженного газа «ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС LPG» (далее - колонки) предназначены для измерений объема сжиженного углеводородного газа (пропана, бутана, пропан-бутановой смеси, далее - сжиженный газ) при выдаче его в баллоны транспортных средств.

#### Описание средства измерений

Принцип действия колонок состоит в следующем: сжиженный газ из резервуара через приемный клапан, фильтр предварительной очистки подается в измеритель объема сжиженного газа из которого через раздаточный рукав с пистолетом поступает в бак транспортного средства.

Газовая фаза после сепаратора поступает обратно в резервуар.

В колонках реализован прямой метод непосредственной оценки объема сжиженного газа измерителем объема, проходящего через колонку, в единицах объема.

При протекании сжиженного газа через измеритель объема возникает разность давлений на его входе и выходе, под действием которого поршень совершает возвратно-поступательное движение, сжиженный газ при этом вытесняется из измерительной камеры.

Поступательное движение поршней вместе с кулисами преобразуется во вращательное движение коленчатого вала, которое через соединительную муфту передается на вал датчика импульсов.

Вращательное движение вала датчика импульсов преобразуется в последовательность электрических импульсов, поступающих в электронно-вычислительное устройство блока индикации и управления (БИУ) колонки, и далее на дисплей, на цифровом табло которого индицируется количество отпущенного сжиженного газа, его цена и стоимость.

Задание дозы сжиженного газа и включение колонок производит оператор на пульте, находящемся непосредственно на колонке или с пульта дистанционного управления через интерфейс RS 485.

Установка нулевых показаний на цифровом табло разового учета выданного объема сжиженного газа производится автоматически при задании дозы на колонку.

Колонки состоят из:

- измерителя объема поршневого типа: LPG, производства фирмы «Hitachi Automotive Systems Measurement, Ltd», Япония; или LPGFM1, производства фирмы «CSA Elektrik Elektronik Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.», Турция; или LPG2, производства фирмы «Zhengzhou Jayo Petroleum Machinery Co.», Китай; или YGM, производства фирмы «Yenen Mühendislik Müşavirlik Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.», Турция;

- датчиков импульсов типа 01-08d, 01-09d или 02-07, производства фирмы «Eltomatic A/S», Дания; или FBCGQ-3, производства фирмы «Zhejiang Datian Machine Co. Ltd», Китай; или MKR-P50 производства фирмы «Mekser Petrol Ekipmanlari A.S.», Турция;

- блока индикации и управления ТОПА3-106-K2-2MP ЭМС ЖКД или ТОПА3-306БУ9-01, производства ООО «ТОПА3-ЭЛЕКТРО», Россия; или GP510, производства ООО «Невская Звезда», Россия;

- сепаратор газовой фазы;

- дифференциальный клапан;

- раздаточный рукав с пистолетом длиной не менее 4 м, выдерживающий давление не менее 10 МПа (100 бар).

Колонки имеют одну или две гидравлические системы, каждая из которых имеет технические характеристики одинарной колонки, и обеспечивают заправку одновременно с двух сторон.

Колонки при выпуске имеют следующее обозначение:

ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС LPG XX.X.X,

где ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС LPG - тип колонки;

первые XX - конструктивное исполнение гидравлической системы:

11 - одна гидравлическая система, один раздаточный рукав;

22 - две независимые гидравлические системы, два раздаточных рукава;

12 - одна гидравлическая система, два раздаточных рукава;

третий X - тип корпуса:

1 - с двумя боковыми стойками (двухстоечный);

2 - с одной боковой стойкой (одностоечный);

3 - с одной боковой стойкой (одностоечный) приставной модуль (в составе мультипродуктовой колонки топливораздаточной «Дженерал Пампс -М/Н»);

четвертый X - тип измерителя объема, при установке в колонке двух измерителей объема разных типов обозначать X-X:

1 - LPG фирмы «Hitachi Automotive Systems Measurement, Ltd», Япония;

2 - LPGFM1 фирмы «CSA Elektrik Elektronik Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.», Турция;

3 - LPG2 фирмы «Zhengzhou Jayo Petroleum Machinery Co.», Китай;

4 - YGM фирмы «Yenen Mühendislik Müşavirlik Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.», Турция.

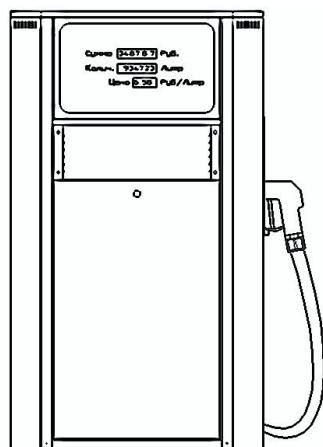
Пример обозначений колонки при заказе - «ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС LPG» 22.1.1-2 колонка с двумя независимыми гидравлическими системами, с выходом через два раздаточных рукава, выполненная в двухстоечном корпусе с использованием измерителей объема LPG, фирмы «Hitachi Automotive Systems Measurement, Ltd», Япония, и LPGFM1 фирмы «CSA», Турция.

Общий вид конструктивного исполнения колонок представлен на рисунках 1 - 2

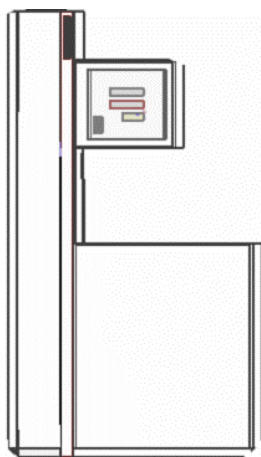
Схемы пломбирования измерителей объема и защитной крышки тумблера «Настройка/работа» отсчетного устройства БИУ для нанесения знака поверки представлены на рисунках 3 - 5 соответственно.



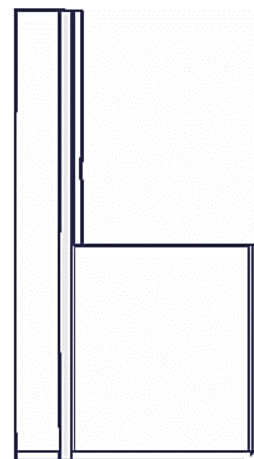
Рисунок 1 - Общий вид колонок



XX.1.X



XX.2.X



XX.3.X

Рисунок 2 - Общий вид конструктивного исполнения колонок

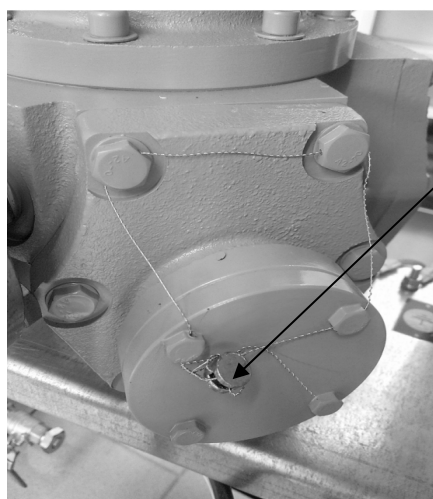


LPGFM1

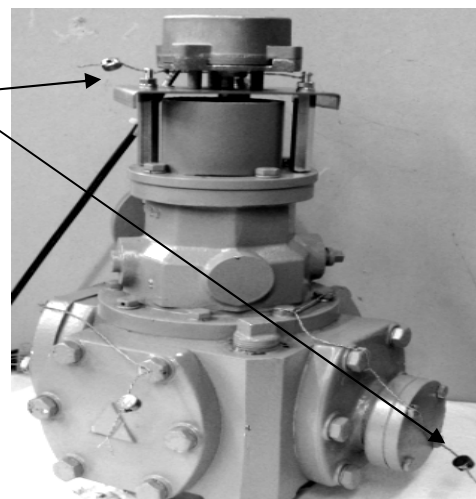


LPG

Место нанесения  
знака поверки на  
пломбы

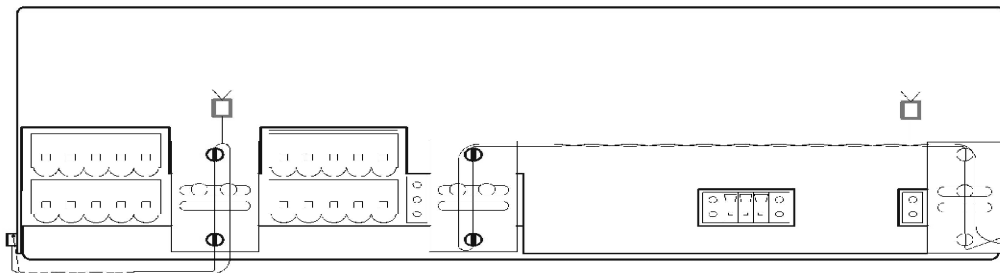


LPG2

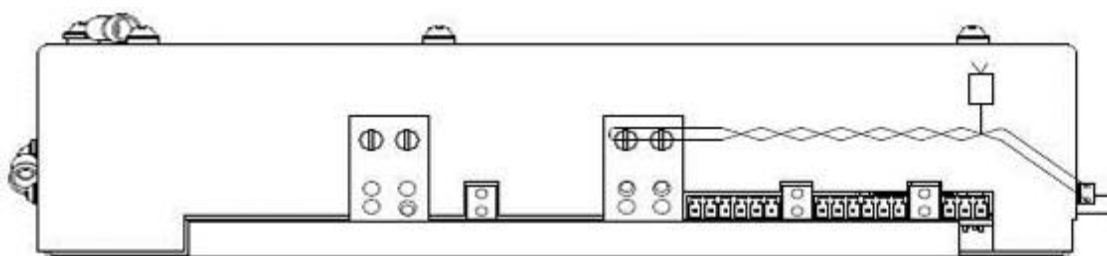


YGM

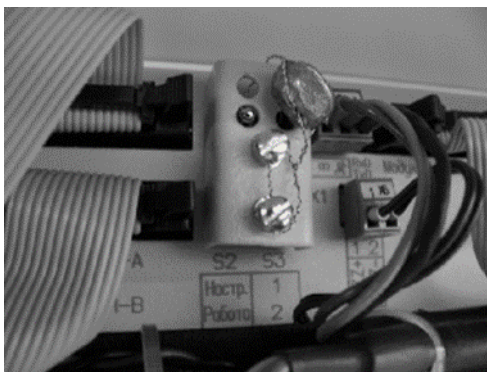
Рисунок 3 - Схемы пломбирования измерителей объема поршневых с датчиками импульсов



GP510



ТОПАЗ 106



ТОПАЗ-306БУ9

Рисунок 4 - Схемы пломбирования защитной крышки тумблера «Настройка/работа» отсчетного устройства БИУ

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) колонок является встроенным, метрологически значимая часть ПО имеет функции определения объема выданной жидкости, вывода информации об объеме выданной жидкости и ее стоимости на дисплей и интерфейсы связи, сохранения во внутренней памяти количество выданных доз, количества смен цены жидкости, количества и характера отказов, и реализовано в микропроцессоре, размещенном в БИУ колонки. Доступ к микропроцессору и его интерфейсу для загрузки ПО ограничивается корпусом БИУ и защитной крышкой тумблера «Настройка/работа» отсчетного устройства, которая пломбируется как показано на рисунке 4, а также защищен паролем администратора и паролем юстировки.

Конструкция колонок обеспечивает полное ограничение доступа к метрологически значимой части ПО и измерительной информации, а именно в колонках имеется механическая защита измерителей объема, как показано на рисунке 3 и отсутствие программно-аппаратных интерфейсов связи. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

ПО не может быть модифицировано, считано или загружено через какой-либо другой интерфейс после опломбирования защитной крышки тумблера «Настройка/работа» отсчетного устройства в положении «Работа», равно как и не могут быть изменены параметры работы ПО.

Дополнительно используется аппаратно-программная защита памяти программ и данных, реализуемая производителем микроконтроллера.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Идентификационное наименование ПО	GP510	Топаз-306БУ9-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	510(хх)	2021-81(хххх)8(хх)	540-62(ххх)99(х)
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	-*	-*	-*

где - х принимает значения от 1 до 9.  
\* - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования

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
Номинальный объемный расход через один раздаточный рукав, дм <sup>3</sup> /мин (л/мин)	40±10
Минимальный объемный расход, дм <sup>3</sup> /мин (л/мин)	5
Минимальный объем дозы выдачи, дм <sup>3</sup> (л)	5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема отпущенной дозы, %	±1,0
Сходимость измерений, %, не более	1
Верхний предел показаний указателя разового учета: - выданного объема сжиженного газа, дм <sup>3</sup> (л) - цены за 1 дм <sup>3</sup> (л), руб. - стоимости выданной дозы, руб.	9 999,99 999,99 99 999,99
Верхний предел показаний указателя суммарного учета <sup>1)</sup> , л	999 999,99
Дискретность указателей разового и суммарного учета	0,01
Максимальное рабочее давление в гидросистеме, МПа	1,8
Минимальное рабочее давление гидросистеме, МПа	0,7

<sup>1)</sup> - Электронный указатель суммарного учета не сбрасываемый, информация при отключении питания сохраняется в течение одного года.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество раздаточных рукавов, шт.	1; 2
Длина раздаточного рукава, м, не менее	4
Номинальная толщина фильтрования, мкм	25
Рабочие условия эксплуатации: - относительная влажность окружающего воздуха, % - температура окружающего воздуха, °С: - для LPG, LPG2, LPGFM1 - для YGM	от 30 до 100 при +25 °С  от -40 до +50 от -10 до +50
Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 195,5 до 253 50±1
Потребляемая мощность, В <sup>2</sup> Ане более	300
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	10
Маркировка взрывозащиты, не ниже	1ExIBT4

Габаритные размеры и масса колонок приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Габаритные размеры и масса колонок

Конструктивное Исполнение	Габаритные размеры, мм, не более, ДхШхВ	Масса, кг, не более
11.1.X	800x490x1530	200
12.1.X	800x490x1530	240
22.1.X	800x490x1530	260
11.2.X	1050x600x1840	220
12.2.X	1050x600x1840	260
22.2.X	1050x600x1840	280
11.3.X	1000x600x1840	210
12.3.X	1000x600x1840	250
22.3.X	1000x600x1840	270

#### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку колонки фотографическим способом и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Колонка (исполнение по заказу)	«ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС LPG»	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ДПГ 22.17.001 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МЦ МЦКЛ.0222.МП	1 экз.
Запасные части	-	По заказу
Раздаточный рукав	-	до 2 шт. (по заказу)

#### Поверка

осуществляется по документу МЦКЛ.0222.МП «ГСИ. Инструкция. Колонки раздаточные сжиженного газа «ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС LPG». Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 06.10.2017 г.

**Основные средства поверки:**

- рабочий эталон единицы объема жидкости 2-го разряда по ГОСТ 8.510-2002, (мерники металлические 2-го разряда для сжиженных газов ММСГ-1), регистрационный номер 22482-07 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, с номинальной вместимостью мерника 10 дм<sup>3</sup>, с пределами допускаемой относительной погрешности измерений доз сжиженного газа с учетом поправок по температуре и давлению  $\pm 0,1$  %.

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

Знак поверки наносится на свидетельство, измерители объема, датчики импульсов и защитной крышки тумблера «Настройка/работа» отсчетного устройства БИУ, как показано на рисунках 3 - 5.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к колонкам раздаточным сжиженного газа «ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС LPG»**

ГОСТ 8.510-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости

ТУ 26.51.52-005-72478167-2017 Колонки раздаточные сжиженного газа «ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС LPG». Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Невская Звезда» (ООО «Невская Звезда»)  
ИНН 7811300230

Адрес: 194064, г. Санкт-Петербург, Тихорецкий проспект, д. 4

Юридический адрес: 193318, г. Санкт-Петербург, ул. Коллонтай, 41, кор. 1, лит. В

Телефон (факс): (812) 327-77-11

**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](mailto: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. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.