

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Колонки раздаточные сжиженного газа V-line 47xx.xxx/LPG/M,
V-line 899x.xxx/LPG/M

Назначение средства измерений

Колонки раздаточные сжиженного газа V-line 47xx.xxx/LPG/M, V-line 899x.xxx/LPG/M (далее - колонка) предназначены для измерения объема сжиженного газа (пропана, бутана, пропан-бутановой смеси) при выдаче его в баллоны транспортных средств с учетом требований учетно-расчетных операций.

Описание средства измерений

Принцип действия колонок состоит в следующем: сжиженный газ из резервуара подводится к патрубку жидкой фазы и через механический или электромагнитный клапан, фильтр, сепаратор поступает в массовый расходомер, из которого через разрывную муфту и раздаточный шланг с краном поступает в бак транспортного средства. Газовая фаза после сепаратора поступает обратно в резервуар.

Принцип работы расходомеров массовых основан на использовании сил Кориолиса, возникающих в колебательной системе, величина которых зависит от массы сжиженного газа и скорости его движения. Сила Кориолиса создаёт момент, пропорциональный массовому расходу, под влиянием колебательного воздействия, изгибающего трубку, по которой поступательно движется измеряемый сжиженный газ.

Массовой расходомер, фильтр с сепаратором газовой фазы, клапаны и раздаточный шланг с краном конструктивно представляют собой гидравлический модуль V-line 8960.xxx/LPG/M.

Выходной измерительный сигнал с массового расходомера (гидравлического модуля V-line 8960.xxx/LPG/M) поступает в электронно-вычислительное устройство колонки, на цифровом табло которого индицируется количество отпущенного газа, его цена и стоимость.

Для исключения попадания газовой фазы в раздаточный шланг давление сжиженного газа на выходе расходомера превышает давление газовой фазы не менее чем на 100 кПа. Это превышение обеспечивается автоматически при помощи дифференциального клапана.

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

Задание дозы сжиженного газа и включение колонок производит оператор на пульте, находящемся непосредственно на колонке или с пульта дистанционного управления дистанционного протоколами EASYCALL, PUMALAN SINGLE, PUMALAN EXTENDED, DART, NARA или IFSF (LON).

Установка показаний на цифровом табло разового учета выданного объема сжиженного газа и стоимости в положение нуля производится после нажатия кнопки СТАРТ.

Основными элементами колонки являются:

- массовой расходомер Micro Motion, модификации F, Ду 15 мм, производства фирмы «Emerson Process Management/Micro Motion Inc.», США, номер в Госреестре СИ РФ 45115-10, выходной сигнал по протоколу MODBUS;
- электронно-вычислительное устройство серии ADP, производства фирмы «Beta Control s.r.o.», Чешская Республика, или ЕС, производства фирмы «Adast Systems, a.s.», Чешская Республика;
- фильтр тонкой очистки 20 мкм;
- сепаратор газовой фазы;
- дифференциальный клапан;
- раздаточный шланг с краном, длиной не менее 4 м, выдерживающий давление не менее 10 МПа (100 бар).

Массовый расходомер подключен к электронно-вычислительному устройству ADP2/T-LPG через модуль CNG/T, который преобразует выходные данные MODBUS в данные, соответствующие протоколу ADP2/T-LPG. Модуль дает возможность подключения двух расходомеров.

Для обеспечения искробезопасности массовый расходомер подключен к модулю CNG/T через предохранительный барьер.

Колонки безопасны для окружающей среды.

Колонки V-line 899х.ххх/LPG/M в зависимости от количества гидравлических схем и раздаточных шлангов выпускаются в модификациях указанных в таблице 1 и конструктивно имеют два исполнения (дизайн) MINOR и POPULAR.

Таблица 1

Модификация	Количество гидравлик	Количество раздаточных шлангов	Обозначение
8991.ххх/LPG/M	1	1	MONO
8992.ххх/LPG/M	2	4	QUATTRO
8993.ххх/LPG/M	1	2	DUO
8994.ххх/LPG/M	2	2	DUPLEX
8995.ххх/LPG/M	1	2	DUO

Колонки V-line 899х.ххх/LPG/M при заказе имеют следующее обозначение:

V-line 899х.ххх/LPG/M,

где V-line 899 – обозначение модели колонки;

первый х – 1, 2, 3, 4, 5 - обозначение модификации 1 - MONO, 2 - QUATTRO, 3 - DUO, 4 - DUPLEX, 5 - DUO;

второй х – вид присоединения шланга - подвесной или возвратный;

третий х – всегда 1;

четвертое х – исполнение, 1 - MINOR или 2 - POPULAR.

Общий вид исполнений колонок V-line 899х.ххх/LPG/M показан на рисунке 1.

Колонки V-line 47хх.ххх/LPG/M конструктивно имеют два исполнения V-line H 47 и V-line R 47 и в зависимости от количества гидравлических схем и раздаточных шлангов выпускаются в модификациях указанных в таблице 2.

Таблица 2

Модификация	Количество гидравлик	Количество раздаточных шлангов	Обозначение
4701.010/LPG/M	1	1	MONO
4701.020/LPG/M	1	2	DUO
4702.020/LPG/M	2	2	DUPLEX

Колонки V-line 47хх.ххх/LPG/M при заказе имеют следующее обозначение:

V-line х 47хх.ххх/LPG/M,

где V-line 47 – обозначение модели колонки;

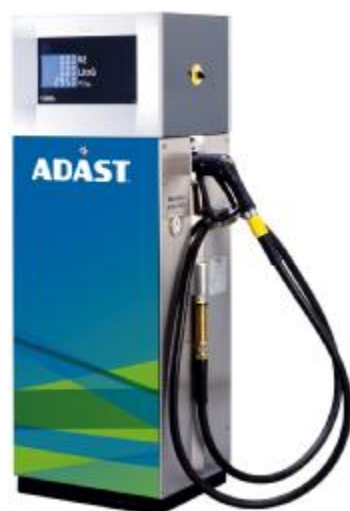
первый х – исполнение - R - низкое с возвратным шлангом или H - высокое с подвесным шлангом;

второй, четвертый и шестой х – всегда 0;

третий х – всегда 1;

пятый х – количество шлангов 1 или 2.

Общий вид исполнений колонок V-line 47хх.ххх/LPG/M показан на рисунке 2.



Модификация V-line 899x.xxx/LPG/M
исполнение MINOR



Модификация V-line 899x.xxx/LPG/M
исполнение POPULAR

Рисунок 1 - Общий вид исполнений колонок V-line 899x.xxx/LPG/M



Модификация V-line 47xx.xxx/LPG/M
исполнение H



Модификация V- line 47xx.xxx/LPG/M
исполнение R

Рисунок 2 - Общий вид исполнение колонок V-line 47xx.xxx/LPG/M

Для устойчивой работы при отрицательных температурах окружающего воздуха электронно-вычислительное устройство может комплектоваться электронагревателем мощностью 250 В·А. Для питания электронагревателя используется самостоятельный кабель.

Для предотвращения несанкционированных настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, в колонках предусмотрено пломбирование массового расходомера, защитной крышки электронно-вычислительного устройства и счетчика суммарного учета, как показано на рисунках 3 - 5.

В зависимости от комплектации колонки могут оснащаться модулями для приёма платежей посредством карт оплаты и/или купюр, принтерами печати чеков, дополнительными информационными дисплеями, считывателями штрих-кода.

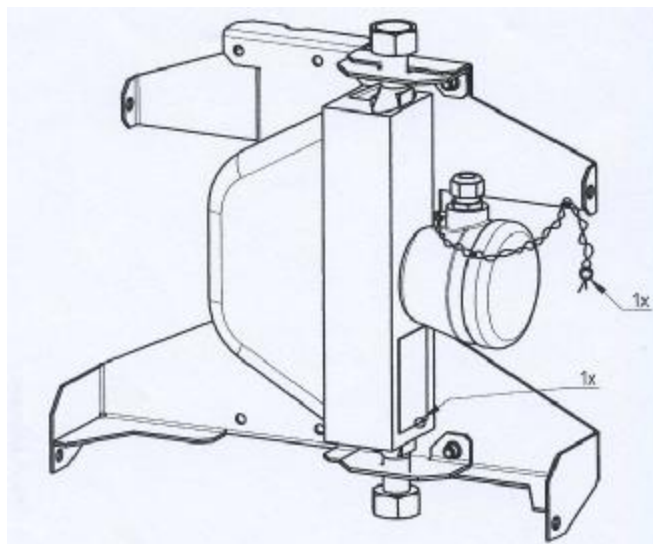


Рисунок 3 - Схема пломбировки расходомера массового Micro Motion, модификации F фирмы «Emerson Process Management/Micro Motion Inc.», США

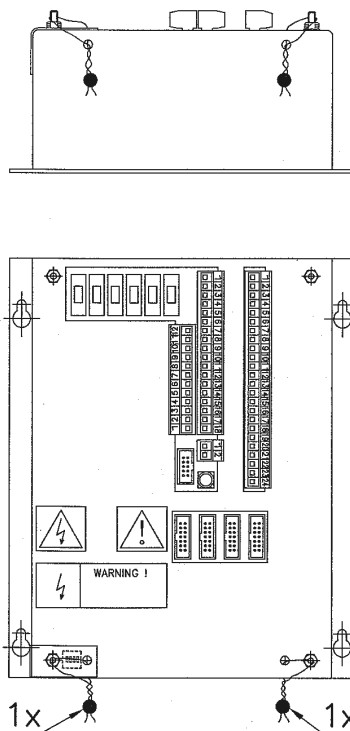


Рисунок 4 - Схема пломбирования защитной крышки электронно-вычислительного устройства

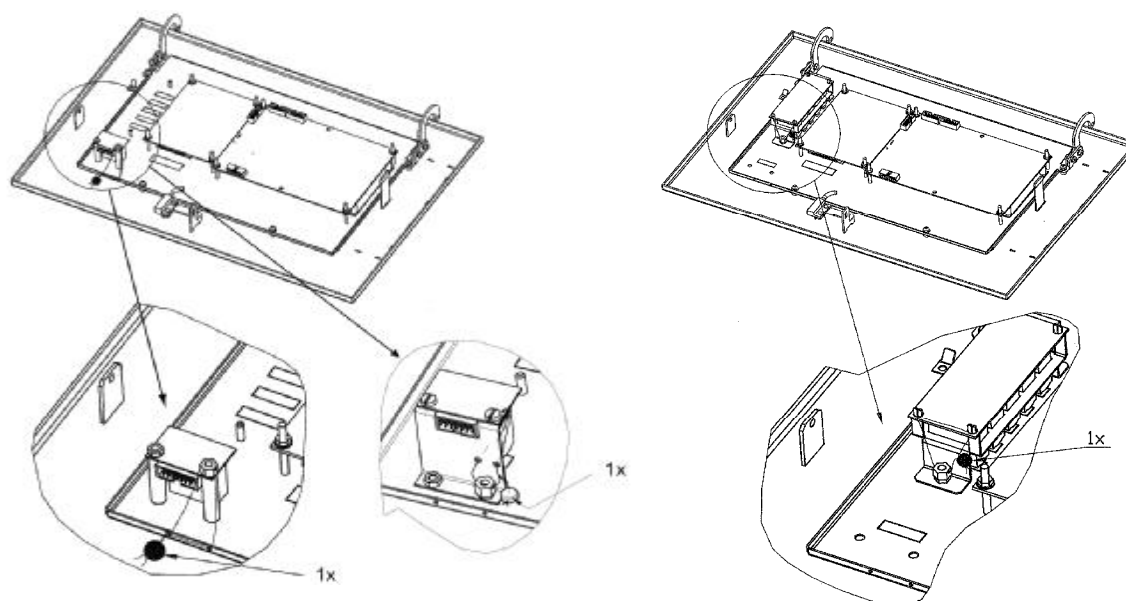


Рисунок 5 - Схема пломбирования счетчика суммарного учета

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) колонок является встроенным, имеет функции управления насосами, определения объема выданного сжиженного газа, вывода информации об объеме выданного сжиженного газа и его стоимости на дисплей и интерфейсы связи, сохранения во внутренней памяти количества выданных доз, количества смен цены сжиженного газа, количества и характера отказов, и реализовано в микропроцессоре, размещенном в электронно-вычислительном устройстве колонки. Доступ к микропроцессору 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 колонки защищен паролем администратора и паролем юстировки.

ПО не может быть модифицировано, считано или загружено через какой-либо другой интерфейс после опломбирования.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ADP	ADP2/T-LPG	ADP2/T-LPG	*_	*_
ADAST EC	ADAST EC1-LPG, ADAST EC2-LPG	ADAST EC1-LPG, ADAST EC2-LPG	*_	*_
* - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования				

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наибольший расход, л/мин	40;
Наименьший расход, л/мин	5;
Минимальная доза, л	5.
Максимальное давление сжиженного газа, МПа	1,8;
Минимальное давление сжиженного газа, МПа	0,7.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема сжиженного газа %, не более	±1,0.
Емкость счетчика разового учета:	
- объема выдачи сжиженного газа, л	999 999;
- цены за 1 л, руб.	9 999;
- стоимости выданного сжиженного газа, руб.	999 999.
Емкость несбрасываемого счетчика суммарного учета, л:	
- электронного	99 999 999 999;
- электромеханического	9 999 999.
Дискретность отсчета счетчика разового учета:	
- объема выдачи сжиженного газа, л	0,01;
- цены за 1 л, руб.	0,01;
- стоимости выданного сжиженного газа, руб.	0,01.
Дискретность отсчета счетчика суммарного учета, л, не менее	1.
Условия эксплуатации:	
- атмосферное давление, кПа	от 84, до 106,7;
- относительная влажность, %	от 30 до 100;
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 55.
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220 ^{+10%} _{-15%} ;
- частота, Гц	50 ± 1.
Потребляемая мощность, В·А, не более	85.
Габаритные размеры*, мм, не более	1100 х 610 х 2250.
Масса*, кг, не более	280.
Средний срок службы, лет	7.

*- в зависимости от модификации

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку колонки электрохимическим способом и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

1 Колонка (модификация по заказу)	- 1 шт.
2 Запасные части	по согласованию с Заказчиком
3 Руководство по эксплуатации	- 1 экз.
4 Методика поверки МЦКЛ.0137.МП	- 1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МЦКЛ.0137.МП «Колонки раздаточные сжиженного газа V-line 47xx.xxx/LPG/M, V-line 899x.xxx/LPG/M. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ КИП «МЦЭ» 20.01.2014 г.

Основное поверочное оборудование - мерники металлические 2-го разряда для сжиженных газов ММСГ-1 с номинальной вместимостью 10 л, пределы допускаемой относительной погрешности ±0,1 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в Руководстве по эксплуатации на колонки сжиженного газа V-line 47xx.xxx/LPG/M, V-line 899x.xxx/LPG/M.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к колонкам раздаточным сжиженного газа V-line 47xx.xxx/LPG/M, V-line 899x.xxx/LPG/M

1 Международная рекомендация OIML R 117 «Измерительные системы для жидкости, кроме воды».

2 Техническая документация фирмы «Adast Systems, a.s.», Чешская Республика.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Фирма «Adast Systems, a.s.», Чешская Республика
č.p. 496, 679 04 Adamov, Česká Republika
Тел. +420 516 519 201; Факс +420 516 519 243

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»
(ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ»)

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

тел.: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55

E-mail: sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30092-10 от 01.05.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2014 г.