

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО КОНСАЛТИНГОВО-ИНЖИНИРИНГОВОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ЭНЕРГОРЕСУРСОВ» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» -  
генеральный директор ЗАО КИП «МЦЭ»



\_\_\_\_\_ А.В. Федоров

12

\_\_\_\_\_ 2014 г.

Колонки газораздаточные природного газа AS 120 G AC  
Методика поверки

МЦКЛ.0098.МП

~р.60743-15

Москва,  
2014 г.

Настоящая инструкция распространяется на колонки газораздаточные природного газа AS 120 G AC (далее – колонка), серийно изготавливаемые фирмой DELTA COMPRESIÓN S.R.L., Аргентина, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Колонки предназначены для измерений массы сжатого природного газа (метана) по ГОСТ 27577-2000 (далее – газ), при его выдаче в баллоны автотранспортных средств на автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях (АГНКС).

Интервал между поверками один год.

## 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций	Номер пункта настоящего раздела	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	да	да
2 Проверка герметичности	6.2	да	да
3 Проверка соответствия программного обеспечения	6.3	да	да
4 Определение относительной погрешности измерения массы газа	6.4	да	да
5 Проверка соответствия показаний счетчиков разового и суммарного учета	6.5	да	да
6 Оформление результатов поверки	7	да	да

## 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны быть применены средства поверки и технические средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Тип, марка, НТД	Метрологические и технические характеристики
1 Весы	Весы по ГОСТ OIML R 76-1-2011	Максимальная нагрузка достаточная для взвешивания баллона высокого давления с газом. Погрешность измерения массы газа не более $\pm 0,3\%$
2 Барометр-анероид	М-110	Диапазон измерения от 600 до 800 мм рт. ст. (от 80 до 107) кПа, цена деления 1,0 мм рт. ст.
3 Секундомер	СОСпр-26-2-010	2 класса точности с $\delta = \pm 0,4$ с
4 Термогигрометр	ИВА-6АР	Диапазон измерения температуры от - 40 °С до + 60 °С, абсолютная погрешность $\pm 1$ °С. диапазон измерения относительной влажности от 0 до 98 %, погрешность $\pm 2\%$
5 Установка компримирования природного газа	-	Расход газа в диапазоне от 1 до 80 кг/мин при избыточном давлении до 34,5 МПа

Наименование	Тип, марка, НТД	Метрологические и технические характеристики
6 Баллон (кассета баллонов) высокого давления для сжатого природного газа	По ГОСТ Р 51753-2001	Давление до 34,5МПа, ёмкостью от 50 до 250 л

2.2 Допускается применение других средств испытаний, не уступающих по точности и техническим характеристикам, указанным в предыдущих пунктах.

2.3 Средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке или оттиски поверительных клейм.

2.4 Установка компримирования природного газа и баллоны высокого давления для сжатого природного газа должны иметь действующие свидетельства (клейма) об аттестации (освидетельствовании) в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03.

### 3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки соблюдают требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации на колонки и средства поверки.

3.2 При проведении поверки соблюдают требования безопасности в соответствии со следующими документами:

- Правилами безопасности труда, действующими на объекте.
- Правилами технической эксплуатации автомобильных газонаполнительных компрессорных станций ВРД 39-2.5-082-2003.
- Правилами технической эксплуатации электроустановок (ПТЭ).
- Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).
- Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03.

3.3 Надписи и условные знаки, выполненные для обеспечения безопасной эксплуатации средств поверки должны быть четкими.

3.4 Доступ к средствам измерений и обслуживаемым при поверке элементам оборудования должен быть свободным.

3.5 Рабочее давление применяемых средств поверки, указанное в эксплуатационной документации, должно соответствовать условиям поверки.

3.6 К выполнению операций поверки допускаются лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», изучившие эксплуатационную документацию и настоящий документ, допущенные к работе с сосудами под давлением.

### 4 Условия поверки

4.1 Рабочая среда - компримированный природный газ по ГОСТ 27577-2000.

4.2 При проведении поверки должны быть выполнены следующие условия:

- первичную поверку колонки при выпуске из производства или ремонта в заводских условиях необходимо проводить при температуре окружающей среды  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ ;
- периодическую поверку колонки в условиях эксплуатации проводить при в рабочих условиях эксплуатации при температуре окружающей среды от минус  $45^\circ\text{C}$  до плюс  $50^\circ\text{C}$  или в соответствии с рабочим диапазоном температур весов применяемых при поверке;
- относительная влажность воздуха, % не более 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7;

- давление газа на входе, МПа, не более 25;
- параметры электропитания от сети переменного тока:
  - напряжение, В 230 (+10%; -15%);
  - частота, Гц 50±1;
- отсутствие внешних электрических и магнитных полей (кроме земного), а также вибрации, тряски и ударов, влияющих на работу колонки.

4.3 Расход газа устанавливают в соответствии с указаниями, приведенными в соответствующих разделах настоящей инструкции.

4.4 Газ из баллонов после выполнения измерений откачивать в ёмкость для хранения в соответствии с руководством по эксплуатации колонки.

4.5 К проведению поверки допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию и аттестованные в качестве поверителей по данному виду измерений.

## 5 Подготовка к поверке

5.1 При подготовке к поверке колонок выполняют следующие операции.

5.1.1 Подготовить к работе установку компримирования природного газа и средства измерений согласно их эксплуатационной документации.

5.2 Установить баллон на платформе весов и определить массу пустого баллона  $M_{б1}$ ; если у весов есть функция выборка массы тары произвести выборку массы тары – массы пустого баллона.

5.3 Подсоединить раздаточный шланг колонки к баллону.

## 6 Проведение поверки

### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют:

- отсутствие видимых повреждений, препятствующих правильному снятию показаний колонки;
- наличие маркировки табличке на корпусе колонки и соответствие сведений, указанных на них, параметрам, указанным в паспорте;
- наличие пломб узлов колонки, влияющих на метрологические характеристики колонки: счётчика-расходомера массового Micro Motion, модификации CNG050 и контроллера GC22 стикером. Схемы пломбировки показаны рисунках 1 и 2.

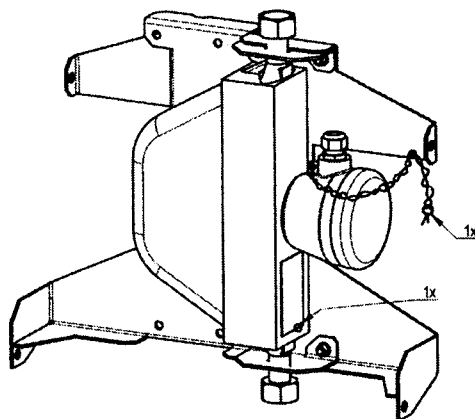


Рисунок 1 – Схема пломбировки счётчика-расходомера массового Micro Motion, модификации CNG050

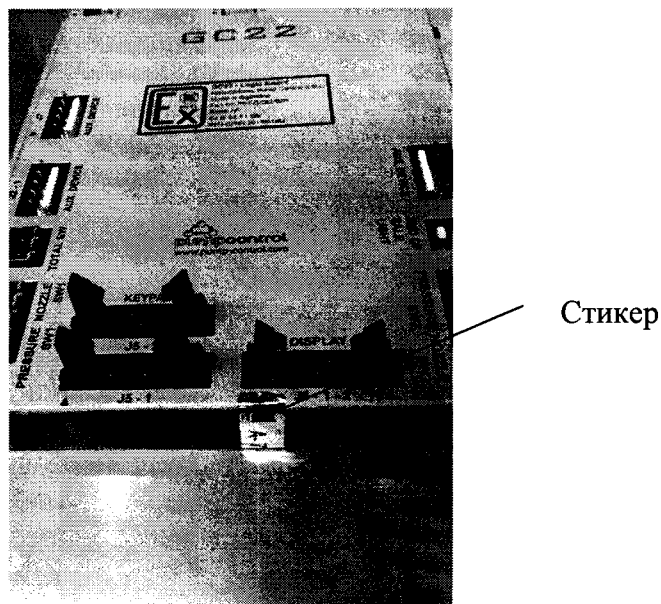


Рисунок 2 - Схема пломбировки крышки контроллера GC22 стикером

## 6.2 Проверка герметичности

6.2.1 Проверку герметичности колонки проводят опрессовкой газом под давлением  $(25 + 1)$  МПа.

Гидравлическая система колонки заполняется газом в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации колонки до указанного давления. После выдержки колонки под давлением, в течение трех минут, подачу газа прекращают и выдерживают систему еще одну минуту, затем смачивают места соединений жидким течеискателем (Snoop или Real Cool Snoop) или с применением мыльного раствора и осматривают их.

6.2.2 Колонка считается герметичной, если при осмотре не обнаружено следов утечки газа, а давление в системе не уменьшилось более, чем на 0,01 МПа.

## 6.3 Проверка соответствия программного обеспечения

6.3.1 Встроенное программное обеспечение (ПО) должно иметь идентификационное наименование и номера версий, указанные в таблице 3. Идентификацию ПО производить в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Valid to Firmware CPUGC22
Номер версии (идентификационный номер) ПО	x.1.x.x
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	*_
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора 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	

6.3.2 Результаты проверки считаются положительными, если идентификационные данные встроенного ПО, соответствуют указанным в таблице 2.

## 6.4 Определение относительной погрешности измерения массы газа

6.4.1 Определение относительной погрешности измерения массы газа производится при дозе, соответствующей максимальной емкости баллона, на максимальном расходе с помощью баллона, размещенного на весах.

Для определения относительной погрешности необходимо:

- 1) с помощью весов определить массу пустого баллона ( $M_{61}$ );
- 2) при наличии у весов функции выборки массы тары, произвести выборку массы тары - массы пустого баллона ( $M_{61}$ );
- 3) подключить раздаточный шланг с краном к баллону;
- 4) убедиться, что кран раздаточного шланга закрыт, после этого, при необходимости, заполнить раздаточный шланг с краном газом;
- 5) проверить обнуление показаний счетчика разового учета и показаний стоимости, зарегистрировать показания счетчика суммарного учета ( $M_{\Sigma 1}$ );
- 6) открыть кран на раздаточном шланге и наполнить баллон газом полностью (по достижении в баллоне максимального давления заправка автоматически прекращается и колонка отключается);
- 7) закрыть кран раздаточного шланга и отсоединить раздаточный шланг с краном от баллона;
- 8) зарегистрировать показания выданной дозы массы газа по показаниям счетчиков разового ( $M$ ) и суммарного учета ( $M_{\Sigma 2}$ );
- 9) с помощью весов определить массу баллона с газом ( $M_{62}$ ), а при использовании у весов функции выборки массы тары, можно сразу определить массу газа в баллоне ( $M_z$ ), после отсоединения раздаточного шланга от баллона.

6.4.2 В случае отсутствия у весов функции выборки массы тары, вычислить массу газа в баллоне ( $M_z$ ) по формуле

$$M_z = M_{62} - M_{61}, \quad (1)$$

где  $M_{62}$  - масса баллона с газом;

$M_{61}$  - масса пустого баллона.

6.4.3 Относительную погрешность измерения массы газа отпущенной колонкой ( $\delta$ ) вычислить по формуле

$$\delta = \frac{M - M_z}{M_z} \cdot 100 \%. \quad (2)$$

6.4.4 Повторить операции по п.п. 6.4.1 – 6.4.3 еще два раза.

6.4.5 Полученные значения относительной погрешности измерения массы газа, отпущенного колонкой не должны быть более  $\pm 1\%$ .

6.5 Проверка соответствия показаний счетчиков разового и суммарного учета

6.5.1 Проверку соответствия показаний счетчиков разового и суммарного учета проводят одновременно с определением относительной погрешности колонки по п. 6.4.

Показания счетчика разового учета ( $M$ ) и изменение показаний счетчика суммарного учета ( $M_{\Sigma 2} - M_{\Sigma 1}$ ) не должны отличаться между собой.

Показания счетчика суммарного учета должны увеличиваться на соответствующие значения выданных разовых доз. Для доступа к показаниям счетчика суммарного учета пользоваться указаниями, написанными в руководстве по эксплуатации.

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 При положительных результатах поверки колонки в соответствии с требованиями Правил по метрологии ПР 50.2.006-94 необходимо:

- оформить Свидетельство о поверке установленной формы;
- нанести поверительное клеймо, в виде наклейки, на корпус колонки рядом с маркировочной табличкой;
- произвести пломбирование счётчика-расходомера массового Micro Motion, модификации CNG050 и крышки контроллера GC22. Схемы пломбировки на рисунках 1 - 2.

7.2 При отрицательных результатах поверки, колонку к применению не допускать, поверительные клейма погасить, и в соответствии с требованиями Правил по метрологии ПР 50.2.006-94 оформить Извещение о непригодности с указанием причин.

Заместитель руководителя  
ГЦИ СИ ООО КИП «МЦЭ»

Ведущий специалист  
ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ»



В.С. Марков

В.И. Митин