



Республика Молдова

**МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИИ**

**ПРИКАЗ № 180**

от 13-12-2023

**об утверждении нормы законодательной метрологии  
NML 03-19:2023 «Колонки раздаточные сжатого газа.  
Технические и метрологические  
требования. Методика поверки»**

Опубликован : 22-12-2023 в Monitorul Oficial № 495-496 статья № 1231

На основании части (3) статьи 5, части (3) статьи 6 и части (3) статьи 13 Закона о метрологии № 19/2016 г., для обеспечения единства, законности и точности измерений в областях общественного интереса на территории Республики Молдова ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить норму законодательной метрологии NML 03-19:2023 «Колонки раздаточные сжатого газа. Технические и метрологические требования. Методика поверки», согласно приложению к настоящему приказу.

2. Признать утратившим силу нормативный документ NML 3-05:2016 „Распределительные колонки сжатого природного газа. Методика поверки”, утвержденный Приказом Министерства экономики №182 от 22.08.2016.

3. Опубликовать настоящий приказ в Официальном мониторе Республики Молдова и на официальном сайте Министерства экономического развития и цифровизации.

4. ПУ «Национальный институт метрологии» разместить настоящий приказ на веб-сайте и опубликовать в специализированном журнале „Metrologie”.

5. Настоящий приказ вступает в силу в течение 2 месяцев со дня опубликования в Официальном мониторе Республики Молдова.

**ЗАМ. ПРЕМЬЕР-МИНИСТРА,  
МИНИСТР**

**Думитру АЛАЙБА**

**№ 180. Кишинэу, 13 декабря 2023 г.**

**НОРМА ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ МЕТРОЛОГИИ  
NML 3-19:2023 „Колонки раздаточные сжатого газа.  
Технические и метрологические требования. Методика поверки”**

**I. ОБЪЕКТ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1. Настоящая норма законодательной метрологии (в дальнейшем – норма) распространяется на колонки раздаточные сжатого природного газа (в дальнейшем – колонки), предназначенных для измерений в области общественного интереса. Норма используется при проведении метрологических испытаний в целях утверждения типа, при первичной, периодической и послеремонтной поверок, в соответствии с требованиями Постановления Правительства № 1042/2016г. об утверждении Официального перечня средств измерения и измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю.

**II. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

[Закон о метрологии № 19/2016](#) ;

Постановление Правительства № 1042/2016 «об утверждении Официального перечня средств измерения и измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю»;

OIML R 117:2007 Динамические измерительные системы для жидкостей кроме воды;

OIML R 139-1:2018 Compressed gaseous fuel measuring systems for vehicles;

SM EN 45501:2015 Метрологические аспекты неавтоматических взвешивающих приборов;

SM ISO/IEC Ghid 99:2017 Международный словарь по метрологии. Основные и общие понятия и соответствующие термины (VIM).

**III. ТЕРМИНОЛОГИЯ**

2. Для верного толкования настоящей нормы по законодательной метрологии используются термины и определения согласно Закону о метрологии № 19/2016, SM ISO/IEC Ghid 99:2017, со следующими дополнениями:

**сжатый природный газ:** Природный газ, сжатый с помощью компрессорных установок и используемый в качестве топлива для двигателей вместо бензина или дизельного топлива.

**колонка раздаточная сжатого природного газа:** Устройство, предназначенное для заправки автомобилей и других транспортных средств, двигатели которых предназначены для работы на сжатом природном газе и оборудованы соответствующей системой.

**IV. ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

3. Колонки должны соответствовать техническим и метрологическим требованиям, приведенными в OIML R 117:2007, OIML R 139-1:2018 и настоящей норме.

Колонки могут иметь несколько устройств, которые отображают или распечатывают один и тот же результат измерения. Диапазоны шкал этих устройств должны быть одинаковыми. Для любой измеренной величины, относящейся к одному и тому же измерению, не должно быть различий между показаниями нескольких показывающих или печатающих устройств.

4. Максимально допустимый предел погрешности -  $\pm 1\%$  от измеренного количества.

5. Максимально допустимая погрешность применяется ко всем измеряемым газам, всем возможным условиям температуры и давления окружающей среды и всем расходам, для которых предназначена колонка.

Колонка должны соответствовать всем требованиям без регулировки или модификации во время процедуры утверждения типа и/или метрологической поверки.

6. Диапазон измерения расхода должен быть ограничен минимальным расходом  $Q_{\min}$  и максимальным расходом  $Q_{\max}$  и должен быть указан производителем системы. Этот диапазон измерений должен удовлетворять условия использования колонок. Колонки должны быть спроектированы таким образом, чтобы расход оставался между минимальным и максимальным расходом, за исключением начала и конца измерения или во время перерывов. В нормальных условиях использования система контроля расхода должна предотвращать подачу расходов ниже минимального расхода колонки.

7. Отношение максимального расхода к минимальному расходу должно быть не менее 10.

8. Минимальное измеряемое количество должно быть указано производителем. Это должно быть в формате:  $1 \times 10^n$ ,  $2 \times 10^n$  или  $5 \times 10^n$  кг, где  $n$  — положительное или отрицательное целое число или ноль.

9. Максимальное значение минимальной измеряемой величины (MMQ) зависит от максимального расхода согласно соотношениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

	$Q_{\max} \leq 4$	$4 < Q_{\max} \leq 12$	$12 < Q_{\max} \leq 30$	$30 < Q_{\max} \leq 70$	$Q_{\max} > 70$	kg/min
MMQ $\leq$	0,5	1	2	5	10	kg

10. Каждая колонка должна иметь постоянную, непередаваемую и легко читаемую идентификационную табличку или этикетку, на которой указана следующая информация:

- торговая марка/коммерческое название производителя;
- год выпуска;
- тип;
- заводской номер;
- знак утверждения типа.

11. Минимальное измеряемое количество (MMQ) должно быть постоянно видно на передней панели индикатора колонки.

12. Метрологические и технические характеристики, указанные на идентификационной табличке, могут быть видны либо постоянно, либо по запросу на показывающем устройстве, должны содержать:

- диапазон измерения (минимальный расход,  $Q_{\min}$  и максимальный расход,  $Q_{\max}$ );
- максимальное давление газа,  $P_{st}$ ;
- максимальное давление быстрого заполнения заправляемого газом автомобиля,  $P_v$ ;
- если критично, минимальное давление газа,  $P_{\min}$ ;
- максимальное давление газа,  $P_{\max}$ ;
- тип(ы) измеряемого газа (смесей);
- если применимо, информация о плотности, составе, качестве и т. д., если есть связь с характеристиками измерения массы;
- максимальная температура газа,  $T_{\max}$ ;
- минимальная температура газа,  $T_{\min}$ ;
- диапазон температуры окружающей среды;
- в случае сети электроснабжения: номинальное напряжение сети, частота и требуемая мощность;

- идентификация программного обеспечения.

## V. ФОРМЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

13. Объём и последовательность проведения операций в рамках процедуры утверждения типа, первичной, периодической и послеремонтной поверок, указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование операции	Операция/№ пункта главы XI „Проведение поверки”	Формы законодательного метрологического контроля		
		Утверждение типа	Поверка	
			первичная	периодическая/ послеремонтная
Внешний осмотр и маркировка	29	да	да	да
Определение сопротивления изоляции	30	да	да	нет
Определение электрического сопротивления заземления (между клеммой заземления, корпусом колонки и составными частями, которые необходимо заземлить)	31	да	да	нет
Проверка герметичности	32	да	да	да
Проверка функциональности	33	да	да	да
Определение стоимости отпущенного объема сжатого природного газа	34	да	да	да
Определение относительной погрешности	35	да	да	да

Программа испытаний с целью утверждения типа составляется с учетом требований действующих стандартов, применимых к колонкам. Программа испытаний содержит требования Главы IV настоящей нормы, а также операции, приведенные в Таблице 2.

14. Поверка проводится аккредитованными и уполномоченными лабораториями в данной области, в соответствии с Законом о метрологии № 19/2016.

15. В случае, когда колонки не соответствуют, как минимум, одному из требований, указанных в таблице 2, поверка прекращается и считается, что они не отвечают требованиям настоящей нормы и не могут быть использованы в областях общественного интереса.

## VI. ЭТАЛОНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

16. При проведении процедуры утверждения типа, первичных, периодических и послеремонтных метрологических поверок используются рабочие эталоны, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Пункт главы XI „Проведение поверки”	Наименование рабочего эталона или вспомогательного измерительного устройства	Основные метрологические и технические характеристики		Обозначение документа, регламентирующего технические условия
		Диапазон измерений	Неопределенность	
33, 34, 35	Неавтоматический весоизмерительный прибор	Max = 150 кг e = 50 г	55 г	SM EN 45501:2015
33, 34, 35	Контрольный газовый баллон (из комплекта оборудования заправочной станции)	до 50 дм <sup>3</sup>	-	-
30	Мегомметр	испытательное напряжение 500 В	2,3 М Ω	-
31	Прибор для измерения сопротивления заземления	от 0,1 Ω до 1000 Ω	0,02 Ω -1,63 Ω	-

17. Допускается применение других рабочих эталонов, чьи характеристики лучше указанных в таблице 3, и которые были эталонированы в установленном порядке.

## VII. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА

18. К проведению поверки допускаются лица с доказанной компетентностью в данной области измерений.

19. При выполнении работ по метрологической поверке все технологические операции (в том числе подключение и отключение средств поверки) выполняются обслуживающим персоналом автомобильной заправочной станции для заправки сжатым природным газом, аттестованным на выполнение данных работ.

## VIII. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

20. До начала поверки проверяется наличие заземления колонок.

21. При выполнении работ на заправочной станции, поверитель обязан соблюдать правила пожарной безопасности, установленные на соответствующем объекте, правила техники безопасности в отрасли газификации, правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, а также требования безопасности к средствам измерений, применяемым в процессе поверки, согласно эксплуатационной документации.

22. В то время, когда насос колонки включен, поверитель должен находиться на стороне откуда дует ветер.

## **IX. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ**

**23.** Процедура утверждения типа, первичные, периодические и послеремонтные поверки колонок проводятся в условиях эксплуатации колонок раздаточных сжатого природного газа:

- температура окружающей среды: от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха: до 98 % при  $35^{\circ}\text{C}$  и при более низких температурах без конденсации влаги;
- температура природного газа: от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ ;
- максимальное давление газа в подающем трубопроводе: от 17,6 МПа до 21,6 МПа.

## **X. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

**24.** Колонка подключается к электропитанию и выдерживается в рабочем режиме в течение 30 мин.

**25.** Проверяется соответствие условий поверки требованиям, указанным в главе IX настоящей нормы.

**26.** Средства поверки и вспомогательные технические средства устанавливаются и настраиваются в условиях эксплуатации согласно требованиям эксплуатационной документации, весоизмерительный прибор, применяемый для поверки, устанавливается на ровную и однородную поверхность, горизонтальность проверяется и настраивается согласно встроенному контрольному уровню, функциональность проверяется с помощью калиброванной гири.

**27.** Проверяется состояние контрольного баллона (маркировка и наличие действующего документа об испытаниях на стойкость к давлению, проведенного уполномоченной организацией);

**28.** Устройство отображения единого учета фиксируется в нулевое положение.

## **XI. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

**29.** Проверка внешнего вида и маркировки.

1) При внешнем осмотре колонки необходимо установить:

- разборчивость надписей на идентификационной табличке, а также цифр и отметок на устройствах отображения единичного и суммарного учёта. На табличке должны быть надписи, указанные в пункте 10, 11, 12;

- наличие метрологической маркировки об утверждении типа и предыдущей метрологической поверке (если применимо);

- отсутствие механических дефектов, повреждений лакокрасочного слоя и гальванического покрытия;

- идентификация программного обеспечения в соответствии с описанием типа колонки;

2) Результаты внешнего осмотра считаются положительными, если колонка соответствует требованиям, указанным в п. 1) настоящего пункта.

**30.** Определение сопротивления изоляции

1) Определение сопротивления изоляции проводят с помощью мегомметра с выходным напряжением 500 В. Мегомметр включают между соединенными между собой проводами силового кабеля и корпусом колонки. Колонка должна быть отключена от электрической сети.

2) Результаты определения сопротивления изоляции считаются удовлетворительными, если сопротивление изоляции составляет не менее 20 МΩ в нормальных условиях.

### 31. Определение электрического сопротивления заземления

1) Определение электрического сопротивления между клеммой заземления, корпусом колонки и деталями, которые должны быть заземлены, осуществляется с помощью прибора для измерения сопротивления заземления.

2) Результаты определения электрического сопротивления заземления считаются удовлетворительными, если измеренные значения электрического сопротивления не превышают 0,1 Ом при нормальных условиях.

### 32. Проверка герметичности

1) Проверка герметичности колонки производится путем создания избыточного давления воздуха или природного газа давлением, указанным в описании типа и технической документации, при закрытом распределительном пистолете и смачивании соединений (стыков) мыльным раствором. Давление контролируется манометром, установленным в схеме работы колонки. После отключения насоса систему выдерживают в таком состоянии 1 мин, после чего осматривают места соединения (стыка).

2) Результаты проверки на герметичность считаются положительными, если в газовой системе не обнаружено утечек газа под избыточным давлением (появление мыльных пузырей), а давление в системе не изменилось.

### 33. Проверка работоспособности

Проверка работоспособности колонки проводится одновременно с определением относительной погрешности колонки.

### 34. Определение стоимости отпущенного объема сжатого природного газа

Определение стоимости отпущенного объема сжатого природного газа осуществляется одновременно с определением относительной погрешности колонки.

1) Стоимость объема сжатого природного газа, отпущенного потребителю, определяется путем умножения стоимости кубометра на  $V_D$ , указанного на панно колонки.

2) Разницы между индицируемой информацией и поведенного расчёта не должно быть.

### 35. Определение относительной погрешности

1) Колонка переводится в режим измерения объема газа и заполняется контрольный баллон при установленных на колонке значениях объема газа 2 м<sup>3</sup>, 4 м<sup>3</sup>, 6 м<sup>3</sup>. Баллон помещают на весоизмерительный прибор, после чего регистрируют значения массы по показаниям весоизмерительного прибора. Измерения повторяются три раза для каждого установленного значения объема газа. Относительная погрешность колонки при измерении объема газа  $\delta_v$  определяется по формуле:

$$\delta_v = \frac{V_D - \frac{M_B}{\rho_0}}{\frac{M_B}{\rho_0}} \cdot 100 \%,$$

где:

$M_B$  – масса отпущенного газа, измеренная весоизмерительным прибором, кг;

$\rho_0$  – плотность отпущенного газа при нормальных условиях, кг/м<sup>3</sup>;

$V_D$  – объем отпущенного газа, измеренный колонкой, м<sup>3</sup>.

2) Результаты определения относительной погрешности колонки раздаточной сжатого природного газа считаются положительными, если относительная погрешность  $\delta_v$  не превышает пределы максимально допустимой погрешности, указанной в пункте 4.

*Примечание* - плотность подаваемого газа ( $\rho_0$ ) соответствует паспорту природных газов – выданному оператором системы транспортировки природного газа в Республике Молдова по заявке автогазозаправочных станций.

## **ХII. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

**36.** Результаты метрологической поверки оформляются протоколом поверки, который должен содержать минимум следующие сведения:

- 1) заявитель;
- 2) тип, заводской №, производитель системы;
- 3) используемые эталоны;
- 4) условия окружающей среды;
- 5) измеренные значения;
- 6) расчет погрешностей;
- 7) максимально допустимые погрешности;
- 8) выводы по результатам.

**37.** В случае удовлетворительных результатов поверки выдается свидетельство о поверке в соответствии с Постановлением Правительства №. 1042/2016, Приложение 2 и наносится поверочное клеймо по схеме, установленной в описании типа.

**38.** В случае неудовлетворительных результатов поверки выдаётся свидетельство о непригодности в соответствии с Постановлением Правительства № 1042/2016 г., Приложение 2.