

ДИРЕКТИВА 2004/22/ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА

31 марта 2004 г.

на средства измерения

(Текст соответствует ЕЕА)

ЕВРОПЕЙСКИЙ ПАРЛАМЕНТ И СОВЕТ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА,

Учитывая Договор, учреждающий Европейское Сообщество и, в частности, его Статью 95,

Учитывая предложение Комиссии,⁽¹⁾

Учитывая мнение Европейского Комитета по Экономическим и Социальным вопросам,⁽²⁾

Действуя в соответствии с процедурой, установленной в Статье 251 Договора,⁽³⁾

Принимая во внимание, что:

- (1) Требования к средствам измерений (СИ) регулируются специальными Директивами, принятыми на основе Директивы Совета 71/316/ЕЕС от 26 июля 1971 г., о сближении законов государств-членов, устанавливающих общие положения, как для средств измерений, так и для методов метрологического контроля.⁽⁴⁾ Специальные директивы, которые технически устарели, должны быть аннулированы и заменены Директивой, которая отвечает духу Резолюции Совета от 7 мая 1985 г. о «новом подходе» к технической гармонизации и стандартам.⁽⁵⁾
- (2) Исправные и прослеживаемые средства измерений могут использоваться для разнообразных измерительных задач. Те из них, которые служат интересам

OJ C 62 E, 27.2.2001, стр. 1, и OJ C 126 E, 28.5.2002, стр. 368

OJ C 139, 11.5.2001, стр. 4

Мнение Европейского Парламента от 3 июля 2001 г. (OJ C 65 E, 14.3.2002, стр. 34).

Общая позиция Совета от 22 июля 2003 г. (OJ C 252 E, 21.10.2003, стр. 1) и Позиция

Европейского Парламента от 17 декабря 2003 г. (еще не опубликовано в официальном журнале).

Решение Совета от 26 февраля 2004 г.

OJ L 202, 6.9.1971, стр. 1 Директива, измененная последним Правилom (ЕС) № 807/2003

(OJ L 122, 16.5.2003, стр. 36).

OJ C 136, 4.6.1985, стр. 1

общества, здоровью населения, безопасности и порядку, защите окружающей среды и потребителей, обложению налогами и пошлинами, взаимовыгодной торговле, которые прямо или косвенно разными путями влияют на повседневную жизнь граждан, подлежат законодательному метрологическому контролю.

- (3) Законодательный метрологический контроль не должен создавать барьеров в свободном движении СИ. Касающиеся указанных СИ положения должны быть идентичными во всех государствах-членах, и доказательства соответствия, приняты во всем Сообществе.
- (4) Законодательный метрологический контроль требует соответствия установленным требованиям к характеристикам СИ. Эти требования должны иметь высокий уровень защиты. Оценка соответствия должна обеспечивать высокий уровень доверия к характеристикам СИ.
- (5) Государства-члены должны, как общее правило, вводить государственный метрологический контроль. СИ, подлежащие законодательному метрологическому контролю, должны соответствовать общим требованиям к функциональным характеристикам.
- (6) Принцип выборочности СИ, введенный настоящей Директивой, согласно которому государства-члены могут использовать свое право определять СИ, подлежащие законодательному метрологическому контролю и охватываемые настоящей Директивой, должен применяться только в той мере, в которой он не приводит к недобросовестной конкуренции.
- (7) Ответственность изготовителя за соблюдение требований настоящей Директивы должна быть специально установлена.
- (8) Функционирование СИ особенно чувствительно к влиянию окружающей среды, в частности, к электромагнитному воздействию. Помехоустойчивость СИ к электромагнитным волнам является одним из требований настоящей Директивы, поэтому требования к помехоустойчивости по Директиве Совета 89/336/ЕЭС от 3 мая 1989 г. о сближении законов государств-членов по

электромагнитной совместимости⁽⁶⁾, не должны применяться.

- (9) Законодательство Сообщества должно устанавливать существенные требования, которые не должны сдерживать технический прогресс, предпочтительно требования к функционированию. Положения по устранению технических барьеров в торговле должны вытекать из Резолюции Совета от 7 мая 1985 г. по «новому подходу» к технической гармонизации и стандартам.
- (10) В целях учета климатических условий или различных порядков защиты потребителя, применяемых на национальном уровне, может устанавливаться классификация условий окружающей среды или требования к классам точности СИ.
- (11) Для того, чтобы облегчить задачу подтверждения соответствия существенным требованиям и иметь возможность произвести оценку соответствия, желательно иметь гармонизированные стандарты. Такие стандарты разрабатываются органами частного права и должны соответствовать своему добровольному статусу. С этой целью Европейский Комитет по стандартизации (СЕН), Европейский Комитет по стандартизации в области электротехники (СЕНЕЛЕК) и Европейский институт стандартов в области телекоммуникации (ЕТСИ) признаются в качестве компетентных органов для утверждения гармонизированных стандартов в соответствии с общими рекомендациями по сотрудничеству между Комиссией и Европейскими органами по стандартизации, подписанными 13 ноября 1984 г.
- (12) Технические и эксплуатационные требования нормативных документов, согласованных на международном уровне, могут также соответствовать, частично или полностью, основным требованиям настоящей Директивы. В таких случаях применение нормативных документов, согласованных на международном уровне, может являться альтернативой использования гармонизированных стандартов и,

⁽⁶⁾ OJ L 139, 23.5.1989, стр. 19 с последними поправками согласно Директиве 93/68/ ЕЕС (OJ L 220, 30.8.1993, стр. 1)

при определенных условиях, служить основанием для презумпции соответствия.

- (13) Соответствие существенным требованиям, содержащимся в настоящей Директиве, может быть также обеспечено техническими требованиями, которые не содержатся в Европейском техническом стандарте или в международном нормативном документе. Поэтому использование Европейских технических стандартов или нормативных документов, согласованных на международном уровне, не должно быть обязательным.
- (14) Положения настоящей Директивы распространяются на оценку соответствия составных частей СИ. Если эти составные части продаются отдельно и независимо от СИ, то оценка их соответствия должна осуществляться независимо от самого средства измерений.
- (15) Состояние техники измерений является предметом постоянного совершенствования, что может привести к изменениям требований к оценке соответствия. Поэтому для каждого вида измерений и, где необходимо, для составных частей приборов должна существовать соответствующая процедура или выбор между различными процедурами эквивалентной строгости. Утвержденные решением Совета 93/465/ЕЭС от 22 июля 1993 г. процедуры касаются различных схем оценки соответствия и правил нанесения и использования маркировки «СЕ», которые предназначены для применения в Директивах технической гармонизации.⁽¹⁾ Однако для таких схем могут быть сделаны отступления, чтобы отразить специфические аспекты метрологического контроля. Должны быть правила для нанесения маркировки «СЕ» во время процесса изготовления.
- (16) Непрерывное развитие техники измерений, а также интерес пользователей к сертификации, подчеркивают потребность обеспечить проведение эффективных процедур оценки соответствия промышленных товаров, как это определено в Резолюции Совета, принятой 10 ноября 2003 г.⁽²⁾
- (17) Государства-члены не должны препятствовать размещению на рынке и/или вводу в

(1) OJ L 220, 30.8.1993, стр. 23

(2) OJ C 282, 25.11.2003, стр. 3

эксплуатацию СИ, на которые нанесена маркировка «СЕ» и дополнительная метрологическая маркировка, в соответствии с положениями настоящей Директивы.

- (18) Государства-члены должны предпринимать соответствующие меры по предупреждению размещения на рынке и/или ввода в эксплуатацию СИ, не соответствующих требованиям Директивы. Поэтому необходимо обеспечить адекватное сотрудничество между компетентными органами государств-членов, чтобы достижение этой цели стало делом всего Сообщества.
- (19) Изготовители должны быть проинформированы относительно оснований, по которым были приняты отрицательные решения в отношении их продукции, и о предусмотренных законодательством мерах по исправлению положения.
- (20) Изготовителям должна быть предоставлена возможность использования своих прав, полученных до вступления в силу настоящей Директивы, в течение разумного переходного периода.
- (21) Национальные технические требования, касающиеся соответствующих национальных требований по эксплуатации, не должны противоречить положениям настоящей Директивы, касающимся «ввода в эксплуатацию».
- (22) Мероприятия, необходимые для внедрения настоящей Директивы, следует утверждать в соответствии с Решением Совета 1999/468/СЕ от 28 июня 1999 г., возлагающим на Комиссию⁽³⁾ полномочия по исполнению процедур по внедрению.
- (23) Деятельность Комитета по средствам измерений должна включать соответствующие консультации с представителями заинтересованных сторон.
- (24) Отменяются Директивы 71/318/ЕЕС, 71/319/ЕЕС, 71/348/ЕЕС, 73/362/ЕЕС, 75/33/ЕЕС, связанные со счетчиками, определенными в Приложении МІ-001 настоящей Директивы, а также 75/410/ЕЕС, 76/891/ЕЕС, 77/95/ЕЕС, 77/313/ЕЕС, 78/1031/ЕЕС, 79/830/ЕЕС.

УТВЕРДИЛИ НАСТОЯЩУЮ ДИРЕКТИВУ:

Статья 1

Область распространения

Настоящая Директива распространяется на приборы и системы с измерительными функциями, определенные в специальных приложениях. Эти специальные приложения охватывают счетчики воды (MI-001), счетчики газа и приборы преобразования объема (MI-002), счетчики активной электрической энергии (MI-003), теплосчетчики (MI-004), измерительные системы для непрерывных и динамических измерений количеств жидкостей, отличных от воды (MI-005), автоматические взвешивающие устройства (MI-006), таксометры (MI-007), материальные меры (MI-008), средства линейных измерений (MI-009) и анализаторы выхлопных газов (MI-010).

Статья 2

1. Государства-члены могут предписывать применение средств измерений, упомянутых в Статье 1, для измерительных задач в интересах общества, здоровья населения, общественной безопасности и общественного порядка, защиты окружающей среды, защиты потребителей, обложения налогами и пошлинами, а также взаимовыгодной торговли, где это считается оправданным.
2. Там, где государства-члены не предписывают такое применение, они должны сообщить причины этого Комиссии и другим государствам-членам.

Статья 3

Цель

Настоящая Директива устанавливает требования, которым приборы и системы, указанные в Статье 1, должны соответствовать при размещении на рынке и/или вводе в эксплуатацию для задач, упомянутых в Статье 2(1).

Настоящая директива – специальная директива в отношении требований по электромагнитной совместимости в смысле Статьи 2(2) Директивы 89/336/ЕЕС. Директива 89/336/ЕЭС продолжает применяться в части требований по эмиссии.

Статья 4

Определения

Для целей настоящей Директивы:

- (a) «средство измерений» означает любой прибор или систему с измерительной функцией, на который распространяется Статьями 1 и 3;
- (b) «составная часть» означает аппаратное средство, упомянутое как таковое в специальных приложениях, которое функционирует независимо и образует средство измерений вместе
 - с другими совместимыми составными частями, или
 - с совместимым средством измерений
- (c) «законодательный метрологический контроль» означает государственный контроль над соблюдением метрологических правил и норм в области применения средств измерений в интересах общества, здоровья населения, общественной безопасности и общественного порядка, защиты окружающей среды, защиты потребителей, налогообложения и обложения пошлинами, взаимовыгодной торговли;
- (d) «Изготовитель» означает физическое или юридическое лицо, ответственное за соответствие средства измерений настоящей Директиве при размещении его на рынке от своего имени и/или ввода его в эксплуатацию для предназначенных целей;
- (e) «размещение на рынке» означает момент, когда средство измерений, предназначенное для конечного потребителя, впервые становится доступным для реализации в Сообществе за вознаграждение или без оплаты;
- (f) «ввод в эксплуатацию» означает первое применение средства измерений у конечного потребителя для предназначенных целей;
- (g) «уполномоченный представитель» означает физическое или юридическое лицо, которое установлено в рамках Сообщества и уполномочено в письменной форме изготовителем действовать от его

имени для выполнения определенных задач в рамках настоящей Директивы;

- (h) «гармонизированный стандарт» означает технические требования, принятые СЕН, СЕНЕЛЕК или ЕТСИ или совместно двумя или всеми этими организациями по просьбе Комиссии в соответствии с Директивой 98/34/ЕС Европейского Парламента и Совета от 22 июня 1998 г., определяющей процедуру обеспечения информацией в области технических стандартов, регламентов и правил предоставления услуг Информационного Общества⁽¹⁾ и подготовленной в соответствии с Общими руководящими указаниями, согласованными между Комиссией и Европейскими организациями по стандартизации;
- (i) «Нормативный документ» – документ, содержащий технические требования, принятые Международной Организацией Законодательной Метрологии (МОЗМ), являющийся объектом процедуры, обусловленной в Статье 16(1).

Статья 5

Применимость к составным частям

Если существуют специальные приложения, устанавливающие существенные требования к составным частям, то положения настоящей Директивы должны применяться с соответствующими изменениями для таких составных частей.

Составные части и измерительные приборы могут оцениваться независимо и отдельно с целью установления соответствия.

Статья 6

Существенные требования и оценка соответствия

1. Средство измерений должно удовлетворять существенным требованиям приложения I и специального приложения, относящегося к данному типу СИ.

Государства-члены могут потребовать, если это необходимо для правильного

OJ L 204, 21.7.1998, стр. 37 Директива с внесенными изменениями Директивой 98/48/ЕС (OJ L 217, 5.8.1998, стр.18)

применения средства измерений, представить информацию, указанную в Приложении 1 или в соответствующем специальном приложении на тип прибора, на официальном языке государства-члена, в котором прибор реализуется. 2. Соответствие средства измерений существенным требованиям должно оцениваться согласно Статье 9.

Статья 7

Маркировка соответствия

1. Соответствие средства измерений всем положениям настоящей Директивы должно обозначаться наличием на нём маркировки “СЕ” и дополнительной метрологической маркировкой, предусмотренной в Статье 17.
2. Знак маркировки “СЕ” и дополнительная метрологическая маркировка должны наноситься изготовителем или под его ответственность. Эти маркировки могут быть нанесены на прибор в процессе его производства, если это оправдано.
3. Нанесение маркировки на средство измерений, способной привести к обману третьих сторон, относительно значения и/или формы знака “СЕ” или дополнительного метрологического знака, должно запрещаться. Любая другая маркировка может наноситься на средство измерений при условии, что она не ограничит видимость и чёткость знака “СЕ” и дополнительного метрологического знака.
4. Если на средство измерений распространяются меры, приведенные в других Директивах, охватывающих другие аспекты, которые требуют нанесения знака «СЕ», маркировка должна также указывать, что данное средство измерений предположительно также соответствует требованиям этих других Директив. В таком случае в документах, примечаниях или инструкциях, требуемых этими Директивами и сопровождающих средство измерений, должна даваться ссылка о публикации в «Официальном Журнале Европейского Союза» относительно названных Директив.

Статья 8

Размещение на рынке и ввод в эксплуатацию

1. Государства-члены не должны препятствовать по причинам, вытекающим из настоящей Директивы, помещению на рынке и/или вводу в эксплуатацию любого

средства измерений, несущего маркировку «СЕ» и дополнительную метрологическую маркировку, наносимым в соответствии со Статьей 7.

2. Государства-члены должны принимать все соответствующие меры для обеспечения размещения на рынке и/или ввода в эксплуатацию средств измерений, соответствующих требованиям настоящей Директивы.

3. Государство-член может потребовать, чтобы средство измерений удовлетворяло положениям, регулирующим его ввод в эксплуатацию с учетом местных климатических условий. В таком случае государство-член должно выбрать соответствующий верхний и нижний пределы температуры из Таблицы 1 Приложения 1 и, дополнительно, может определить условия влажности (с конденсацией или без конденсации), а также учесть открытость или закрытость предполагаемого места использования.

4. Если для средства измерений указаны различные классы точности:

- (a) в специальных приложениях на тип СИ под заголовком «Ввод в эксплуатацию» могут указываться классы точности, которые следует использовать для специфических применений;
- (b) во всех других случаях государство-член может определять классы точности, которые должны использоваться для специфических применений в рамках установленных классов точности, допуская применение всех классов точности на своей территории.

В любом из случаев (a) или (b) может быть использовано средство измерений более высокого класса точности, если потребитель делает такой выбор.

5. Во время проведения торговых ярмарок, выставок, демонстраций и т.д. государство-член не должно препятствовать показу средств измерений, не соответствующих настоящей Директиве, при условии, что видимый знак ясно указывает на их несоответствие и невозможность размещения на рынке и/или ввода в эксплуатацию до приведения их в соответствие.

Статья 9

Оценка соответствия

Оценка соответствия средства измерений соответствующим существенным

требованиям должна выполняться по заявке посредством одной из схем оценки соответствия, приведенных в специальном приложении, по выбору изготовителя. Изготовитель должен представить, если потребуется, техническую документацию на конкретные средства измерений или группу таковых, как это установлено в Статье 10.

Схемы подтверждения соответствия описаны в Приложениях от А до Н1.

Протоколы и переписка, касающиеся оценки соответствия, должны осуществляться на официальном языке (ах) государства-члена, где находится нотифицированный орган, выполняющий процедуры оценки соответствия, или на языке, принятом этим органом.

Статья 10

Техническая документация

1. Техническая документация должна ясно отражать конструкцию, производство и работу средства измерений и позволять проводить оценку его соответствия соответствующим требованиям настоящей Директивы.

2. Техническая документация должна быть достаточно подробной, чтобы обеспечить:

- определение метрологических характеристик,
- воспроизводимость метрологических характеристик изготовленных средств измерений при условии проведения должных регулировок с использованием предназначенных для этого средств, и
- целостность прибора.

3. Техническая документация должна включать необходимые для оценки и идентификации типа и/или средства измерений:

- (a) общее описание СИ;
- (b) принципиальную схему и рабочие чертежи, чертежи компонентов, составных частей, электрические схемы и т.д.;
- (c) производственные операции, обеспечивающие изготовление СИ соответствующим установленным требованиям;
- (d) если потребуется, описание электронных приборов с чертежами,

диаграммами, диаграммами движения логистики и общей информацией о программном обеспечении, объясняющие их характеристики и работу;

- (e) описания и объяснения, необходимые для понимания пунктов (b), (c) и (d), включая работу средства измерений;
- (f) перечень стандартов и/или нормативных документов, на которые даётся ссылка в Статье 13, применяемых полностью или частично;
- (g) описания решений, принятых с целью соответствия существенным требованиям, когда стандарты и/или нормативные документы, указанные в Статье 13, не применялись;
- (h) результаты конструкторских расчетов, экспертиз и т.д.; (i) соответствующие результаты испытаний, если необходимо, чтобы продемонстрировать соответствие типа и/или средства измерений:
 - требованиям настоящей Директивы в заявленных нормальных условиях работы при установленных воздействиях окружающей среды;
 - характеристикам долговечности для счетчиков газа, счетчиков воды, теплосчетчиков, а также счетчиков для жидкостей, кроме воды.
- (j) сертификаты ЕС утверждения типа СИ или сертификаты ЕС экспертизы конструкции СИ в отношении средств измерений, содержащих детали, идентичные деталям конструкции.

4. Изготовитель должен определить место нанесения клейм и маркировок на средстве измерений.

5. Изготовитель должен указать условия совместимости с интерфейсом и составными частями в случае необходимости.

Статья 11

Уведомление

1. Государства-члены должны официально уведомлять другие государства-члены и Комиссию об органах под их юрисдикцией, которые они назначают для выполнения задач, относящихся к схемам подтверждения соответствия, упомянутым в Статье 9. Они

должны также сообщать регистрационные номера, присвоенные этим органам Комиссией на основании параграфа 4 настоящей Статьи, тип или типы средств измерений, для которых каждый орган был назначен, и, если необходимо, классы точности средств измерений, диапазоны измерений, технологию измерений и любую иную характеристику средства измерений, ограничивающую область деятельности по уведомлению.

2. Государства-члены при назначении таких органов должны руководствоваться критериями Статьи 12. Органы, соответствующие критериям, изложенным в национальных актах, содержание которых перенесено в соответствующие гармонизированные стандарты, ссылки на которые опубликованы в «Официальном Журнале Европейского Союза», должны рассматриваться как отвечающие соответствующим критериям. Государства - члены должны опубликовывать ссылки на эти национальные акты (в т. ч. стандарты).

Если государство - член не ввело национальное законодательство для задач, упомянутых в Статье 2, оно должно сохранять право назначать и уведомлять орган для выполнения задач, касающихся такого средства измерений.

3. Государство - член, которое уведомило орган, должно:

- гарантировать, что орган продолжает соответствовать критериям, установленным в Статье 12,
- отозвать такое уведомление, если обнаружится, что орган больше не соответствует этим критериям.

Об отзыве своего уведомления оно должно немедленно сообщить другим государствам - членам и Комиссии.

4. Каждому из нотифицированных органов Комиссия должна присвоить идентификационный номер. Комиссия должна публиковать перечень нотифицированных органов вместе с информацией относительно области, о которой сделано уведомление, упомянутое в пункте 1, в «Официальном Журнале Европейского Союза», серия С, и должна обеспечивать обновление этого перечня.

Статья 12

Критерии, которым должны удовлетворять назначенные органы

Государства - члены должны применять следующие критерии для назначения

органов в соответствии со Статьей 11 (1).

1. Орган, его директор и персонал, привлекаемый для решения задач по оценке соответствия, не должны быть разработчиком, изготовителем, поставщиком, монтажником или пользователем средств измерений, которые они инспектируют, ни уполномоченным представителем любого из них. Кроме того, они не могут быть непосредственно вовлечены в разработку, изготовление, маркетинг или обслуживание средств измерений, а также не могут представлять стороны, занятые в этих видах деятельности. Предыдущий критерий, однако, не устраняет возможности обмена любым способом технической информацией между изготовителем и органом для целей оценки соответствия.
2. Орган, его директор и персонал, привлекаемый для решения задач по оценке соответствия, должны быть свободны от всякого давления и стимулирования, в частности, финансового, которые могли бы повлиять на их мнение или на результаты их деятельности по оценке соответствия, особенно со стороны отдельных лиц или группы лиц, заинтересованных в результатах оценки.
3. Оценка соответствия должна выполняться с наивысшей степенью профессионализма и требуемой компетентности в области метрологии. Если орган подключает для выполнения определенных задач субподрядчика, то необходимо, прежде всего, убедиться в соответствии субподрядчика требований настоящей Директивы, в особенности настоящей Статьи. Орган должен хранить соответствующие документы по оценке квалификации субподрядчика и работы, выполненной им согласно настоящей Директиве, для представления нотифицирующему органу.
4. Орган должен быть способен выполнить все задачи по оценке соответствия, для которых он предназначен, независимо от того, выполняются эти задачи самим органом непосредственно или от его имени и под его ответственность. Он должен иметь в своем распоряжении необходимый штат и доступ к необходимым техническим средствам для того, чтобы решить надлежащим

способом необходимые технические и административные задачи по оценке соответствия.

5. Персонал органа должен иметь:

- серьёзную техническую и профессиональную подготовку, чтобы выполнить все задачи по оценке соответствия, для которых орган назначен;
- удовлетворительное знание правил в обеспечение задач, которые орган выполняет, и адекватный опыт выполнения таких задач;
- необходимый навык по подготовке сертификатов, протоколов и отчетов, демонстрирующих, что задачи были выполнены.

6. Беспристрастность органа, его директора и персонала должна гарантироваться. Вознаграждение органа не должно зависеть от результатов выполнения задач. Вознаграждение директора органа и штата не должно зависеть от количества выполненных задач или их результатов.

7. Орган должен застраховать свою гражданскую ответственность, если его гражданская ответственность не установлена государством-членом согласно национальному законодательству.

8. Директор органа и персонал должны соблюдать профессиональную тайну в отношении всей информации, полученной в ходе выполнения своих обязанностей в соответствии с настоящей Директивой, кроме органа власти государства-члена, его назначившего.

Статья 13

Гармонизированные стандарты и нормативные документы

1. Государства-члены должны предполагать соответствие существенным требованиям, упомянутым в Приложении 1 и в специальных приложениях к средству измерений, соответствующему элементам национальных стандартов, реализующих Европейский гармонизированный стандарт на то средство измерений, которое соответствует тем элементам данного гармонизированного стандарта, ссылки на которые опубликованы в «Официальном Журнале

Европейского Союза», серия С.

Если средство измерений соответствует только частично элементам национальных стандартов, указанных в первом абзаце, государства-члены должны предполагать соответствие существенным требованиям, относящимся к элементам национальных стандартов, которым средство измерений соответствует.

Государства-члены должны публиковать ссылки на национальные стандарты, указанные в первом абзаце.

2. Государства-члены должны предполагать соответствие существенным требованиям, указанным в Приложении I и соответствующих специальных приложениях на типы приборов в отношении средства измерений, которое отвечает соответствующим требованиям нормативных документов и перечню, указанному в Статье 16(1)(а), ссылки на которые были опубликованы в «Официальном Журнале Европейского Союза», серия С.

Если средство измерений только частично совпадает с требованиями нормативного документа, указанного в первом абзаце, государства-члены должны предполагать соответствие существенным требованиям, соответствующим нормативным элементам, которым отвечает средство измерений.

Государства-члены должны публиковать ссылки на нормативный документ, указанный в первом абзаце.

3. Изготовитель может выбрать для использования любое техническое решение, которое отвечает существенным требованиям, упомянутым в Приложении I и в соответствующих специальных приложениях на тип прибора (от MI-001 до MI-010). Кроме того, чтобы извлечь выгоду из презумпции соответствия, изготовитель должен правильно применить упомянутые решения либо в соответствии с Европейскими гармонизированными стандартами, либо в соответствии с частями нормативных документов и перечней, упомянутых в пунктах 1 и 2.

4. Государства - члены должны предполагать соответствие испытаниям, упомянутым в пункте (i) Статьи 10, если соответствующая программа испытаний была выполнена в соответствии с документами, упомянутыми в пунктах 1 – 3, и если результаты испытаний

подтверждают соответствие существенным требованиям.

Статья 14

Постоянный комитет

Если государство - член или Комиссия считает, что Европейский гармонизированный стандарт, упомянутый в Статье 13(1), не полностью отвечает существенным требованиям, упомянутым в Приложении I и в соответствующих специальных приложениях на тип прибора, государство - член, или Комиссия должна поставить вопрос перед Постоянным Комитетом, учрежденным согласно Статье 5 Директивы 98/34/ЕС, указав причины такого действия. Комитет должен выразить свое мнение безотлагательно.

В соответствии с мнением Комитета, Комиссия должна сообщить Государствам - членам, действительно ли необходимо изъять ссылки на национальные стандарты из публикации, упомянутой в третьем абзаце Статьи 13(1).

Статья 15

Комитет по средствам измерений

1. Работе Комиссии оказывает содействие Комитет по средствам измерений.
2. Если дается ссылка на этот пункт, то должны применяться Статьи 3 и 7 Решения 1999/468/ЕС, с учетом положений Статьи 8.
3. Если дается ссылка на этот пункт, то должны применяться Статьи 5 и 7 Решения 1999/468/ЕС, с учетом положений Статьи 8.

Период, указанный в Статье 5(6) Решения 1999/468/ЕС, должен быть установлен в три месяца.

4. Комитет должен принять свой внутренний регламент.
5. Комиссия должна обеспечить своевременное доведение до сведения заинтересованных сторон соответствующей информации о принятых мерах, указанных в Статье 16.

Статья 16

Полномочия Комитета по средствам измерений

1. По просьбе государства-члена или по собственной инициативе Комиссия,

действующая в соответствии с процедурой, предусмотренной Статьей 15(2), может принимать все необходимые меры, чтобы:

- (a) определять нормативные документы, разработанные МОЗМ, и в перечне указывать их части, соответствие которым создают презумпцию соответствия существенным требованиям настоящей Директивы;
- (b) издавать ссылки на нормативные документы и перечень, упомянутый в пункте (a), в «Официальном Журнале Европейского союза», серия С.

2. По просьбе государства-члена или по собственной инициативе Комиссия, действующая в соответствии с процедурой, упомянутой в Статье 15 (3), может принять любую соответствующую меру по изменению специальных приложений на тип прибора (от MI-001 до M-010) относительно:

- максимально допускаемых погрешностей и классов точности,
- нормированных рабочих условий,
- критических значений изменений,
- помех.

3. Если государство-член или Комиссия полагает, что нормативный документ, ссылки на который были опубликованы в «Официальном Журнале Европейского Союза», серия С, в соответствии с параграфом 1 (b), полностью не отвечает существенным требованиям, упомянутым в Приложении I и в соответствующих специальных приложениях на тип прибора, то государство-член или Комиссия должны поставить вопрос перед Комитетом по средствам измерений с указанием соответствующих причин для этого.

Комиссия, действующая в соответствии с процедурой, упомянутой в Статье 15(2), должна сообщить государствам-членам, действительно ли необходимо изъятие ссылок на нормативный документ из публикации в Официальном Журнале Европейского Союза».

4. Государства-члены могут принимать соответствующие меры, чтобы консультироваться с заинтересованными сторонами на национальном уровне о

работе МОЗМ, касающейся области применения действия настоящей Директивы.

Статья 17

Маркировка

1. Маркировка «СЕ», упомянутая в Статье 7, состоит из символа «СЕ», в соответствии с чертежом, приведенным в параграфе I.B(d) Приложения к Решению 93/465/ЕЕС. Маркировка «СЕ» не должна быть меньше 5 мм по высоте.
2. Дополнительная метрологическая маркировка состоит из заглавной буквы «М» и двух последних цифр года её нанесения в прямоугольнике. Высота прямоугольника должна быть равна высоте маркировки «СЕ». Дополнительная метрологическая маркировка следует сразу за маркировкой «СЕ».
3. За маркировкой «СЕ» и дополнительной метрологической маркировкой наносится идентификационный номер нотифицированного органа, упомянутый в Статье 11, если предусмотрена процедура оценки соответствия.
4. Если средство измерений состоит из группы приборов, не являющихся составными частями, которые работают совместно, маркировка должна наноситься на основной прибор.

Если средство измерений слишком мало либо слишком чувствительно для того, чтобы наносить на него маркировку «СЕ» и дополнительную метрологическую маркировку, то маркируется упаковка, если она имеется, и сопроводительная документация, требующаяся в соответствии с настоящей Директивой.

5. Маркировка «СЕ» и дополнительная метрологическая маркировка должны быть нестираемые. Идентификационный номер нотифицированного органа должен быть не стираемым или разрушаться сам при попытке его удаления. Все маркировки должны быть четко видимыми или легко доступными.

Статья 18

Государственный надзор за рынком и административное сотрудничество

1. Государства-члены предпринимают все необходимые меры, чтобы средства измерений, которые являются объектом законодательного метрологического

контроля, но не соответствуют применимым положениям настоящей Директивы, не размещались на рынке и не вводились в эксплуатацию.

2. Компетентные органы государств-членов должны оказывать взаимную помощь в выполнении своих обязательств по обеспечению надзора за рынком.

В особенности, компетентные органы должны обмениваться:

- информацией об уровне соответствия положениям настоящей Директивы средств измерений, которые они проверяют, а также результатами таких проверок;
- сертификатами ЕС утверждения типа СИ и сертификатами ЕС экспертизы конструкции СИ с приложениями, выданными нотифицированными органами, а также дополнениями, изменениями и отменами, касающимися уже выданных сертификатов;
- документами об утверждении систем качества, выданными нотифицированными органами, а также информацией об отказах на одобрение систем качества или об аннулировании ранее принятых одобрений;
- отчетами с оценками соответствия, подготовленными нотифицированными органами по запросу других официальных органов.

3. Государство-член должно обеспечивать доступность всей необходимой информации, касающейся сертификатов и утверждений систем качества органам, которые они нотифицировали.

4. Каждое государство-член должно информировать другие государства-члены и Комиссию о компетентных официальных органах, которые оно назначило для такого обмена информацией.

Статья 19

Меры предосторожности

1. Если государство-член установит, что все или часть средств измерений определенной модели, имеющие маркировку «СЕ» и дополнительную

метрологическую маркировку, не соответствует существенным требованиям настоящей Директивы, касающимся метрологических характеристик, при условии, что прибор правильно смонтирован и эксплуатируется в соответствии с инструкциями изготовителя, оно должно предпринять все необходимые меры для изъятия этих средств измерений с рынка, запретить или ограничить их дальнейшую поставку на рынок, или запретить или ограничить их дальнейшее применение.

При принятии вышеуказанных мер государство-член должно учесть, носит ли это несоответствие систематический или случайный характер. В случае, если государство-член установит, что несоответствие носит систематический характер, оно должно незамедлительно проинформировать Комиссию о принятых мерах, изложив при этом доводы для принятия своего решения.

2. Комиссия должна провести в самые короткие сроки консультации со сторонами, которых это касается.

- (a) Если Комиссия установит, что принятые государством-членом меры оправданы, то она должна незамедлительно информировать об этом государство-член, которое было инициатором, а также другие государства-члены.

Государство-член в пределах своей компетенции должно принять в отношении любого лица, нанесшего маркировку, соответствующие меры и должно проинформировать об этом Комиссию и другие государства-члены.

Если несоответствие является следствием недостатков стандартов или нормативных документов, Комиссия после консультаций с заинтересованными сторонами должна довести этот вопрос в самые короткие сроки до соответствующего Комитета, упомянутого в Статье 14 или в Статье 15.

- (b) Если Комиссия установит, что меры, предпринятые государством-членом, не оправданы, то она должна незамедлительно об этом сообщить этому государству-члену, а также изготовителю или его уполномоченному представителю.

Комиссия должна принять меры, чтобы все государства-члены были

проинформированы о ходе процедуры и ее результатах.

Статья 20

Нарушение правил маркировки

1. Если государство-член установит, что маркировка "СЕ" и дополнительная метрологическая маркировка были нанесены неправомерно, то изготовитель или его уполномоченный представитель должны:

- привести маркировку средства измерений в соответствие с положениями о маркировке "СЕ" и дополнительной метрологической маркировке, не охваченными Статьей 19(1),
- устранить нарушение согласно указаниям компетентного органа государства - члена.

2. Если нарушение, описанное выше, не устранено, государство - член должно принять все соответствующие меры, чтобы ограничить или запретить размещение на рынке этого средства измерений или обеспечить, чтобы оно было изъято с рынка, либо было запрещено или ограничено его дальнейшее использование в соответствии с процедурами, установленными в Статье 19.

Статья 21

Решения, влекущие за собой отказ или ограничение

Любое решение, принятое согласно настоящей Директиве, вызывающее изъятие с рынка средства измерений, или запрещающее или ограничивающее размещение на рынке или ввод в эксплуатацию средства измерений, должно содержать ссылку на соответствующий нормативный акт. Решение должно быть немедленно направлено заинтересованной стороне, которая одновременно должна быть проинформирована относительно юридических средств, предоставляемых ей по закону данного государства – члена, и периода их применения.

Статья 22

Отмены

Следующие Директивы признаются утратившими силу с 30 октября 2006 года, без ущерба для Статьи 23:

Директива Совета 71/318/ЕЕС от 26 июля 1971 г. по сближению законов государств - членов, касающихся газовых счетчиков газа⁽¹⁾,
директива 71/319/ЕЕС от 26 июля 1971 г. по сближению законов государств - членов, касающихся счетчиков жидкостей кроме воды⁽²⁾,
директива 71/348/ЕЕС от 12 октября 1971 г. по сближению законов государств - членов, касающихся вспомогательного оборудования для счетчиков для жидкостей кроме воды⁽³⁾,
директива 73/362/ЕЕС от 19 ноября 1973 г. по сближению законов государств - членов, касающихся материальных мер длины⁽⁴⁾,
директива 75/33/ЕЕС от 17 декабря 1974 г. по сближению законов государств - членов, касающихся счетчиков холодной воды, в части касающейся счетчиков, указанных в Приложении МІ-001 данной Директивы⁽⁵⁾,
директива 75/410/ЕЕС от 24 июня 1975 г. по сближению законов государств - членов, касающихся непрерывных суммирующих весоизмерительных устройств⁽⁶⁾,
директива 76/891/ЕЕС от 4 ноября 1976 г. по сближению законов государств - членов, касающихся счетчиков электрической энергии⁽⁷⁾,
директива 77/95/ЕЕС от 21 декабря 1976 г. по сближению законов государств - членов, касающихся таксометров⁽⁸⁾,
директива 77/313/ЕЕС от 5 апреля 1977 г. по сближению законов государств - членов, касающихся измерительных систем для жидкостей кроме воды⁽⁹⁾,

- (1) OJ L 202, 6.9.1971, стр. 21 Директива с последними поправками согласно Директиве Комиссии 82/623/ ЕЕС (OJ L 252, 27.8.1982, стр. 5)
- (2) OJ L 202, 6.9.1971, стр. 32
- (3) OJ L 239, 25.10.1971, стр. 9 Директива с последними поправками согласно Акта о Дополнении 1994
- (4) OJ L 335, 5.12.1973, стр. 56 Директива с последними поправками Директивы Комиссии 85/146/ЕЕС (OJ L 54, 23.2.1985, стр. 29)
- (5) OJ L 14, 20.1.1975, стр. 1
- (6) OJ L 183, 14.7.1975, стр. 25
- (7) OJ L 336, 4.12.1976, стр. 30
- (8) OJ L 26, 31.1.1977, стр.59
- (9) OJ L 105, 28.4.1977, стр. 18 Директива с последними поправками Директиве 82/625/ЕЕС (OJ L 252, 27.12.1982 стр. 10)

- директива 78/1031/ЕЕС от 5 декабря 1978 г. по сближению законов государств - членов, касающихся автоматических дозаторов и весосортирующих устройств⁽¹⁰⁾,
- директива 79/830/ЕЕС от 11 сентября 1979 г. по сближению законов государств - членов, касающихся счетчиков горячей воды⁽¹¹⁾.

Статья 23

Переходные положения

Как отступление от Статьи 8(2), государства-члены должны разрешить применительно к измерительным задачам, для которых они предписали использование подлежащих законодательному метрологическому контролю средств измерений, размещение на рынке и ввод в эксплуатацию средств измерений, удовлетворяющих правилам, применимым до 30 октября 2006 года, до истечения срока действия решения об утверждении типа этих средств измерений или в случае, если срок действия решения об утверждении типа не имеет ограничения, в течение не более 10 лет с 30 октября 2006 года.

Статья 24

Перенос положений Директивы в национальное законодательство

1. Государства-члены должны принять и опубликовать законы и подзаконные акты, необходимые для реализации настоящей Директивы до 30 апреля 2006 года. Далее они должны проинформировать Комиссию об этом.

Указанные акты должны содержать ссылку на настоящую Директиву или должны сопровождаться такой ссылкой при официальной публикации. Способы, как сделать такую ссылку, должны устанавливаться государствами-членами.

Государства - члены должны применять эти акты с 30 октября 2006 года.

Государства - члены должны направить Комиссии текст положений национального закона, который они приняли в области, охваченной настоящей Директивой.

Статья 25

Условия пересмотра

Европейский парламент и Совет призывают Комиссию доложить до 30

апреля 2011 года, об исполнении настоящей Директивы, среди прочего, на основе докладов от государств - членов, и, в случае необходимости, представить предложение о поправках.

Европейский парламент и Совет призывают Комиссию изучить должным образом процедуры оценки соответствия для промышленной продукции и, в случае необходимости, предложить поправки, чтобы обеспечить требуемый уровень сертификации.

Статья 26

Введение в силу

Настоящая Директива должна вступить в силу в день ее публикации в «Официальном Журнале Европейского Союза».

Статья 27

Адресаты

Настоящая Директива направлена государствам - членам.

Совершено в Страсбурге, 31 марта 2004 года

За Европейский Парламент

За Совет

Президент

Президент

П. КОКС

Д. РОШЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СУЩЕСТВЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Средство измерений должно обеспечивать высокий уровень метрологической достоверности, чтобы любая сторона была бы уверена в результате измерений, и чтобы оно было сконструировано и изготовлено с высоким уровнем качества в части измерительной технологии и защищенности измерений.

Требования, которым должны удовлетворять средства измерений, приводятся ниже и могут быть дополнены, где необходимо, специальными требованиями из Приложений МІ-001 – МІ-010, в которых более подробно изложены некоторые аспекты общих требований.

Принятые для исполнения требований решения должны учитывать предусмотренное применение средства измерений и любое предвидимую и могущее быть предвидимым его неправильное применение.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Измеряемая величина

Конкретная величина, являющаяся объектом измерения

Влияющая величина

Величина, которая не является измеряемой, но оказывает влияние на результат измерения

Нормированные рабочие условия

Нормированные рабочие условия - значения измеряемой величины и влияющих величин, образующих нормальные рабочие условия для средств измерений

Помеха

Влияющая величина, имеющая значение в пределах, установленных соответствующими требованиями, но вне установленных нормированных рабочих условий для средства измерений. Влияющая величина является помехой, если для этой влияющей величины не установлены нормированные рабочие условия.

Критическое значение изменения

Критическое значение изменения есть значение, для которого изменение результата измерения рассматривается как нежелательное.

Материальная мера

Материальная мера является устройством, предназначенным для воспроизведения или предоставления постоянным образом в период его использования одного или большего числа известных значений данной величины.

Прямая продажа

Торговая операция является прямой продажей, если:

- результат измерений служит основой для определения суммы оплаты и;
- по крайней мере, одна из сторон, осуществляющих сделку, связанную с измерениями, является потребителем или любой другой стороной, требующей обычного уровня защиты;
- результат измерений определяется сторонами сделки одновременно в одном и том же месте.

Климатические условия окружающей среды

Климатические условия окружающей среды являются условиями, при которых может эксплуатироваться измерительный прибор. Для учета климатических отличий государств-членов должен быть определен диапазон температурных границ.

Коммунальное предприятие

Коммунальное предприятие рассматривается в качестве поставщика электричества, газа, тепла или воды. **ТРЕБОВАНИЯ**

1. Допускаемые погрешности

1.1. При нормированных рабочих условиях и в отсутствие помехи, погрешность измерения не должна превышать значения максимальной допустимой погрешности (МДП), которое определено соответствующими специальными

требованиями применительно к средству измерений. Если другое значение не установлено в специальных приложениях на тип прибора, МДП выражается как двустороннее значение отклонения от истинного значения измеряемой величины.

1.2. При нормированных рабочих условиях и при наличии помехи, требование к характеристикам должно быть таким, как установлено соответствующими специальными требованиями к средству измерений.

Если средство измерений (СИ) предназначается для применения в условиях постоянного воздействия электромагнитного поля, то допустимое значение характеристики СИ должно находиться в пределах МДП во время испытаний на воздействие излучаемого амплитудно-модулированного электромагнитного поля.

1.3. Изготовитель должен определить климатические, механические и электромагнитные условия, для которых предназначено применение СИ, источник питания и другие влияющие величины, оказывающие воздействие на его точность, с учетом требований, предусмотренных в соответствующих конкретных приложениях на тип СИ.

1.3.1. Климатические условия окружающей среды

Изготовитель должен определить верхнюю и нижнюю границы температур из любых значений, указанных в таблице 1, если они не определены другим образом в Приложениях МІ-001 – МІ-010, и указать, предназначено ли средство измерений для работы в условиях влажности с конденсацией или без нее, а также в открытом или закрытом месте.

Таблица 1

| | Границы температур | | | |
|-----------------|--------------------|---------|---------|---------|
| Верхняя граница | 30 0С | 40 0С | 55 0С | 70 0С |
| Нижняя граница | 5 0С | - 10 0С | - 25 0С | - 40 0С |

1.3.2. (а) Внешние механические условия классифицируются по классам от М1 до М3 как описано ниже.

М1 Данный класс распространяется на СИ, применяемые в местах, подверженных вибрации и незначительным ударам, например, для

СИ, смонтированных на легких опорных конструкциях, подверженных воздействию низкого уровня вибраций и ударов, передаваемых порывами ветра, или толчками, связанными с местными взрывами или забиванием свай, хлопающими дверьми и т.д.

М2 Данный класс распространяется на СИ в местах со значительным или высоким уровнем вибрации и ударов, например, от машин и проходящих вблизи автомобилей или близко расположенных тяжелых машин, транспортерных лент и т.д.

М3 Данный класс распространяется СИ в местах, где уровень вибрации и ударов высокий или очень высокий, например, для СИ, установленных непосредственно на машинах, транспортерных лентах и т.д.

(b) Следующие влияющие величины должны рассматриваться в отношении внешних механических условий:

- вибрация
- механический удар. 1.3.3 (a) Внешние электромагнитные условия

классифицируются по классам E1, E2

или E3, как описано ниже, если они не определены другим образом в соответствующих специальных Приложениях на тип прибора E1 Данный класс распространяется на СИ, используемые в местах с

электромагнитными помехами, соответствующими помехам, которые могут возникать в жилых, торговых и легких промышленных зданиях. E2

Данный класс распространяется на СИ, используемые в местах с электромагнитными помехами, соответствующими помехам, которые могут возникать в других промышленных зданиях. E3 Данный класс

распространяется на приборы, питаемые от аккумулятора автомобиля. Такие СИ должны отвечать требованиям E2 и следующим дополнительным требованиям:

- падение напряжения, вызванное подключением цепей стартера-мотора двигателя внутреннего сгорания,
- переходные процессы из-за падения нагрузки при разрядении аккумулятора, отключенного при работающем двигателе.

(b) Следующие влияющие величины должны рассматриваться в отношении внешних электромагнитных условий:

- прерывания напряжения,
- кратковременные падения напряжения,
- переходные процессы в силовых и/или сигнальных цепях,
- электростатические разряды,
- радиочастотные электромагнитные поля,
- наведенные радиочастотные электромагнитные поля на силовых линии и/или сигнальные цепи,
- выбросы напряжения и тока в силовых линиях и/или сигнальных цепях.

1.3.4 Другие влияющие величины, которые должны рассматриваться, при необходимости,

- колебания напряжения,
- колебания частоты питающего напряжения,
- частотные электромагнитные поля источника питания, - любая другая величина, могущая повлиять в значительной степени на точность средства измерений.

1.4 При выполнении испытаний, предписанных настоящей Директивой, применяются следующие параграфы:

1.4.1. Основные правила для испытаний и определения погрешностей

Существенные требования, указанные в 1.1 и 1.2, должны быть проверены для каждой соответствующей влияющей величины. Если не определено другим образом в соответствующем специальном Приложении на тип СИ, то применяются эти основные требования, при условии, что применяется каждая влияющая величина, и ее влияние оценивается отдельно, а все другие

влияющие величины поддерживаются относительно неизменными на уровне их номинальных значений.

Метрологические испытания должны проводиться во время или после воздействия влияющей величины, любое условие соответствует нормальному рабочему положению СИ при воздействии влияющей величины. 1.4.2. Влажность окружающей среды

- В соответствии с климатическими рабочими условиями, для которых предназначено средство измерений, могут быть проведены испытания на воздействие влажного нагрева (без конденсации) или влажного циклического нагрева (с конденсацией).
- Испытания на влажный циклический нагрев проводятся, если конденсация является важной или если проникновение паров будет ускорено с помощью вентиляции. В условиях, где влажность без конденсации является определяющим фактором, влажный нагрев является более подходящим.

2. Воспроизводимость

Степень близости результатов последовательных измерений одной и той же измеряемой величины при изменении места измерения или другом наблюдателе, когда все прочие условия измерений остаются неизменными. Расхождение результатов измерений должно быть мало по сравнению с МДП.

3. Сходимость

Степень близости результатов последовательных измерений одной и той же измеряемой величины, выполненных в одних и тех же условиях измерений. Расхождение результатов измерений должно быть мало по сравнению с МДП.

4. Порог реагирования и чувствительность

Средство измерений должно быть достаточно чувствительно и порог реагирования достаточно низким для выполнения предназначенной измерительной задачи.

5. Долговечность

Конструкция средства измерений должна обеспечить поддержание адекватной стабильности его метрологических характеристик в течение установленного изготовителем периода времени при условии, что оно правильно установлено, обслуживается и применяется в соответствии с инструкцией изготовителя и в условиях окружающей среды, для которых оно предназначено.

6. Надежность

Конструкция средства измерений должна сокращать насколько возможно влияние дефекта, приводящего к неточным результатам измерений, если только наличие такого дефекта не является очевидным.

7. Пригодность

- 7.1. Средство измерений не должно иметь характеристик, способствующих его применению с целью обмана; причем возможности непреднамеренного неверного употребления должны быть минимальными.
- 7.2. Для получения правильных результатов средство измерений должно быть пригодным для предназначенного применения с учетом реальных рабочих условий и не должно отвечать неоправданным требованиям потребителя, чтобы был получен правильный результат.
- 7.3. Погрешности бытового средства измерений при расходах или токах вне контролируемого диапазона не должны чрезмерно отклоняться.
- 7.4. Если средство измерений создано для измерения значений, постоянных во времени, то оно должно быть нечувствительно к малым изменениям значения измеряемой величины, или должно реагировать соответствующим образом.
- 7.5. Конструкция средства измерений должна быть прочной, и материалы, из которого оно изготовлено, должны соответствовать условиям, в которых средство измерений, предположительно, будет применяться.
- 7.6. Конструкция средства измерений должна способствовать осуществлению контроля

измерительных задач после того, как оно размещено на рынке или введено в эксплуатацию. При необходимости специальное оборудование или программный продукт должны быть частью средства измерений для такого контроля. Процедуры испытаний должны быть описаны в руководстве по эксплуатации.

Если средство измерений имеет дополнительное программное обеспечение, которое поддерживает и другие функции, кроме измерительных, то программное обеспечение, которое является в этом случае критическим для метрологических характеристик, должно быть идентифицируемо и не должно подвергаться недопустимому влиянию дополнительного программного обеспечения.

8. Защита от несанкционированного вмешательства

8.1. Метрологические характеристики средства измерений не должны подвергаться недопустимым влияниям присоединенного к нему другого устройства, любой характеристики присоединенного устройства, любого дистанционного устройства, которое сообщается со средством измерений.

8.2. Компонент средства измерений, который влияет на метрологические характеристики, должен быть сконструирован с учетом требований безопасности. Предусмотренные меры безопасности должны обеспечивать свидетельство о несанкционированном вмешательстве в работу средства измерений.

8.3. Программное обеспечение, критическое для метрологической характеристики, должно быть идентифицировано, как таковое, и защищено. Его идентификация должна быть легко обеспечена средством измерения.

Доказательства вмешательства должны быть доступны в течение обоснованного периода времени.

8.4. Данные измерений, программное обеспечение, критическое для метрологической характеристики, а также для важных сохраняемых или передаваемых метрологических параметров, должны быть соответствующим образом защищены от случайного или преднамеренного вмешательства.

8.5. Для бытовых средств измерений показание полностью поставленного количества продукта или показания, из которых может быть выведено полное количество поставленного продукта, полная или частичная ссылка на которые служит в качестве основы для оплаты, не должны допускать сброса в период эксплуатации.

9. **Информация, нанесенная на средство измерений или сопровождающая его**

9.1. Средство измерений должно иметь следующие надписи:

- товарный знак или наименование изготовителя;
- сведения о его характеристиках точности; а

также, при необходимости:

- данные об условиях применения;
- возможности измерения;
- диапазон измерений;
- идентификационная маркировка;
- номер Сертификат ЕСа утверждения типа или сертификата ЕС экспертизы конструкции;
- информация о соответствии (или несоответствии) дополнительных устройств, обеспечивающих метрологические результаты, положениям настоящей Директивы по законодательному метрологическому контролю.

9.2. Если средство измерений имеет слишком мало или очень чувствительно, чтобы нести соответствующую информацию, то эта информация должна наноситься на упаковку и сопроводительную документацию, требующуюся в соответствии с положениями настоящей Директивы.

9.3. Средство измерений должно сопровождаться сведениями о его работе, если только простота обращения с ним не делает это излишним. Сведения должны быть легко понятными и, при необходимости, включать в себя:

- нормированные рабочие условия;
- классы по механическим и электромагнитным условиям;

- верхний и нижний пределы температур, с конденсацией или без конденсации, данные о том, открытое ли помещение, или закрытое;
- инструкции по монтажу, обслуживанию, ремонту и допускаемой юстировке;
- инструкции по правильному применению и все специальные условия применения;
- условия совместимости с интерфейсами, составными частями, узлами или средствами измерений.

9.4. Допускается не прилагать индивидуальное руководство по эксплуатации к группе одинаковых средств измерений, используемых в одном и том же месте или используемых в бытовых измерениях.

9.5. Цена деления измеряемого значения, если это не оговорено специально в конкретных приложениях на тип средства измерений, должна иметь форму 1×10^n ; 2×10^n или 5×10^n , где n – любое целое число или ноль. Единица измерения или ее обозначение должна указываться рядом с числовым значением.

9.6. Материальная мера должна быть промаркирована номинальным значением или иметь шкалу с используемой единицей измерений.

9.7. Применяемые единицы измерений и их обозначения должны соответствовать положениям законодательства Сообщества о единицах измерений и их обозначениях.

9.8. Все маркировки и надписи, необходимые в соответствии с требованиями, должны быть понятными, нестираемыми, однозначными и не переносимыми.

10. Индикация результата измерений

10.1. Результат измерений должен быть выведен на индикаторное табло или распечатан.

10.2. Индикация всякого результата должна быть понятной и однозначной, сопровождаться такой маркировкой и надписями, которые позволяют информировать пользователя о значении результата. В нормальных условиях применения указываемый результат должен быть легко читаемым. Дополнительные показания могут использоваться при условии, что они не могут быть ложно приняты за метрологически контролируемые показания.

10.3. В случае бумажной копии, печать или запись должны быть четкими и нестираемыми.

10.4. Средство измерений, предназначенное для прямых торговых операций, должно быть сконструировано таким образом, чтобы результат измерений одновременно представлялся обеим сторонам, если средство измерений правильно установлено. При критичности для прямых продаж любой чек, выдаваемый потребителю дополнительным устройством, которое не отвечает соответствующим требованиям настоящей Директивы, должен содержать соответствующую ограничительную информацию.

10.5. Средство измерений, предназначенное для применения в коммунальном хозяйстве, с дистанционной системой считывания или без нее, должно быть оборудовано метрологически контролируемой системой индикации, доступной без специальных инструментов для пользователя. Считываемые с дисплея данные являются результатом измерения, который служит базой для установления оплаты.

11. Последующая обработка данных с целью заключения торговой сделки

11.1. Средство измерений, не предназначенное для применения в коммунальном хозяйстве, должно регистрировать средствами длительного действия результат измерений вместе с информацией, позволяющей идентифицировать конкретную торговую сделку в случае, когда:

- измерение не повторяется,
- средство измерений предназначено для обычного использования в отсутствие одной из торговых сторон.

11.2. Кроме того, зарегистрированный результат измерений и информация об идентификации сделки должны быть доступны по запросу в момент завершения измерения.

12. Оценка соответствия

Средство измерений должно быть сконструировано таким образом, чтобы позволять проведение оценки его соответствия требованиям настоящей Директивы.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НА ОСНОВЕ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

1. «Декларация соответствия на основе внутреннего контроля производства» является процедурой оценки соответствия, посредством которой изготовитель выполняет обязательства, изложенные в настоящем Приложении, гарантирует и заявляет, что средства измерений удовлетворяют соответствующим требованиям настоящей Директивы.

Техническая документация

2. Изготовитель должен устанавливать состав технической документации, как предписывается Статьей 10. Документация должна обеспечивать проведение оценки соответствия средства измерений соответствующим требованиям настоящей Директивы. Она должна, поскольку это связано с такой оценкой, охватывать разработку, производство и функционирование средства измерений.
3. Изготовитель должен сохранять техническую документацию для предоставления национальному органу власти в течение десяти лет после производства последнего средства измерений.

Производство

4. Изготовитель принимает все необходимые меры для того, чтобы изготавливаемые им измерительные приборы соответствовали требованиям настоящей Директивы.

Письменная декларация соответствия

- 5.1. Изготовитель должен нанести маркировку «СЕ» и дополнительную метрологическую маркировку на каждое средство измерений во исполнение требований настоящей Директивы.
- 5.2. Декларация соответствия составляется на тип средства измерений и должна быть в распоряжении официального национального органа в

течение десяти лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа. Декларация идентифицирует тип средства измерений, для которого она составляется.

Копия декларации должна прилагаться к каждому средству измерений, помещаемому на рынке. Однако в тех случаях, когда поставляется большое количество однотипных средств измерений одному пользователю, это требование может быть применено к партии или накладной к товару.

Уполномоченный представитель

6. Обязательства изготовителя, упомянутые в пунктах 3 и 5.2, могут исполняться от его имени и под его ответственность его уполномоченным представителем.

Если изготовитель не учрежден в Сообществе и если он не имеет своего уполномоченного представителя, то указанные выше обязательства, упомянутые в пунктах 3 и 5.2, должны возлагаться на лицо, размещающее средство измерений на рынке.

ПРИЛОЖЕНИЕ А1

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НА ОСНОВЕ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА И ИСПЫТАНИЯ ПРОДУКЦИИ НОТИФИЦИРОВАННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

1. «Декларация соответствия типу на основе внутреннего контроля производства и испытания продукции нотифицированной организацией» является процедурой оценки соответствия, посредством которой изготовитель выполняет обязательства, изложенные в настоящем Приложении, гарантирует и заявляет, что соответствующие средства измерений удовлетворяют требованиям настоящей Директивы.

Техническая документация

2. Изготовитель должен устанавливать состав технической документации, как предписывается Статьей 10. Документация должна обеспечивать проведение оценки соответствия средства измерений соответствующим требованиям настоящей Директивы. Она должна, поскольку это связано с такой оценкой, охватывать разработку, производство и функционирование средства измерений.
3. Изготовитель должен сохранить техническую документацию для предоставления национальному органу в течение десяти лет после производства последнего средства измерений.

Производство

4. Изготовитель должен принимать все необходимые меры для того, чтобы изготавливаемые им средства измерений соответствовали требованиям настоящей Директивы.

Проверки продукции

5. Нотифицированный орган, выбранный изготовителем, должен проводить проверки продукции или поручать их проведение через установленные им интервалы времени, для того, чтобы проверить качество внутреннего контроля продукции, принимая во внимание, среди прочего, технологическую сложность средств измерений и объем производства. Адекватная выборка из партии готовой продукции, отобранная нотифицированным органом перед выпуском в обращение,

должна подвергаться исследованиям и соответствующим испытаниям в соответствии с требованиями документа или документов, перечисленных в Статье 13, или эквивалентные испытания должны быть проведены в целях проверки соответствия средств измерений требованиям настоящей Директивы. В случае отсутствия надлежащего документа, нотифицированный орган должен принимать собственное решение по проведению соответствующих испытаний.

В случае, когда установленное число средств измерений из отобранной выборки не соответствует приемлемому уровню качества, нотифицированный орган должен принять соответствующие меры.

Письменная декларация соответствия

- 6.1. Изготовитель должен нанести маркировку «СЕ», дополнительную метрологическую маркировку и, под ответственность нотифицированного органа, указанного в пункте 5, идентификационный номер последнего на каждое средство измерений, удовлетворяющее соответствующим требованиям настоящей Директивы.
- 6.2. Декларация соответствия составляется на каждый тип средства измерений и должна быть в распоряжении официального национального органа в течение десяти лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа. Декларация идентифицирует тип средства измерений, для которого она составляется.

Копия декларации должна прилагаться к каждому средству измерений, помещаемому на рынке. Однако в тех случаях, когда поставляется большое количество однотипных средств измерений одному пользователю, копия декларации может быть приложена к партии, поставляемой по одной накладной.

Уполномоченный представитель

7. Обязательства изготовителя, содержащиеся в пунктах 3 и 5.2, могут исполняться от его имени и под его ответственность его уполномоченным представителем.

Если изготовитель не зарегистрирован в Сообществе и если он не имеет своего уполномоченного представителя, то обязательства, упомянутые в пунктах 3 и 6.2, должны возлагаться на лицо, размещающее средство измерений на рынке.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ИСПЫТАНИЕ ТИПА

1. «Испытание типа» является частью процедуры оценки соответствия, посредством которого нотифицированный орган проверяет конструкцию средства измерений, гарантирует и заявляет, что технически конструкция удовлетворяет требованиям настоящей Директивы.
2. Испытание типа может производиться одним из ниже перечисленных способов. Нотифицированный орган принимает решение о соответствующем способе и требуемых образцах для испытаний:
 - (a) испытание образца комплектного средства измерений, представляющего рассматриваемое производство;
 - (b) испытание представляющих рассматриваемое производство образцов одной или нескольких основных частей средства измерений с оценкой технической адекватности конструкции других частей средства измерений, путем рассмотрения технической документации и подтверждающих свидетельств, указанных в пункте 3;
 - (c) оценка адекватности конструкции средства измерений путем рассмотрения технической документации и подтверждающих свидетельств, упоминаемых в пункте 3 без испытаний образца.
3. Заявка на проведение испытания типа подается изготовителем нотифицированному органу по его выбору.

Заявка должна содержать:

 - наименование и адрес изготовителя, а также наименование и адрес уполномоченного представителя, если заявка подается им;
 - письменное уведомление о том, что подобная заявка не подавалась в другой нотифицированный орган;
 - техническую документацию согласно Статье 10. Документация должна способствовать оценке соответствия средства измерений требованиям

настоящей Директивы. Она должна, насколько это требуется для такой оценки, содержать необходимые сведения о конструкции, изготовлении и работе средства измерений;

- образцы представляющие рассматриваемое производство, требуемые нотифицированным органом;
- подтверждающие свидетельства технической адекватности конструкции тех составных частей средства измерений, образцы которых не требуются. Подтверждающее свидетельство должно упоминать все надлежащие прилагаемые документы, особенно, если эти документы, упомянутые в Статье 13, не были представлены в полном объеме, и должно содержать, если необходимо, результаты испытаний, проведенных соответствующей лабораторией изготовителя или иной другой испытательной лабораторией от его имени и под его ответственность.

4. Нотифицированный орган должен: По образцам:

- 4.1. рассмотреть техническую документацию, проверить, что образцы были изготовлены в соответствии с ней, и установить составные элементы, которые также были изготовлены в соответствии с положениями надлежащих документов, указанных в Статье 13, а также элементы, которые были разработаны без применения соответствующих положений этих документов;
- 4.2. провести соответствующие рассмотрения и испытания либо уже иметь их результаты с целью проверки того, что изготовитель, выбрав применение решений, указанных в надлежащих документах, упомянутых в Статье 13, корректно ими воспользовался;
- 4.3. провести соответствующие рассмотрения и испытания либо уже иметь их результаты с целью проверки того, что изготовитель, не применивший решений, предлагаемых в соответствующих документах, указанных в Статье 13, принял такие решения, которые соответствуют существенным требованиям настоящей Директивы;
- 4.4. согласовать с заявителем место проведения проверок и испытаний.

По другим частям средства измерений:

- 4.5. рассмотреть техническую документацию и свидетельства, подтверждающие адекватность технической конструкции других частей измерительного прибора. По процессу производства
- 4.6. рассмотреть техническую документацию с целью установления того, что изготовитель имеет в своем распоряжении адекватные средства, обеспечивающие стабильность производства.
- 5.1 Нотифицированный орган должен составить отчет об оценке, с протоколом о действиях, предпринятых в соответствии с пунктом 4, и их результатах. Без ущерба Статье 12 (8), нотифицированный орган может раскрывать содержание этого отчета, полностью или частично, только с согласия изготовителя.
- 5.2. Если с технической точки зрения конструкция средства измерений удовлетворяет требованиям настоящей Директивы, нотифицированный орган должен выдать изготовителю сертификат ЕС испытания типа. Сертификат должен содержать наименование и адрес изготовителя и, если требуется, его уполномоченного представителя, заключения об испытаниях, условия, если есть, его действия и необходимые данные для идентификации средства измерений. Сертификат может иметь одно или более приложений.

Сертификат и его приложения должны содержать всю относящуюся к оценке соответствия и контролю в эксплуатации информацию. В частности, чтобы оценить соответствие изготовленных средств измерений проверенному типу в отношении воспроизводимости их метрологических характеристик, когда они должным образом отрегулированы с помощью соответствующие средств, эта информация должна включать:

- метрологические характеристики типа средства измерений;
- меры, необходимые для обеспечения целостности прибора (пломбы, идентификация программного продукта и т.д.);
- информацию о других элементах, необходимых для идентификации средств измерений и контроля их видимого внешнего соответствия типу;
- если потребуется, любую специальную информацию, необходимую для

проверки характеристики изготовленных средств измерений; - в случае составной части средства измерений всю необходимую информацию, чтобы обеспечить совместимость с другими составными частями или со средствами измерений;

Сертификат должен быть действительным 10 лет, начиная со дня его выдачи, и может быть возобновлен на следующие периоды по 10 лет каждый. 5.3. Нотифицированный орган должен подготовить отчет об оценке с учетом вышеизложенного, который должен быть в распоряжении государства-члена, назначившего этот орган.

6. Изготовитель должен информировать нотифицированный орган, который располагает технической документацией, касающейся сертификата ЕС испытания типа, обо всех изменениях средства измерений, которые могут повлиять на соответствие средства измерений существенным требованиям или условиям действия выданного сертификата. Все подобные изменения требуют дополнительного одобрения в форме дополнения к оригиналу Сертификат ЕСа испытания типа.
7. Каждый нотифицированный орган должен незамедлительно информировать государство-член, назначившее его, о нижеследующем:
 - выданных Сертификат ЕСах испытания типа и приложениях к ним;
 - изменениях и дополнениях, касающихся ранее выданных сертификатов

Каждый нотифицированный орган должен незамедлительно информировать государство-член, назначившее его, об аннулировании сертификата ЕС испытания типа.

8. Изготовитель должен хранить копию сертификата ЕС испытания типа, его приложения и дополнения вместе с технической документацией в течение 10 лет после даты изготовления последнего образца средства измерений.
9. Уполномоченный представитель изготовителя может подать заявление, упомянутое в пункте 3 и выполнять обязательства, упомянутые в пунктах 6 и 8. Если изготовитель не установлен в рамках Сообщества и он не имеет в нем уполномоченного представителя, обязательство за предоставление по запросу технической документации, должно возлагаться на лицо, назначенное изготовителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ С

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ТИПУ НА ОСНОВЕ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

1. «Декларация соответствия типу на основе внутреннего контроля производства» является частью процедуры оценки соответствия, посредством которой изготовитель выполняет обязательства, изложенные в настоящем Приложении, гарантирует и заявляет, что соответствующие средства измерений отвечают типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа, и удовлетворяют требованиям настоящей Директивы.

Производство

2. Изготовитель должен принять все необходимые меры для обеспечения соответствия изготавливаемых средства измерений типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа и соответствующим требованиям настоящей Директивы.

Письменная декларация соответствия

- 3.1. На каждое средство измерений, удовлетворяющее типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа, и отвечающее соответствующим требованиям настоящей Директивы, изготовитель должен нанести маркировку «СЕ» и дополнительную метрологическую маркировку.
- 3.2. Декларация соответствия составляется на каждый тип средства измерений и должна быть в распоряжении национального органа в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа. Декларация идентифицирует тип средства измерений, для которого она составляется.

Копия декларации должна прилагаться к каждому средству измерений, помещаемому на рынке. Однако в тех случаях, когда поставляется большое количество однотипных средства измерений одному пользователю, копия декларации может быть приложена к партии, поставляемой по одной накладной.

Уполномоченный представитель

4. Обязательства изготовителя, упомянутые в пункте 3.2, могут исполняться от его имени и под его ответственность его уполномоченным представителем.

Если изготовитель не зарегистрирован в Сообществе и если он не имеет своего уполномоченного представителя, то обязательство, упомянутое в пункте 3.2, должно возлагаться на лицо, помещающее средство измерений на рынке.

ПРИЛОЖЕНИЕ С1

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ТИПУ НА ОСНОВЕ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВА И ИСПЫТАНИЙ ПРОДУКЦИИ НОТИФИЦИРОВАННЫМ ОРГАНОМ

1. «Декларация соответствия типу на основе внутреннего контроля производства и испытания продукции нотифицированным органом» является частью процедуры оценки соответствия, посредством которой изготовитель выполняет обязательства, изложенные в данном Приложении, гарантирует и заявляет, что соответствующие средства измерений отвечают типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа, и удовлетворяют требованиям настоящей Директивы.

Производство

2. Изготовитель должен принять все необходимые меры для обеспечения соответствия изготовленных средств типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа, и соответствующим требованиям настоящей Директивы.

Проверки продукции

3. Нотифицированный орган, выбранный изготовителем, должен провести проверки продукции или поручить их выполнение через установленные им интервалы времени, для того, чтобы проверить качество внутреннего контроля продукции, принимая во внимание, среди прочего, технологическую сложность средств измерений и объем производства. Адекватная выборка из партии конечной продукции, взятая нотифицированным органом перед размещением продукции на рынке, должна быть исследована и испытана в соответствии с требованиями документа или документов, перечисленным в Статье 13, или эквивалентные испытания должны быть проведены в целях проверки соответствия продукции типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа и требованиям настоящей Директивы. В случае отсутствия надлежащего

документа, нотифицированный орган должен принять собственное решение о проведении соответствующих испытаний.

В случае, если установленное число средств измерений из выборки не соответствует приемлемому уровню качества, нотифицированный орган должен принять соответствующие меры.

Письменная декларация соответствия

- 4.1. Изготовитель должен нанести маркировку «СЕ», дополнительную метрологическую маркировку и, под ответственность нотифицированного органа, указанного в пункте 3, идентификационный номер последнего на каждое средство измерений, соответствующее типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа, и удовлетворяющее соответствующим требованиям настоящей Директивы.
- 4.2 Декларация соответствия составляется на каждый тип средства измерений и должна быть в распоряжении национального органа в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа. Декларация идентифицирует тип средства измерений, для которого она составляется.

Копия декларации должна прилагаться к каждому средству измерений, помещаемому на рынке. Однако в тех случаях, когда поставляется большое количество однотипных средства измерений одному пользователю, копия декларации может быть приложена к партии, поставляемой по одной накладной.

Уполномоченный представитель

5. Обязательства изготовителя, содержащиеся в пункте 4.2, могут исполняться от его имени и под его ответственность его уполномоченным представителем.

Если изготовитель не зарегистрирован в Сообществе и если он не имеет своего уполномоченного представителя, то обязательство, упомянутое в пункте 4.2, должно возлагаться на лицо, размещающее средство измерений на рынке.

ПРИЛОЖЕНИЕ D

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ТИПУ НА ОСНОВЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА

1. «Декларация соответствия типу на основе обеспечения качества процесса производства» является частью процедуры оценки соответствия, посредством которой изготовитель выполняет обязательства, изложенные в данном Приложении, гарантирует и заявляет, что соответствующие средства измерений отквчают типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа, и удовлетворяют требованиям настоящей Директивы

Производство

2. Изготовитель должен использовать утвержденную систему качества для производства, выходного контроля и испытаний соответствующего средства измерений, как определено в пункте 3, и должен подвергаться надзору согласно пункту 4.

Система качества

- 3.1. Изготовитель должен направить заявку на оценку системы качества нотифицированному органу по своему выбору.

Заявка должна включать:

- всю соответствующую информацию о категории рассматриваемого средства измерений;
- документацию, относящуюся к системе качества;
- техническую документацию на утвержденный тип и копию сертификата ЕС испытания типа.

- 3.2. Система качества должна обеспечивать соответствие средств измерений типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа, а также соответствующим требованиям настоящей Директивы.

Все элементы, требования и положения, принятые изготовителем, должны документироваться систематическим и упорядоченным образом в виде письменных

положений и инструкций. Такая документация системы качества должна позволить компетентную интерпретацию программ, чертежей, руководств по эксплуатации и протоколов, относящихся к качеству. Документация должна содержать, в частности, адекватное описание:

- целей качества и организационной структуры, ответственности и прав руководства в области обеспечения качества продукции;
- производства, процедур контроля и обеспечения качества, процессы и систематические действия, которые будут использоваться;
- проверок и испытаний, которые будут производиться до, в процессе и после изготовления продукции, а также их периодичности;
- протоколов, относящихся к качеству, таких как отчеты инспекционных проверок, данные результатов испытаний, данные калибровки, отчеты о повышении квалификации соответствующего персонала и т.д.;
- средств, позволяющих контролировать достижение качества продукции и эффективность системы качества.

3.3. Нотифицированный орган должен оценивать систему качества с целью установления удовлетворения требованиям, указанным в пункте 3.2. Орган должен предполагать соответствие этим требованиям, в том случае, когда система качества соответствует требованиям национального стандарта, в котором внедрены положения соответствующего гармонизированного стандарта, с момента публикации ссылки на этот стандарт.

Группа аудиторов, дополнительно к имеющемуся опыту по системам управления качеством, должна обладать соответствующим опытом в нужной области метрологии и технологии приборостроения, а также знаниями применимых требований настоящей Директивы. В процедуру оценки должно входить инспекционное посещение производственных помещений изготовителя.

Решение должно передаваться изготовителю. Извещение должно содержать выводы по результатам проверки и мотивированное решение об оценке.

3.4. Изготовитель должен предпринимать меры по выполнению обязательств,

вытекающих из принятой системы качества, и управлять ею так, чтобы система качества оставалась адекватной и эффективной. 3.5. Изготовитель доводит до сведения нотифицированного органа, аккредитовавшего его систему качества, любую информацию, касающуюся своих планов по ее пересмотру.

Нотифицированный орган должен оценить степень предполагаемой модернизации и решить, соответствует ли измененная система качества требованиям, изложенным в пункте 3.2., или необходима переаккредитация.

Уполномоченный орган должен направить извещение изготовителю. В извещение должны содержаться выводы по результатам проверки и мотивированное решение об оценке.

Надзор под ответственность нотифицированного органа

- 4.1. Цель надзора - убедиться в том, что изготовитель исполняет обязательства, вытекающие из аккредитованной системы качества.
- 4.2. Изготовитель не должен препятствовать нотифицированному органу в рамках проводимого ею инспекционного контроля доступа в производственные помещения, контрольно-испытательные лаборатории, складские помещения. Изготовитель должен предоставлять любую необходимую информацию, в частности:
 - документацию, относящуюся к системе качества,
 - протоколы, относящиеся к качеству, такие как отчеты инспекционных проверок, протоколы результатов испытаний и калибровки, отчеты о квалификации персонала и т.д.
- 4.3. Нотифицированный орган должен осуществлять периодически аудиторские с целью проверки как изготовитель поддерживает и применяет систему качества. Отчет об аудиторской проверке должен передаваться изготовителю.
- 4.4. Нотифицированный орган может провести внеплановую проверку изготовителя. Во время таких проверок уполномоченный орган может, при необходимости, провести или дать поручение провести испытания, предназначенные для проверки функционирования системы качества. Он должен передать изготовителю отчет о

результатов внеплановой проверки, и, в случае проведения испытаний, акт испытаний.

Письменная декларация соответствия

5.1 На каждое средство измерений, удовлетворяющее типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа, и отвечающее соответствующим требованиям настоящей Директивы, изготовитель должен наносить маркировку «СЕ», дополнительную метрологическую маркировку и, в соответствии с ответственностью нотифицированного органа, упомянутого в пункте 3.1, идентификационный номер последнего.

5.2 Декларация соответствия составляется на каждый тип средства измерений и должна храниться в распоряжении официального национального органа в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа. Декларация идентифицирует тип средства измерений, для которого она составляется.

Копия декларации должна прилагаться к каждому средству измерений, размещаемому на рынке. Однако в тех случаях, когда поставляется большое количество однотипных средства измерений одному пользователю, копия декларации может быть приложена к партии, поставляемой по одной накладной.

6. Изготовитель должен предоставлять в распоряжение национальных органов в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа:

- документацию, упоминаемую в пункте 3.1., второй абзац,
- изменения, указанные в пункте 3.5, после утверждения;
- решения и отчеты уполномоченного органа, упоминаемые в пунктах 3.5, 4.3 и 4.4.

7. Каждый нотифицированный орган должен периодически направлять государству-члену, назначившему его, перечень утверждений и или отказов в утверждении систем качества, а также должен незамедлительно информировать государство-член, назначившее его, об аннулировании утверждения системы качества.

Уполномоченный представитель

8. Обязательства изготовителя, содержащиеся в пунктах 3.1, 3.5, 5.2 и 6 могут исполняться от его имени и под его ответственность его уполномоченным представителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ D1

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НА ОСНОВЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА

1. «Декларация соответствия на основе обеспечения качества процесса производства» является процедурой оценки соответствия, посредством которой изготовитель выполняет обязательства, изложенные в настоящем Приложении, гарантирует и заявляет, что соответствующие средства измерений удовлетворяют требованиям настоящей Директивы.

Техническая документация

2. Изготовитель должен установить состав технической документации как предписывается Статьей 10. Документация должна позволить проведение оценки соответствия средства измерений требованиям настоящей Директивы. Она должна, поскольку это связано с такой оценкой, охватывать разработку и функционирование средства измерений.
3. Изготовитель должен хранить техническую документацию в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа для предоставления ее национальным органам.

Производство

4. Изготовитель должен использовать утвержденную систему качества для производства, выходного контроля и испытаний соответствующего средства измерений, как установлено в пункте 5, и должен подвергаться надзору, как установлено в пункте 6.

Система качества

- 5.1. Изготовитель должен направить заявку на оценку системы качества выбранному им нотифицированному органу.

Заявка должна содержать:

- всю соответствующую информацию о категории рассматриваемого средства измерений;
- документацию, относящуюся к системе качества;
- техническую документацию, предусмотренную пунктом 2.

- 5.2. Система качества должна обеспечивать соответствие средств измерений

требованиям настоящей Директивы.

Все элементы, требования и положения, принятые изготовителем, должны документироваться систематическим и упорядоченным образом в виде письменных положений и инструкций. Такая документация системы качества должна позволить компетентную интерпретацию программ, чертежей, руководств по эксплуатации и протоколов, относящихся к качеству.

Документация должна содержать, в частности, адекватное описание:

- целей качества и организационной структуры, ответственности и полномочий руководства в области обеспечения качества продукции;
- производства, процедур контроля и обеспечения качества, процессы и систематические действия, которые будут использоваться;
- проверок и испытаний, которые будут производиться до, в процессе и после изготовления продукции, а также их периодичности;
- протоколов, относящихся к качеству, таких как отчеты инспекционных проверок, данные результатов испытаний, данные калибровки, отчеты о повышении квалификации соответствующего персонала и т.д.;
- средств, позволяющих контролировать достижение качества продукции и эффективность системы качества.

5.3. Нотифицированный орган должен произвести оценку системы качества с целью установления ее соответствия требованиям, указанным в пункте 5.2. Орган предполагает соответствие этим требованиям в том случае, когда система качества соответствует требованиям национального стандарта, в котором введены положения соответствующего гармонизированного стандарта с момента публикации ссылки на этот стандарт.

Группа аудиторов дополнительно к имеющемуся опыту по системам управления качеством должна обладать опытом в соответствующей области метрологии и технологии приборостроения, а также знаниями требований настоящей Директивы. Процедура оценки должна включать инспекционное посещение производственных помещений изготовителя.

Решение должно передаваться изготовителю. Извещение должно содержать

выводы по результатам проверки и мотивированное решение об оценке.

- 5.4. Изготовитель должен предпринять меры по выполнению обязательств, вытекающие из утверждения системы качества и управлять ею так, чтобы система качества оставалась адекватной и эффективной.
- 5.5. Изготовитель должен информировать нотифицированный орган, одобрявший систему качества, о любых предполагаемых изменениях системы качества.

Нотифицированный орган должна оценивать предполагаемые изменения и решать, будет ли соответствовать измененная система качества требованиям, изложенным в пункте 5.2., или необходима ее переоценка.

Нотифицированный орган сообщает о своем решении изготовителю. Извещение должно содержать выводы по результатам проверки и мотивированное решение об оценке.

Надзор под ответственность нотифицированного органа

- 6.1. Цель надзора - убедиться в том, что изготовитель исполняет обязательства, вытекающие из утверждения системы качества.
- 6.2. Изготовитель должен позволять нотифицированному органу доступ с инспекционными целями в производственные цеха, контрольно-испытательные лаборатории, на складские помещения и должен предоставлять ему всю необходимую информацию, в частности:
 - документацию, относящуюся к системе качества,
 - техническую документацию, предусмотренную пунктом 2,
 - протоколы, относящиеся к качеству, такие как отчеты инспекционных проверок, протоколы результатов испытаний и калибровки, отчеты о повышении квалификации соответствующего персонала и пр.
- 6.3. Нотифицированный орган должен периодически проводить аудиторские проверки с целью удостовериться, как изготовитель поддерживает и применяет систему качества. Отчет об аудиторской проверке должен передаваться изготовителю.
- 6.4. Нотифицированный орган может провести внеплановую проверку изготовителя. Во время таких проверок уполномоченный орган может, при необходимости, провести или дать поручение провести испытания, предназначенные для проверки

функционирования системы качества. Он должен передать изготовителю отчет о результатах внеплановой проверки, и, в случае проведения испытаний, акт испытаний.

Письменная декларация соответствия

- 7.1. На каждое средство измерений, отвечающее соответствующим требованиям настоящей Директивы, изготовитель должен наносить маркировку «СЕ», дополнительную метрологическую маркировку и, в соответствии с ответственностью нотифицированного органа, упомянутого в пункте 5.1, идентификационный номер последнего.
- 7.2. Декларация соответствия составляется на каждый тип средства измерений и должна быть в распоряжении национального органа в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа. Декларация идентифицирует тип средства измерений, для которого она составляется.

Копия декларации должна прилагаться к каждому средству измерений, размещаемому на рынке. Однако, в тех случаях, когда поставляется большое количество однотипных средства измерений одному пользователю, копия декларации может быть приложена к партии, поставляемой по одной накладной.

8. Изготовитель должен держать в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа для представления национальному органу:
 - документацию, упоминаемую в пункте 5.1., второй абзац,
 - одобренные изменения, указанные в пункте 5.5,
 - решения и отчеты нотифицированного органа, упоминаемые в пунктах 5.5, 6.3 и 6.4.
9. Каждый нотифицированный орган должен периодически направлять государству-члену, назначившему его, перечень выданных решений по одобрению или отказу в одобрении систем качества, а также должен незамедлительно информировать государство-член, назначившее его, об аннулировании одобрения системы качества.

Уполномоченный представитель

10. Обязательства изготовителя, содержащиеся в пунктах 3, 5.1, 5.5, 7.2 и 8 могут исполняться от его имени и под ответственность его уполномоченным представителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ E

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ТИПУ НА ОСНОВЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЯ КОНЕЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

1. «Декларация соответствия типу на основе обеспечения качества контроля и испытания конечной продукции» является частью процедуры оценки соответствия, является процедурой оценки соответствия, посредством которой изготовитель выполняет обязательства, изложенные в настоящем Приложении, гарантирует и заявляет, что соответствующие средства измерений соответствуют типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа, и удовлетворяют требованиям настоящей Директивы.

Производство

2. Изготовитель должен использовать утвержденную систему качества для выходного контроля и испытаний соответствующего средства измерений, как установлено в пункте 3, и должен подвергаться надзору, как установлено в пункте 4.

Система качества

- 3.1. Изготовитель должен направить заявку на оценку системы качества выбранному им нотифицированному органу.

Заявка должна содержать:

- всю соответствующую информацию о категории рассматриваемого средства измерений;
- документацию, относящуюся к системе качества;
- техническую документацию, предусмотренную пунктом 2.

- 3.2. Система качества должна обеспечивать соответствие средств измерений требованиям настоящей Директивы.

Все элементы, требования и положения, принятые изготовителем, должны документироваться систематическим и упорядоченным образом в виде письменных положений и инструкций. Такая документация системы качества должна позволить

компетентную интерпретацию программ, чертежей, руководств по эксплуатации и протоколов, относящихся к качеству.

Документация должна содержать, в частности, адекватное описание:

- целей качества и организационной структуры, ответственности и полномочий руководства в области обеспечения качества продукции;
- производства, процедур контроля и обеспечения качества, процессов и систематических действий, которые будут использоваться;
- проверок и испытаний, которые будут производиться до, в процессе и после изготовления продукции, а также их периодичности;
- протоколов, относящихся к качеству, таких как отчеты инспекционных проверок, данные результатов испытаний, данные калибровки, отчеты о повышении квалификации соответствующего персонала и т.д.;
- средств, позволяющих контролировать достижение качества продукции и эффективность системы качества.

3.3. Нотифицированный орган должен произвести оценку системы качества с целью установления удовлетворения ее требованиям, указанным в пункте 5.2. Орган предполагает соответствие этим требованиям в том случае, когда система качества соответствует требованиям национального стандарта, в котором внедрены положения соответствующего гармонизированного стандарта с момента публикации ссылки на этот стандарт.

Группа аудиторов, дополнительно к имеющемуся опыту по системам управления качеством должна обладать опытом в соответствующей области метрологии и технологии приборостроения, а также знаниями требований настоящей Директивы. Процедура оценки должна включать инспекционное посещение производственных помещений изготовителя.

Решение должно передаваться изготовителю. Извещение должно содержать выводы по результатам проверки и мотивированное решение об оценке.

3.4. Изготовитель должен предпринять меры по выполнению обязательств, вытекающие из утверждения системы качества и управлять ею так, чтобы

система качества оставалась адекватной и эффективной.

Изготовитель должен хранить техническую документацию в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа для предоставления ее национальным органам.

Надзор под ответственность нотифицированного органа

- 4.1. Цель надзора - убедиться в том, что изготовитель исполняет обязательства, вытекающие из утверждения системы качества.
- 4.2. Изготовитель должен позволять нотифицированному органу доступ с инспекционными целями в производственные цеха, контрольно-испытательные лаборатории, на складские помещения и должен предоставлять ему всю необходимую информацию, в частности:
 - документацию, относящуюся к системе качества,
 - протоколы, относящиеся к качеству, такие как отчеты инспекционных проверок, протоколы результатов испытаний и калибровки, отчеты о квалификации соответствующего персонала и пр.
- 4.3. Нотифицированный орган должен периодически проводить аудиторские проверки с целью удостовериться, как изготовитель поддерживает и применяет систему качества. Отчет об аудиторской проверке должен передаваться изготовителю.
- 4.4. Нотифицированный орган может провести внеплановую проверку изготовителя. Во время таких проверок уполномоченный орган может, при необходимости, провести или дать поручение провести испытания, предназначенные для проверки функционирования системы качества. Он должен передать изготовителю отчет о результатах внеплановой проверки, и, в случае проведения испытаний, протокол испытаний.

Письменная декларация соответствия

- 5.1. На каждое средство измерений, удовлетворяющее типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа, и отвечающее соответствующим требованиям настоящей Директивы, изготовитель должен наносить

маркировку «СЕ», дополнительную метрологическую маркировку и, под ответственность нотифицированного органа, упомянутого в пункте 3.1, идентификационный номер последнего. 5.2. Декларация соответствия составляется на каждый тип средства измерений и должна быть в распоряжении национального органа в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа. Декларация идентифицирует тип средства измерений, для которого она составляется.

Копия декларации должна прилагаться к каждому средству измерений, помещаемому на рынке. Однако в тех случаях, когда поставляется большое количество однотипных средства измерений одному пользователю, копия декларации может быть приложена к партии, поставляемой по одной накладной.

6. Изготовитель должен в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа предоставлять национальным органам:
 - документацию, упоминаемую в пункте 3.1., второй абзац;
 - изменения, упоминаемые во втором подпункте пункта 3.5, после их утверждения;
 - решения и отчеты нотифицированного органа, упоминаемые в пункте 3.5, последний подпункт, и в пунктах 4.3 и 4.4.
7. Каждый нотифицированный орган должен периодически направлять государству-члену, которое назначило его, перечень утверждений или отказов в утверждении систем качества, а также должен незамедлительно информировать государство-члена, его назначившего, об аннулировании утверждения системы качества.

Уполномоченный представитель

8. Обязательства изготовителя, содержащиеся в пунктах 3.1, 3.5, 5.2 и 6, могут исполняться от его имени и под его ответственность его уполномоченным представителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ E1

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НА ОСНОВЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЯ КОНЕЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

1. «Декларация соответствия на основе обеспечения качества контроля и испытания конечной продукции» является процедурой оценки соответствия, посредством которой изготовитель выполняет обязательства, изложенные в настоящем Приложении, гарантирует и заявляет, что соответствующие средства измерений удовлетворяют требованиям настоящей Директивы.

Техническая документация

2. Изготовитель должен устанавливать состав технической документации как предписывается Статьей 10. Документация должна позволить проведение оценки соответствия средства измерений требованиям настоящей Директивы. Она должна, поскольку это связано с такой оценкой, охватывать разработку, производство и функционирование средства измерений.
3. Изготовитель должен хранить техническую документацию в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа для востребования официальными национальными органами.

Производство

4. Изготовитель должен использовать утвержденную систему качества для производства, выходного контроля и испытаний соответствующего средства измерений, как установлено в пункте 5, и должен подвергаться надзору, как установлено в пункте 6.

Система качества

- 5.1. Изготовитель должен направить заявку на оценку системы качества выбранному им нотифицированному органу. Заявка должна содержать:
 - всю соответствующую информацию о категории рассматриваемого средства измерений;
 - документацию, относящуюся к системе качества;

- техническую документацию, предусмотренную пунктом 2.

5.2. Система качества должна обеспечивать соответствие средств измерений требованиям настоящей Директивы.

Все элементы, требования и положения, принятые изготовителем, должны документироваться систематическим и упорядоченным образом в виде письменных положений и инструкций. Такая документация системы качества должна позволить компетентную интерпретацию программ, чертежей, руководств по эксплуатации и протоколов, относящихся к качеству.

Документация должна содержать, в частности, адекватное описание:

- целей качества и организационной структуры, ответственности и прав руководства в области обеспечения качества продукции;
- производства, процедур контроля и обеспечения качества, процессов и систематических действий, которые будут использоваться;
- проверок и испытаний, которые будут производиться до, в процессе и после изготовления продукции, а также их периодичности;
- протоколов, относящихся к качеству, таких как отчеты инспекционных проверок, данные результатов испытаний, данные калибровки, отчеты о повышении квалификации соответствующего персонала и т.д.;
- средств, позволяющих контролировать достижение качества продукции и эффективность системы качества.

5.3. Нотифицированный орган должен произвести оценку системы качества с целью установления ее соответствия требованиям, указанным в пункте 5.2. Орган предполагает соответствие этим требованиям в том случае, когда система качества соответствует требованиям национального стандарта, в котором внедрены положения соответствующего гармонизированного стандарта с момента публикации ссылки на этот стандарт.

Группа аудиторов, дополнительно к имеющемуся опыту по системам управления качеством должна обладать опытом в соответствующей области метрологии и технологии приборостроения, а также знаниями требований настоящей Директивы. Процедура оценки должна включать инспекционное

посещение производственных помещений изготовителя.

Решение должно передаваться изготовителю. Извещение должно содержать выводы по результатам проверки и мотивированное решение об оценке.

- 5.4. Изготовитель принимает на себя обязательства выполнять обязательства, вытекающие из утверждения системы качества, и управлять таким образом, чтобы система качества оставалась эффективной и адекватной.
- 5.5. Изготовитель должен информировать нотифицированный орган, утвердивший его систему качества, о любых предполагаемых изменениях системы качества.

Нотифицированный орган должен оценивать предлагаемые изменения и решать, будет ли соответствовать измененная система качества требованиям, изложенным в пункте 5.2., или необходима её переоценка.

Орган должен сообщить о своем решении изготовителю. Извещение должно содержать выводы по результатам проверки и мотивированное решение об оценке.

Надзор под ответственность нотифицированного органа

- 6.1. Цель надзора - убедиться в том, что изготовитель исполняет обязательства, вытекающие утверждения системы качества.
- 6.2. Изготовитель должен позволять нотифицированному органу доступ с инспекционными целями в производственные цеха, контрольно-испытательные лаборатории, на складские помещения и должен предоставлять ему всю необходимую информацию, в частности:
 - документацию, относящуюся к системе качества,
 - техническую документацию, предусмотренную пунктом 2,
 - протоколы, относящиеся к качеству, такие как отчеты аудиторских проверок, результаты испытаний, данные калибровки, отчеты о квалификации персонала и пр.
- 6.3. Нотифицированный орган должен периодически проводить аудиторские проверки с целью удостовериться, как изготовитель поддерживает и применяет систему качества. Отчет об аудиторской проверке должен передаваться изготовителю.
- 6.4. Нотифицированный орган может провести внеплановую проверку изготовителя. Во

время таких проверок уполномоченный орган может, при необходимости, провести или дать поручение провести испытания, предназначенные для проверки функционирования системы качества. Он должен передать изготовителю отчет о результатах внеплановой проверки, и, в случае проведения испытаний, акт испытаний.

Письменная декларация соответствия

7.1. На каждое средство измерений, отвечающее соответствующим требованиям настоящей Директивы, изготовитель должен наносить маркировку «СЕ», дополнительную метрологическую маркировку и, в соответствии с ответственностью нотифицированного органа, упомянутого в пункте 5.1, идентификационный номер последнего.

7.2 Декларация соответствия составляется на каждый тип средства измерений и должна быть в распоряжении национального органа в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа. Декларация идентифицирует тип средства измерений, для которого она составляется.

Копия декларации должна прилагаться к каждому средству измерений, размещаемому на рынке. Однако, в тех случаях, когда поставляется большое количество однотипных средства измерений одному пользователю, копия декларации может быть приложена к партии, поставляемой по одной накладной.

8. Изготовитель должен предоставлять в распоряжение национальных органов в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа:

- документацию, упоминаемую в пункте 5.1., второй абзац,
- изменения, упоминаемые в пункте 5.5,
- решения и отчеты уполномоченной организации, упоминаемые в пунктах 5.5, 6.3 и 6.4.

9. Каждый нотифицированный орган должен периодически направлять государству-члену, которое назначило его, перечень утверждений или отказов в утверждении систем качества, а также должен незамедлительно информировать государство-член, его назначившее, об аннулировании утверждения системы качества.

Уполномоченный представитель

10. Обязательства изготовителя, содержащиеся в пунктах 3, 5.1, 5.5, 7.2 и 8, могут исполняться от его имени и под его ответственность его уполномоченным представителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ F

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ТИПА НА ОСНОВЕ ПРОВЕРКИ ПРОДУКЦИИ

1. «Декларация соответствия на основе обеспечения качества контроля и испытания конечной продукции» является процедурой оценки соответствия, посредством которой изготовитель выполняет обязательства, изложенные в настоящем Приложении, гарантирует и заявляет, что соответствующие средства измерений, которые под действие положения пункта 3, соответствуют типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа, и удовлетворяют требованиям настоящей Директивы.

Производство

2. Изготовитель принимает все необходимые меры для того, чтобы изготавливаемые им средства измерений соответствовали типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа, и требованиям настоящей Директивы.

Проверка

3. Нотифицированный орган, выбранный изготовителем, должен провести или поручить проведение соответствующего контроля и испытаний с целью проверки соответствия средств измерений типу, описанному в сертификате ЕС испытания типа, и требованиям настоящей Директивы.

Контроль и испытания, предназначенные для проверки соответствия метрологическим требованиям, производятся, по выбору изготовителя, либо путем экспертизы и испытаний каждого средства измерений, как предписано пунктом 4, либо путем экспертизы и испытаний приборов на статистической основе, как предписано пунктом 5.

4. *Проверка соответствия метрологическим требованиям методом контроля и испытания каждого прибора*
 - 4.1. Все средства измерений должны быть индивидуально проконтролированы, и должны быть проведены соответствующие испытания, определенные

надлежащими документами, указанными в Статье 13, или эквивалентные испытания, с целью проверки их соответствия метрологическим требованиям, которые к ним относятся. При отсутствии надлежащего документа, соответствующий нотифицированный орган должен решить вопрос о проведении испытаний.

- 4.2. Нотифицированный орган должен выдать сертификат соответствия в части проведенных проверок и испытаний, и должен нанести свой идентификационный номер на каждый одобренный тип средства измерений или поручить его нанесение под свою ответственность.

Изготовитель должен сохранять сертификаты соответствия доступными для инспекции официальными национальными органами в течение 10 лет после сертификации средства измерений.

5. *Статистическая проверка соответствия метрологическим требованиям*

- 5.1. Изготовитель должен предпринять все необходимые меры для того, чтобы процесс производства обеспечивал бы однородность каждой партии продукции, и должен предоставлять свои средства измерений на проверку однородными партиями.
- 5.2. Случайный отбор образцов должен производиться из каждой партии в соответствии с требованиями пункта 5.3. Все средства измерений из выборки должны проверяться индивидуально и проводиться соответствующие испытания, определенные надлежащими документами, указанными в Статье 13, или эквивалентные испытания с целью установления их соответствия метрологическим требованиям, которые к ним предъявляются, чтобы определить принимается или отбраковывается эта партия. При отсутствии надлежащего документа, нотифицированный орган должен решить вопрос о соответствующих испытаниях, которые должны быть проведены.
- 5.3. Статистическая процедура должна удовлетворять следующим требованиям.

Статистический контроль должен основываться на определенных признаках. Система выборки должна обеспечить:

- уровень качества, соответствующий вероятности приемки 95 %, при несоответствии менее 1%,
- предельное качество, соответствующее вероятности приемки 5 %, при несоответствии менее 7%.

5.4. В случае, когда партия принимается, все экземпляры средств измерений этой партии также считаются одобренными, за исключением тех экземпляров из выборки, которые не выдержали испытаний.

Нотифицированный орган должен выдать сертификат соответствия в части проведенных проверок и испытаний и должен нанести или поручить нанести под свою ответственность свой идентификационный номер на каждый утвержденный экземпляр средства измерений.

Изготовитель должен сохранять сертификаты соответствия доступными для инспекции официальными национальными органами в течение 10 лет после сертификации средства измерений.

5.5. Если партия забракована, нотифицированный орган должен принять меры, чтобы не допустить размещение на рынке этой партии. В случае, когда партии забраковываются часто, нотифицированный орган приостановить статистическую проверку и принять соответствующие меры.

Письменная декларация соответствия

6.1. Изготовитель должен наносить маркировку «СЕ» и дополнительную метрологическую маркировку на каждый экземпляр средства измерений, которое находится в соответствии с утвержденным типом и удовлетворяет соответствующим требованиям настоящей Директивы.

6.2. Декларация соответствия составляется на каждый тип (модель) средства измерений и должна храниться в официальном национальном органе в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа. Она должна идентифицировать тип (модель) средства измерений, для которого была составлена.

Копия декларации должна прилагаться к каждому средству

измерений, размещаемому на рынке. Однако, в тех случаях, когда поставляется большое количество однотипных средства измерений одному пользователю, копия декларации может быть приложена к партии, поставляемой по одной накладной.

Если нотифицированный орган, упоминаемый в пункте 3, дает свое согласие, изготовитель должен также наносить под ответственность этого органа, его идентификационный номер на каждый экземпляр средства измерений.

7. Изготовитель может по согласованию с нотифицированным органом под его ответственность наносить идентификационный номер органа на каждый экземпляр средства измерений в процессе производства.

Уполномоченный представитель

8. Обязательства изготовителя могут выполняться от его имени и под его ответственность его уполномоченным представителем, за исключением обязательств, содержащихся в пунктах 2 и 5.1.

ПРИЛОЖЕНИЕ F1

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НА ОСНОВЕ ПРОВЕРКИ ПРОДУКЦИИ

1. «Декларация соответствия на основе проверки продукции» является процедурой оценки соответствия, посредством которой изготовитель выполняет обязательства, изложенные в настоящем Приложении, гарантирует и заявляет, что соответствующие средства измерений, которые подпадают под положения пункта 5, отвечают требованиям настоящей Директивы

Техническая документация

2. Изготовитель должен устанавливать состав технической документации как предписывается со Статьей 10. Документация должна позволить проведение оценки соответствия средства измерений требованиям настоящей Директивы. Она должна охватывать, поскольку это связано с такой оценкой, разработку, производство и функционирование средства измерений.
3. Изготовитель должен хранить техническую документацию в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа для представления ее национальным органам.

Производство

4. Изготовитель должен принять все необходимые меры для обеспечения соответствия изготавливаемых средств измерений требованиям настоящей Директивы.

Проверка

5. Нотифицированный орган, выбранный изготовителем, должен выполнить соответствующие контрольные операции и испытания, или поручить их выполнение, с целью проверки соответствия средств измерений требованиям настоящей Директивы.

Контроль и испытания, предназначенные для проверки соответствия метрологическим требованиям, будут производиться, по выбору

изготовителя, либо путем контроля и испытаний каждого средства измерений, как установлено в пункте 6, либо путем контроля и испытаний средств измерений на статистической основе, как установлено в пункте 7.

6. *Проверка соответствия метрологическим требованиям путём контроля и испытания каждого экземпляра средства измерений*
- 6.1. Все средства измерений должны быть проконтролированы индивидуально, и должны быть проведены соответствующие испытания, определенные надлежащими документами, указанными в Статье 13, или эквивалентные испытания, с целью проверки соответствия метрологическим требованиям, которые к ним относятся. При отсутствии надлежащего документа нотифицированный орган должен решить вопрос о проведении соответствующих испытаний.
- 6.2. Нотифицированный орган должен издать сертификат соответствия в части проведенных проверок и испытаний, и должен нанести или поручить нанести под свою ответственность свой идентификационный номер на каждый одобренный экземпляр средства измерений.

Изготовитель должен сохранять сертификаты соответствия доступными для инспекции официальными национальными органами в течение 10 лет после сертификации средства измерений.

7. *Статистическая проверка соответствия метрологическим требованиям*
- 7.1. Изготовитель должен предпринять все необходимые меры для того, чтобы процесс производства обеспечивал бы однородность каждой партии продукции, и должен предоставлять свои средства измерений на проверку однородными партиями.
- 7.2. Случайный отбор образцов должен производиться из каждой партии в соответствии с требованиями пункта 7.3. Все средства измерений из выборки должны проверяться индивидуально, и должны проводиться соответствующие испытания, определенные надлежащими документами, указанными в Статье 13, или эквивалентные испытания с целью

установления их соответствия метрологическим требованиям, которые к ним предъявляются, чтобы определить принимается или отбраковывается эта партия. В отсутствие надлежащего документа, нотифицированный орган должен решить вопрос о соответствующих испытаниях, которые должны быть проведены.

7.3. Статистическая процедура должна удовлетворять следующим требованиям:

Статистический контроль должен основываться на определенных признаках. Система выборки должна обеспечить:

- уровень качества, соответствующий вероятности приемки 95 % при несоответствии менее 1%,
- предельное качество, соответствующее вероятности приемки 5 % при несоответствии менее 7%.

7.4. В случае, когда партия принимается, все экземпляры средств измерений этой партии также считаются утвержденными, за исключением тех экземпляров из выборки, которые не выдержали испытаний.

Нотифицированный орган должен издать сертификат соответствия в части проведенных проверок и испытаний и должен нанести или поручить нанести под свою ответственность свой идентификационный номер на каждый утвержденный экземпляр средства измерений.

Изготовитель должен сохранять сертификаты соответствия доступными для инспекции национальными органами в течение 10 лет после сертификации средства измерений.

7.5. Если партия забракована, нотифицированный орган должен принять меры, чтобы не допустить размещения на рынке этой партии. В случае, когда партии забраковываются часто, нотифицированный орган должен приостановить статистическую проверку и принять соответствующие меры.

Письменная декларация соответствия

8.1. Изготовитель должен наносить маркировку «СЕ» и дополнительную метрологическую маркировку на каждый экземпляр средства измерений, который

удовлетворяет соответствующим требованиям настоящей Директивы. 8.2. Декларация соответствия должна составляться на каждый тип (модель) средства измерений и должна быть в распоряжении национального органа в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа. Она должна идентифицировать тип (модель) средства измерений, для которого была составлена.

Копия декларации должна прилагаться к каждому средству измерений, помещаемому на рынке. Однако в тех случаях, когда поставляется большое количество однотипных средства измерений одному пользователю, копия декларации может быть приложена к партии, поставляемой по одной накладной.

Если нотифицированный орган, упоминаемый в пункте 5, дает свое согласие, изготовитель должен также наносить под ответственность этого органа, его идентификационный номер на каждый экземпляр средства измерений.

9. Изготовитель может по согласованию с нотифицированным органом и под его ответственность наносить идентификационный номер органа на каждый экземпляр средства измерений в процессе производства.

Уполномоченный представитель

10. Обязательства изготовителя могут выполняться от его имени и под его ответственность его уполномоченным представителем, за исключением обязательств, содержащихся в пунктах 4 и 7.1.

ПРИЛОЖЕНИЕ G

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НА ОСНОВЕ ПРОВЕРКИ ОБРАЗЦА

1. «Декларация соответствия на базе проверки образца» является процедурой оценки соответствия, посредством которой изготовитель выполняет обязательства, изложенные в настоящем Приложении, гарантирует и заявляет, что средство измерений, подпадающее под положения пункта 4, удовлетворяет соответствующим требованиям настоящей Директивы.

Техническая документация

2. Изготовитель должен устанавливать состав технической документации как предписывается со Статьей 10 и сделать ее доступной нотифицированному органу, упоминаемому в пункте 4. Техническая документация должна позволить проведение оценки соответствия средства измерений требованиям настоящей Директивы и для такой оценки она должна охватывать разработку, производство и функционирование средства измерений.

Изготовитель должен хранить техническую документацию в течение 10 лет для предоставления ее в национальные органы.

Производство

3. Изготовитель должен предпринять все необходимые меры для обеспечения соответствия изготавливаемых средств измерений требованиям настоящей Директивы.

Проверка

4. Нотифицированный орган, выбранный изготовителем, должен провести соответствующие проверки и испытания, установленные надлежащими документами, указанными в Статье 13, или эквивалентные испытания, с целью проверки соответствия средства измерений соответствующим требованиям настоящей Директивы или иметь результаты их выполнения. При отсутствии надлежащего документа нотифицированный орган должен решить вопрос о проведении соответствующих испытаний.

Нотифицированный орган должен выдать сертификат соответствия в части проведенных проверок и испытаний и должен нанести или поручить нанести под свою ответственность свой идентификационный номер на каждый одобренный экземпляр средства измерений.

Изготовитель должен сохранять сертификаты соответствия доступными для инспекции официальными национальными органами в течение 10 лет после сертификации средства измерений.

Письменная декларация соответствия

- 5.1. Изготовитель должен наносить маркировку «СЕ» и дополнительную метрологическую маркировку и, под ответственность нотифицированного органа по пункту 4, идентификационный номер последнего на каждый экземпляр средства измерений, удовлетворяющий соответствующим требованиям настоящей Директивы.
- 5.2. Декларация соответствия должна составляться и быть в распоряжении национальных органов в течение 10 лет после изготовления средства измерений. Она должна идентифицировать средство измерений, для которого была составлена.

Копия декларации должна прилагаться к средству измерений,

Уполномоченный представитель

6. Обязательства изготовителя, содержащиеся в пунктах 2 и 4.2, могут выполняться от его имени и под его ответственность его уполномоченным представителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

1. «Декларация соответствия на базе полного обеспечения качества» является процедурой оценки соответствия, посредством которой изготовитель выполняет обязательства, изложенные в настоящем Приложении, гарантирует и заявляет, что соответствующие средства измерений удовлетворяют соответствующим требованиям настоящей Директивы.

Производство

2. Изготовитель должен использовать утвержденную систему качества для разработки, производства и контроля конечной продукции, испытаний соответствующего средства измерения, как определено в пункте 3, и должен быть объектом надзора, согласно пункту 4.

Система качества

- 3.1. Изготовитель должен направить заявку на оценку системы качества выбранному им нотифицированному органу.

Заявка должна содержать:

- всю соответствующую информацию о категории рассматриваемого средства измерений;
- документацию, относящуюся к системе качества.

- 3.2. Система качества должна обеспечивать соответствие средств измерений соответствующим требованиям настоящей Директивы.

Все элементы, требования и положения, принятые изготовителем, должны документироваться систематическим и упорядоченным образом в виде письменных положений и инструкций. Такая документация системы качества должна позволить компетентную интерпретацию программ, чертежей, руководств по эксплуатации и протоколов, относящихся к качеству.

Документация должна содержать, в частности, адекватное описание:

- целей качества и организационной структуры, ответственности и прав руководства в области обеспечения качества разработки и качества продукции;
- технических требований при разработке, включая стандарты, которые будут применяться, а в случае, когда соответствующие документы, указанные в Статье 13, не будут применяться полностью, мер, которые будут использованы для обеспечения соответствия средства измерений существенным требованиям настоящей Директивы;
- контроля разработки и процедур, процессов и систематических действий, по проверкам разработки, которые будут осуществляться в процессе разработки средств измерений, относящихся к конкретной категории;
- соответствующих процедур, процессов и систематических действий, относящихся к производству, контролю качества и обеспечению качества, которые будут использоваться;
- проверок и испытаний, которые будут производиться до, в процессе и после изготовления продукции, а также их периодичности;
- протоколов, относящихся к качеству, таких как отчеты инспекционных проверок, данные испытаний, данные калибровки, отчеты о повышении квалификации соответствующего персонала и т.д.;
- средств, позволяющих контролировать достижение качества продукции и эффективность системы качества.

3.3. Нотифицированный орган должен оценивать систему качества с целью установления ее соответствия требованиям, указанным в пункте 3.2. Орган должен предполагать соответствие этим требованиям в том случае, когда система качества соответствует требованиям национального стандарта, в котором внедрены положения соответствующего гармонизированного

стандарта, с момента публикации ссылки на этот стандарт.

Группа аудиторов, дополнительно к имеющемуся опыту по системам управления качеством должна обладать опытом в соответствующей области метрологии и технологии приборостроения, а также знаниями требований настоящей Директивы. Процедура оценки должна включать инспекционное посещение производственных помещений изготовителя.

Решение должно передаваться изготовителю. Извещение должно содержать выводы по результатам проверки и мотивированное решение об оценке.

- 3.4. Изготовитель должен предпринимать меры по выполнению обязательств, вытекающих из утверждения системы качества, и управлять ею так, чтобы система качества оставалась адекватной и эффективной.
- 3.5. Изготовитель должен информировать нотифицированный орган, утвердивший систему качества, о любых предполагаемых изменениях системы качества.

Нотифицированный орган должен оценивать предлагаемые изменения и решать, будет ли соответствовать измененная система качества требованиям, изложенным в пункте 3.2., или необходима переоценка.

Нотифицированный орган должен сообщить о своем решении изготовителю. Извещение должно содержать выводы по результатам проверки и мотивированное решение об оценке.

Надзор под ответственность нотифицированного органа

- 4.1. Цель надзора - убедиться в том, что изготовитель исполняет обязательства, вытекающие из утверждения системы качества.
- 4.2. Изготовитель должен позволять нотифицированному органу доступ с инспекционными целями в производственные цеха, контрольно-испытательные лаборатории, на складские помещения и должен предоставлять ему всю необходимую информацию, в частности: - документацию, относящуюся к системе качества,

- протоколы, относящиеся к качеству, как предусмотрено разделом “разработка” системы качества, такие как результаты анализов, расчетов, испытаний и т.п.,
- протоколы, относящиеся к качеству, как предусмотрено разделом «производство» системы качества, такие как отчеты инспекционных проверок, данные испытаний, данные калибровки, отчеты о повышении квалификации соответствующего персонала и т.д.

4.3. Нотифицированный орган должен осуществлять периодические аудиторские проверки с целью удостовериться, что изготовитель поддерживает и применяет систему качества. Отчет об аудиторской проверке должен направляться изготовителю.

4.4. Кроме того, нотифицированный орган может провести внеплановую проверку изготовителя. Во время подобных проверок нотифицированный орган может, если необходимо, провести испытания продукции или уже иметь результаты испытаний под свою ответственность для проверки правильности функционирования системы качества. Орган должен передать изготовителю отчет о результатах внеплановой проверки, и в случае, если проводились испытания, отчет об испытаниях.

Письменная декларация соответствия

5.1. Изготовитель должен наносить маркировку «СЕ» и дополнительную метрологическую маркировку и, под ответственность нотифицированного органа, упомянутого в пункте 3.1, идентификационный номер последнего на каждый экземпляр средства измерений, удовлетворяющий соответствующим требованиям настоящей Директивы.

5.2. Декларация соответствия должна составляться и быть в распоряжении национальных органов в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа. Она должна идентифицировать тип средства измерений, для которого она была составлена.

Копия декларации должна прилагаться к каждому средству

измерений, размещаемому на рынке. Однако, в тех случаях, когда поставляется большое количество однотипных средства измерений одному пользователю, копия декларации может быть приложена к партии, поставляемой по одной накладной.

6. Изготовитель должен хранить в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа для представления национальным органам:

- документацию, касающуюся системы качества, упоминаемую в пункте 3.1., второе абзац,
- изменения, упоминаемые в пункте 3.5, после утверждения
- решения и отчеты нотифицированного органа, упоминаемые в пунктах 3.5, 4.3 и 4.4.

7. Каждый нотифицированный орган должен периодически направлять государству-члену, которое назначило его, перечень утверждений или отказов в утверждении систем качества, а также должен незамедлительно информировать государство-член, его назначившее, об аннулировании системы качества.

Уполномоченный представитель

8. Обязательства изготовителя, содержащиеся в пунктах 3.1, 3.5, 5.2 и 6 могут исполняться от его имени и под его ответственность его уполномоченным представителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ N1

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА И ПРОВЕРКИ РАЗРАБОТКИ

1. «Декларация соответствия типу на основе полного обеспечения качества и проверки разработки» является процедурой оценки соответствия, посредством которой изготовитель выполняет обязательства, изложенные в настоящем Приложении, гарантирует и заявляет, что соответствующие средства измерений удовлетворяют требованиям настоящей Директивы.

Производство

2. Изготовитель должен использовать утвержденную систему качества для разработки, производства, приемки продукции и испытаний соответствующего средства измерений, как установлено в пункте 3, и должен подвергаться надзору, как установлено в пункте 5. Адекватность технической разработки средства измерений должна подвергаться проверке в соответствии с положениями пункта 4.

Система качества

- 3.1. Изготовитель должен направить заявку на сертификацию системы качества выбранному им нотифицированному органу.

Заявка должна содержать:

- всю соответствующую информацию о категории рассматриваемого средства измерений;
- документацию, относящуюся к системе качества.

- 3.2. Система качества должна обеспечивать соответствие средств измерений соответствующим требованиям настоящей Директивы.

Все элементы, требования и положения, принятые изготовителем, должны документироваться систематическим и упорядоченным образом в виде письменных положений и инструкций. Такая документация системы качества должна обеспечить компетентную интерпретацию программ, чертежей, руководств по

эксплуатации и протоколов, относящихся к качеству.

Документация должна содержать, в частности, описание:

- цели системы качества и организационной структуры, ответственности и прав руководства в области обеспечения качества разработки и качества продукции;
- технических требований при разработке, включая стандарты, которые будут применяться, а в случае, когда соответствующие документы, указанные в Статье 13, не будут применяться полностью, мер, которые будут использованы для обеспечения соответствия средства измерений существенным требованиям настоящей Директивы;
- систем контроля разработки и процедур, процессов и систематических действий по проверкам разработки, которые будут осуществляться в процессе разработки средств измерений, относящихся к конкретной категории;
- соответствующих процедур, процессов и систематических действий, относящихся к производству, контролю качества и обеспечению качества, которые будут использоваться;
- проверок и испытаний, которые будут производиться до, в процессе и после изготовления продукции, а также их периодичности;
- протоколов, относящихся к качеству, таких как отчеты инспекционных проверок, данные испытаний, данные калибровки, отчеты о повышении квалификации соответствующего персонала и т.д.;
- средств, позволяющих контролировать достижение необходимого качества продукции и эффективность системы качества.

3.3. Уполномоченная организация должна оценивать систему качества с целью установления соответствия требованиям, указанным в пункте 3.2. Орган должен предполагать соответствие этим требованиям, в том случае, когда система качества соответствует требованиям национального стандарта, в котором внедрены положения соответствующего гармонизированного стандарта, с момента

публикации ссылки на этот стандарт в официальном журнале.

Группа аудиторов, дополнительно к имеющемуся опыту по системам управления качеством должна обладать опытом в соответствующей области метрологии и технологии приборостроения, а также знаниями требований настоящей Директивы. Процедура оценки должна включать инспекционное посещение производственных помещений изготовителя.

Решение должно быть направлено изготовителю. Извещение должно содержать выводы по результатам проверки и мотивированное решение об оценке.

3.4. Изготовитель принимает на себя обязанность выполнять обязательства, вытекающие из системы качества, в соответствии с установленной областью аккредитации и осуществлять эту работу таким образом, чтобы система качества оставалась эффективной и адекватной.

3.5. Изготовитель должен предпринимать меры по выполнению обязательств, вытекающих из утверждения системы качества, и управлять ею так, чтобы система качества оставалась адекватной и эффективной. Изготовитель должен информировать нотифицированный орган, одобрявший систему качества, о любых предполагаемых изменениях системы качества.

Нотифицированный орган должен оценивать предлагаемые изменения и решать, будет ли соответствовать измененная система качества требованиям, изложенным в пункте 3.2., или необходима переоценка.

Нотифицированный орган должен сообщить о своем решении изготовителю. Извещение должно содержать выводы по результатам проверки и мотивированное решение об оценке.

3.6. Каждый нотифицированный орган должен периодически направлять органу государства-члена, которое назначило его, перечень утверждений и отказов в утверждении систем качества, а также должен незамедлительно его информировать об аннулировании одобрения системы качества.

Проверка разработки средства измерений

4.1. Изготовитель должен направить заявку на проверку разработки

нотифицированному органу согласно пункту 3.1.

- 4.2. Заявка должна быть давать возможность понимания разработки, производства и работы средства измерений, а также оценить соответствие подходящим требованиям настоящей Директивы. Она должна включать:
- наименование и адрес изготовителя,
 - письменную заявление, что подобная заявка не подавалась изготовителем какому-либо иному нотифицированному органу,
 - техническую документацию, составленную в соответствии со Статьей 10. Документация должна позволить проведение оценки соответствия средства измерений требованиям настоящей Директивы. Она должна охватывать, насколько это необходимо для такой оценки, разработку и функционирование средства измерений,
 - доказательства адекватности технической разработки. Эти доказательства должны содержать все документы, которые были при этом использованы, в частности, относящиеся к делу документы, указанные в Статье 13, использованные частично, а также должны включать, при необходимости, результаты испытаний, проведенных соответствующей лабораторией изготовителя или какой-либо другой испытательной лабораторией от его имени и под его ответственность.
- 4.3. Нотифицированный орган должен рассмотреть заявку и, в случае, если разработка удовлетворяет тем положениям Директивы, которые применимы к средству измерений, он должен выдать изготовителю СЕ сертификат соответствия разработки. Сертификат должен содержать наименование и адрес изготовителя, выводы по результатам проверки, условия, при которых сертификат действителен, необходимые данные для идентификации утвержденного средства измерений.
- 4.3.1. Все относящиеся к делу части технической документации должны прилагаться к сертификату.
- 4.3.2. Сертификат или его приложения должны содержать всю необходимую информацию для оценки соответствия и контроля в эксплуатации. Они должны позволять проводить оценку соответствия изготовленных средств

измерений прибора проверенной разработке путем исследований в отношении воспроизводимости их метрологических характеристик, если средства измерений должным образом отрегулированы с использованием соответствующих средств регулировки, включая:

- метрологические характеристики разработки средства измерений,
- средства, требующиеся для обеспечения неприкосновенности средств измерений (пломбы, идентификация программного продукта и т.д.);
- информацию о других элементах, необходимую для идентификации средства измерений и для визуального контроля его внешнего соответствия разработке,
- при необходимости, любую специальную информацию, необходимую для проверки характеристик изготовленных средств измерений,
- по составной части - всю необходимую информацию, гарантирующую совместимость с другими составными частями или средствами измерений.

4.3.3. Нотифицированный орган должен подготовить отчет о проведенной оценке и предоставить его в распоряжение органа государства-члена, назначившего его. Нотифицированный орган с соблюдением требования Статьи 12(8) может публиковать содержание этого отчета только с согласия изготовителя. Срок действия сертификата составляет 10 лет со дня его выдачи. Сертификат возобновляется через последовательные периоды в 10 лет.

В случае, если изготовителю отказано в выдаче сертификата, нотифицированный орган должен представить подробное описание причин такого отказа.

4.4. Изготовитель должен информировать нотифицированный орган, выдавший сертификат ЕС соответствия разработки, о любом существенном изменении одобренной разработки. Эти изменения должны получать дополнительное одобрение нотифицированного органа, выдавшего Сертификат ЕС соответствия разработки, если они могут повлиять на соответствие средства измерений существенным требованиям настоящей Директивы, условия законности сертификата или предписанные условия применения средств измерений. Это дополнительное утверждение выдается в форме дополнения к оригиналу сертификата ЕС соответствия разработки.

4.5. Каждый нотифицированный орган должен периодически передавать органу государства-члена, назначившему его, сведения о:

- выданных сертификатах ЕС соответствия разработки и приложения,
- дополнениях и изменениях, связанных с выданными сертификатами.

Каждый нотифицированный орган должен незамедлительно ставить в известность орган государства-члена, назначившее его, об аннулировании сертификата ЕС соответствия разработки.

4.6. Изготовитель или его уполномоченный представитель должны хранить копию сертификата ЕС соответствия разработки, его приложения и дополнения с технической документацией в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений.

В случае, если ни изготовитель, ни его уполномоченный представитель не зарегистрированы в Сообществе, обязанность по обеспечению доступности технической документации по запросу должна быть возложена на лицо, назначенное изготовителем.

Надзор под ответственность нотифицированного органа

5.1. Цель надзора - убедиться в том, что изготовитель исполняет обязательства, вытекающие из решения о выдаче сертификата системы качества.

5.2. Изготовитель не должен препятствовать нотифицированному органу в доступе с инспекционными целями в производственные цеха, контрольно-испытательные лаборатории, на складские помещения и должен предоставлять ему всю необходимую информацию, в частности:

- документацию, относящуюся к системе качества,
- протоколы, относящиеся к качеству, предусмотренные разделом системы качества "Разработка" (результаты анализов, расчетов, испытаний и т.п.),
- протоколы, относящиеся к качеству, предусмотренные разделом системы качества «Производство» (акты инспекционных проверок, данные результатов испытаний, данные калибровки, отчеты о повышении квалификации соответствующего персонала и т.д.).

5.3. Нотифицированный орган должен осуществлять периодические аудиторские

проверки с целью удостовериться, что изготовитель поддерживает и применяет систему качества. Акт аудиторской проверки должен направляться изготовителю. 5.4. Кроме того, нотифицированный орган может провести внеплановую проверку изготовителя. Во время подобных проверок орган может, если необходимо, провести испытания продукции или использовать результаты испытаний, проведенных ранее, для проверки правильности функционирования системы качества. Орган должен передать изготовителю акт о результатах внеплановой проверки, и в случае, если проводились испытания, протоколы испытаний.

Письменная декларация соответствия

6.1. Изготовитель должен наносить маркировку «СЕ», дополнительную метрологическую маркировку и, в соответствии с пунктом 3.1, идентификационный номер последнего на каждый экземпляр средства измерений, удовлетворяющий соответствующим требованиям настоящей Директивы.

6.2. Декларация соответствия должна быть в распоряжении национального органа в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа. Она должна идентифицировать тип средства измерений, для которого она была составлена.

Копия декларации должна прилагаться к каждому средству измерений, размещаемому на рынке. Однако в тех случаях, когда поставляется большое количество однотипных средства измерений одному пользователю, копия декларации может быть приложена к партии, поставляемой по одной накладной.

7. Изготовитель должен предоставлять национальному органу в течение 10 лет после изготовления последнего экземпляра средства измерений данного типа:

- документацию, упоминаемую в пункте 3.1., второй абзац,
- изменения, упоминаемые в пункте 3.5, после утверждения,
- решения и отчеты нотифицированного органа, упомянутые в пунктах 3.5, 5.3 и 5.4.

Уполномоченный представитель

8. Обязательства изготовителя, содержащиеся в пунктах 3.1, 3.5, 6.2 и 7 могут исполняться от его имени и под его ответственность его уполномоченным представителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ MI-001

СЧЕТЧИКИ ВОДЫ

Соответствующие требования Приложения I, особые требования настоящего Приложения и процедуры оценки соответствия, указанные в настоящем Приложении, относятся к счетчикам воды, предназначенным для измерения объема чистой холодной или горячей воды, используемым в жилых домах, коммерческих зданиях и на предприятиях легкой промышленности.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Счетчик воды

Прибор, предназначенный для измерения, запоминания и отображения при соответствующих условиях измерения объема воды, проходящей через измерительный преобразователь.

Минимальный расход (Q_1)

Наименьшее значение расхода, при котором счетчик воды обеспечивает показания, удовлетворяющие требованиям по максимально допускаемым погрешностям (МДП).

Переходный расход (Q_2)

Значение расхода между номинальным и минимальным расходами, при котором диапазон расхода подразделяется на два участка: «верхний участок» и «нижний участок». Каждый участок характеризуется своей МДП.

Номинальный расход (Q_3)

Наибольшее значение расхода, при котором счетчик воды удовлетворительно работает при нормальных условиях эксплуатации, т.е. при установившихся либо прерывистых условиях потока.

Максимальный расход (Q_4)

Наибольшее значение расхода, при котором счетчик удовлетворительно работает без ухудшения характеристик в течение короткого периода времени. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Нормированные рабочие условия

Изготовитель должен указывать нормированные рабочие условия прибора, в частности:

1. Диапазон измерения расхода воды.

Значения диапазона расхода должны соответствовать следующим условиям:

$$Q_3/Q_i > 10$$

$$Q_2/Q_i = 1,6$$

$$Q_4/Q_3 = 1,25$$

В течение 5-летнего периода с момента утверждения настоящей Директивы отношение Q_2/Q_i может быть: 1,5; 2,5; 4 или 6,3.

2. Температурный диапазон воды.

Значения температурного диапазона должны соответствовать следующим условиям: от 0,1 °C до 30 °C, или от 30 °C до 90 °C.

Счетчик может быть такой конструкции, которая обеспечивает работу в обоих диапазонах.

3. Относительный диапазон давления воды от 0,3 бар до 10 бар для Q_3 . (1 бар = 105 Па).
4. Для источника питания: номинальное значение напряжения переменного тока и/или предельные значения напряжения питания постоянного тока
МДП
5. Максимально допускаемая погрешность, положительная или отрицательная, для объемов, измеряемых при расходах между переходным расходом (Q_2) (включительно) и максимальным расходом (Q_4) составляет:
2 % - для воды при температуре < 30 °C,
3 % - для воды при температуре > 30 °C.
6. МДП, положительная или отрицательная, для объемов, поступающих при расходах от наименьшего (Q_i) до переходного (Q_2) (исключая) составляет 5 % при любой температуре воды.

Допускаемое воздействие помех

7.1 Электромагнитная невосприимчивость

7.1.1 Влияние электромагнитного воздействия на счетчики воды должно быть таким, что:

- изменение результата измерения не должно превышать критического значения изменения, установленного в пункте 7.1.3, или
- показание результата измерения не может интерпретироваться как достоверный результат, как, например, мгновенное изменение не может интерпретироваться, запоминаться или передаваться как результат измерения.

7.1.2 После воздействия электромагнитных помех счетчик воды должен:

- восстанавливать свою работу с погрешностью не более МДП, и
- сохранять все измерительные функции, и
- обеспечивать восстановление (сохранение) всей измерительной информации, имевшейся непосредственно перед воздействием помехи.

7.1.3. Критическое значение изменения равно наименьшему из двух следующих значений:

- объема, соответствующего половине значения МДП в верхнем участке измеренного объема,
- объема, соответствующего значению МДП объема, полученного за одну минуту при расходе Q_3 .

7.2 Долговечность

После проведения соответствующего испытания с учетом периода времени, определенного изготовителем, должны удовлетворяться следующие критерии:

7.2.1. Отклонение результата измерений после испытания на долговечность по отношению к первоначальному результату измерений не должно превышать:

- 3 % измеренного объема между Q_1 (включительно) и Q_2 (исключительно);
- 1,5 % измеренного объема между Q_2 (включительно) и Q_4 (исключительно).

7.2.2. Погрешность показания измеренного объема после испытания на долговечность не должно превышать:

$\pm 6\%$ измеренного объема *между* Q_j (включительно) и Q_2 (исключительно), $\pm 2,5\%$ измеренного объема *между* Q_2 (включительно) и Q_4 (включительно) для счетчиков воды, предназначенных для измерения количества воды с температурой от 0,1 °С до 30 °С, $\pm 3,5\%$ измеренного объема *между* Q_2 (включительно) и Q_4 (включительно) для счетчиков, предназначенных для измерения количества воды с температурой от 30 °С до 90 °С.

Пригодность к эксплуатации

- 8.1. Счетчик воды должен быть работоспособным при установке в любом положении, если четко не показана иная маркировка.
- 8.2. Изготовитель должен указывать, позволяет ли конструкция счетчика измерять обратный поток. В этом случае, объем такого потока должен либо вычитаться из накопленного объема, либо регистрироваться отдельно. Та же МДП должна относиться как к прямому, так и к обратному потоку.

Счетчики воды, в которых не предусмотрено измерение обратного потока, должны предотвращать обратный поток либо должны выдерживать случайный обратный поток без каких-либо повреждений или изменений метрологических характеристик.

Единицы измерения

9. Измеренный объем отображается кубических метрах.

Ввод в эксплуатацию

10. Государство-член должно гарантировать, что требования по пунктам 1, 2 и 3 определены поставщиком или законодательно назначенным лицом, производящим установку счетчика, так, что счетчик был пригоден для точных измерений потребления воды, которое предусмотрено или могло быть предвидено.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

Процедурами оценки соответствия, приведенными в Статье 9, из которых может выбрать изготовитель, являются: В+ЕилиВ+БилиН!.

СЧЕТЧИКИ ГАЗА И УСТРОЙСТВА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОБЪЕМА

Соответствующие требования Приложения I, особые требования настоящего Приложения и процедуры оценки соответствия, приведенные в настоящем Приложении, относятся к счетчикам газа и устройствам преобразования объема, определение которых дано ниже и которые предназначены для использования в жилых домах, коммерческих зданиях и предприятий легкой промышленности.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Счетчик газа

Прибор, предназначенный для измерения, запоминания и отображения количества горючего газа (объема или массы), проходящего через него.

Устройство преобразования

Устройство, присоединенное к счетчику газа, которое автоматически преобразует величину, измеренную при условиях измерения, в величину при номинальных условиях.

Минимальный расход (Q_{\min})

Наименьшее значение расхода, при котором счетчик газа обеспечивает показания, удовлетворяющие требованиям по максимально допустимой погрешности (МДП).

Максимальный расход (Q_{\max})

Наибольшее значение расхода, при котором счетчик газа обеспечивает показания, удовлетворяющие требованиям по МДП.

Переходный расход (Q_t)

Значение расхода между наибольшим и наименьшим значениями расходов, при которых диапазон расхода подразделяется на два участка: «верхний участок» и «нижний участок». Каждый участок характеризуется своей МДП.

Избыточный расход (Q_r)

Наибольшее значение расхода, при котором счетчик работает без ухудшения характеристик в течение короткого периода времени.

Номинальные условия

Установленные условия, к которым преобразуется измеренная величина.

ЧАСТЬ 1. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ. СЧЕТЧИКИ ГАЗА

1. Нормированные рабочие условия

Изготовитель должен указывать нормированные условия работы газового счетчика, принимая во внимание: 1.1. Диапазон расхода газа должен удовлетворять, по крайней мере, следующим условиям:

| Класс | Q_{\max}/Q_{\min} | Q_{\max}/Q_t | Q_t/Q_{\max} |
|-------|---------------------|----------------|----------------|
| 1,5 | > 150 | > 10 | 1,2 |
| 1,0 | > 20 | > 5 | 1,2 |

1.2. Температурный диапазон газа, с наименьшим диапазоном в 40 °С.

1.3. Условия, касающиеся топлива/газа Счетчик газа должен быть сконструирован для диапазона расхода газов

и входных давлений газа с учетом страны назначения. Изготовитель должен, в частности, указывать:

- «семейство» газа или группу,
- наибольшее рабочее давление.

1.4. Минимальный температурный диапазон в 50°С для климатических условий.

1.5. Номинальное значение напряжения питания переменного тока и/или предельные значения напряжения питания постоянного тока.

2. Максимально допускаемая погрешность (МДП)

2.1 Счетчик газа, показывающий объем в условиях измерений или массу

Таблица 1

| Класс | 1,5 | 1,0 |
|----------------------|-------|-----|
| $Q_{\min} < Q < Q_t$ | 3 % | 2 % |
| $Q_t < Q < Q_{\max}$ | 1,5 % | 1 % |

Если погрешности между Q_t и Q_{\max} имеют одинаковый знак, они все не должны превышать 1 % для класса 1,5 и 0,5 % для класса 1,0. 2.2. Для счетчика газа со встроенным температурным преобразующим

устройством, которое только показывает значение преобразованного объема, МДП счетчика увеличивается на 0,5 % в диапазоне 30°C, симметрично располагаясь вокруг температуры, установленной изготовителем, в интервале 15°C – 25°C. За границами этого интервала допускается дополнительное увеличение погрешности на 0,5 % на каждый интервал в 10°C.

3. Допускаемое воздействие помех

3.1. *Электромагнитная невосприимчивость*

3.1.1 Воздействие электромагнитной помехи на счетчик газа или устройство преобразования объема должно быть таким, что:

- изменение результата измерения не должно превышать критического значения изменения, указанного в пункте 3.1.3, или
- показание результата измерения не может интерпретироваться как достоверный результат, например, в случае мгновенного изменения, которое не может интерпретироваться, запоминаться или передаваться как результат измерения.

3.1.2 После воздействия электромагнитной помехи счетчик газа должен:

- восстанавливать свою работу с погрешностью не более МДП, и
- сохранять все измерительные функции, и
- обеспечивать восстановление (сохранение) всей измерительной информации, имевшейся непосредственно перед воздействием помехи.

3.1.3 Критическое значение изменения равно наименьшему из двух следующих значений:

- величине, соответствующей половине МДП в верхнем участке измеренного объема,
- величине, соответствующей МДП, относящейся к величине объема за одну минуту при максимальном расходе.

3.2 *Влияние помех от втекания – вытекания потока*

В условиях установки, определенных изготовителем, влияние от помех потока не должно превышать одной трети МДП.

4. Долговечность

После проведения соответствующего испытания с учетом периода времени, определенного изготовителем, должны удовлетворяться следующие критерии:

4.1. Счетчики класса точности 1,5

4.1.1 Отклонение результата измерений после испытания на долговечность по отношению к первоначальному результату измерений для расходов в диапазоне от Q_t до Q_{max} не должно превышать результата измерения более, чем на 2 %.

4.1.2 Погрешность показания после испытания на долговечность не должна превышать удвоенного значения МДП по пункту 2

4.2. Счетчики класса точности 1,0

4.2.1 Отклонение результата измерений после испытания на долговечность по отношению к первоначальному результату измерений не должно превышать одной трети МДП по пункту 2.

4.2.2. Погрешность показания после испытания на долговечность не должна превышать МДП по пункту 2

5. Пригодность к эксплуатации

5.1. Счетчик газа, питаемый от сети переменного или постоянного тока, должен снабжаться аварийным источником питания или другими средствами, обеспечивающими сохранение всех измерительных функций в случае повреждения основного источника питания.

5.2. Штатный источник питания счетчика должен иметь срок службы не менее пяти лет. По истечении 90 % периода его службы должно появляться соответствующее предупреждение.

5.3. Показывающее устройство должно иметь достаточное число разрядов единиц, гарантирующее, что количество газа, прошедшее через счетчик за 8000 часов при Q_{max} , не вызывает возвращения показаний к первоначальным (нулевым) значениям.

5.4. Счетчик газа должен быть работоспособным при его установке в любом

положении, указанном изготовителем в инструкции по установке.

- 5.5. Счетчик газа должен иметь элемент контроля, с помощью которого можно провести тестирование в приемлемое время.
- 5.6. Счетчик газа должен удовлетворять требованиям в отношении МДП для любого направления потока или только для одного четко указанного.

6. **Единицы**

Измеренная величина должна отражаться в кубических метрах или в килограммах.

ЧАСТЬ II. СУЩЕСТВЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ. УСТРОЙСТВА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОБЪЕМА

Устройство преобразования объема является составной частью в соответствии со Статьей 4, определение (Б), второй дефис.

Для устройства преобразования объема должны применяться те же существенные требования, что и для счетчика газа. Дополнительно должны применяться следующие требования:

7. **Нормальные условия для преобразуемых величин.**

Изготовитель должен определить нормальные условия для преобразуемых величин.

8. **МДП**

0,5 % при окружающей температуре $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, влажности $60 \% \pm 15$ %, номинальных значениях источника питания, 0,7 % для устройств преобразования температуры при нормированных рабочих условиях, 1 % для других устройств преобразования при нормированных Примечание:

Погрешность счетчиков газа во внимание не принимается.

9. **Пригодность к эксплуатации**

- 9.1. Электронное преобразующее устройство должно обнаруживать состояние,

когда оно работает вне рабочего диапазона(-ов), установленного изготовителем для параметров, относящихся к точности измерения. В этом случае преобразующее устройство должно останавливать интегрирование преобразованной величины и оно может суммировать отдельно преобразованную величину для периода времени, когда оно работало вне пределов рабочего диапазона (-ов). 9.2. Электронное преобразующее устройство должно иметь возможность отображать все соответствующие данные измерений без дополнительного оборудования.

ЧАСТЬ III. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

10. (a) Там, где государство-член обязывает проводить измерения при потреблении в коммунальном хозяйстве, оно должно позволять проводить такие измерения с помощью любых счетчиков классов точности 1,5 и 1,0, которые имеют отношение Q_{\max}/Q_{\min} равным или большим 150.
- (b) Там, где государство-член обязывает проводить измерения при потреблении в коммерческих организациях и/или предприятиях легкой промышленности оно должно позволять проводить такие измерения с помощью любых счетчиков класса точности 1,5.
- (c) Государство-член должно гарантировать, что свойства, в соответствии с требованиями по пунктам 1.2 и 1.3 должны быть определены организацией-поставщиком или официально назначенным лицом для установки счетчика, так, чтобы счетчик был пригоден для точных измерений потребления, которое предусмотрено или могло быть предвидено.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

Процедурами оценки соответствия, приведенными в Статье 9, из которых может выбрать изготовитель, являются: V+F или V+D или H1.

ПРИЛОЖЕНИЕ MI-003

СЧЕТЧИКИ АКТИВНОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Соответствующие требования Приложения I, особые требования настоящего Приложения и процедуры оценки соответствия, приведенные в настоящем Приложении, относятся к счетчикам активной электроэнергии, предназначенным для использования в жилых домах, коммерческих организациях и предприятиях легкой промышленности.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Счетчик активной электрической энергии – это устройство, которое измеряет активную электроэнергию, потребляемую в цепи.

I = электрический ток, проходящий через счетчик; I_n = номинальное значение тока, для которого предназначен счетчик; I_{st} = наименьшее заявленное значение I , при котором счетчик регистрирует активную электрическую энергию с коэффициентом мощности 1 (многофазные счетчики со сбалансированной нагрузкой); I_{min} = значение I , выше которого погрешность находится в пределах максимально допустимых погрешностей (МДП) (многофазные счетчики со сбалансированной нагрузкой); I_r = значение I , выше которого погрешность находится в пределах наименьшей МДП, соответствующей классу точности, установленному для счетчика; I_{max} = наибольшее значение I , для которого погрешность находится в пределах МДП; U = электрическое напряжение, подаваемого на счетчик; U_n = номинальное напряжение; f = частота напряжения, подаваемого на счетчик; f_n = номинальная частота;

$PF = \cos \varphi$ = коэффициент мощности = $\cos \varphi$ = разность фаз φ между

I и U . ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Точность

Изготовитель должен определить обозначение класса счетчика. Показатели

классы определяются как Класс А, В и С.

2. Нормированные рабочие условия

Изготовитель должен указывать нормированные рабочие условия счетчика, в частности:

Значения/и| U_{n} , I_{n} , I_{st} , I_{min} , U и I_{max} применимые к счетчику. Для выбранных значений тока счетчик должен отвечать условиям, приведенным в Таблице 1;

Таблица 1

| | Класс А | Класс В | Класс С |
|---|-----------------------|----------------------------|-----------------------|
| <u>Для счетчиков, прямого присоединения</u> | | | |
| 1st | $< 0,05 \cdot I_{tr}$ | $< 0,04 \cdot I_{tr}$ | $< 0,04 \cdot I_{tr}$ |
| Imm | $< 0,5 \cdot I_{tr}$ | $< 0,5 \cdot I_{tr}$ | $< 0,3 \cdot I_{tr}$ |
| I _{max} | $> 50 \cdot I_{tr}$ | $> 50 \cdot I_{tr}$ | $> 50 \cdot I_{tr}$ |
| <u>Для счетчиков, работающих через трансформато</u> | | | |
| 1st | $< 0,06 \cdot I_{tr}$ | $< 0,04 \cdot I_{tr}$ | $< 0,02 \cdot I_{tr}$ |
| Imm | $< 0,4 \cdot I_{tr}$ | $< 0,2 \cdot I_{tr}^{(1)}$ | $< 0,2 \cdot I_{tr}$ |
| I _n | $= 20 \cdot I_{tr}$ | $= 20 \cdot I_{tr}$ | $= 20 \cdot I_{tr}$ |
| I _{max} | $> 1,2 \cdot I_{n}$ | $> 1,2 \cdot I_{n}$ | $> 1,2 \cdot I_{n}$ |

Для электромеханических счетчиков класса В должно применяться $\wedge < 0,4 \cdot I_{tr}$.

Диапазоны напряжения, частоты и коэффициента мощности, в пределах которых счетчик должен удовлетворять требованиям МДП, приведены в Таблице 2. Эти диапазоны должны включать типовые характеристики электричества, поставляемого коммунальными распределительными системами.

Диапазоны напряжения и частоты должны быть, по крайней мере

$$0,9 \cdot U_n < U < 1,1 \cdot U_n$$

$$0,98 \cdot f_n < f < 1,02 \cdot f_n$$

а коэффициент мощности - от $\cos \varphi = 0,5$ (индуктивный) до $\cos \varphi = 0,8$ (емкостной).

3. Максимально допускаемые погрешности (МДП)

Оценка влияния различных измеряемых и влияющих величин (а, б, в) производится отдельно. Все другие измеряемые и влияющие величины принимаются относительно постоянными со своими номинальными значениями. Погрешность измерения, которая не должна превышать МДП, приведенных в таблице 2, вычисляется следующим образом:

$$\text{Погрешность измерения} = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \dots$$

Если счетчик работает в режиме изменяемой токовой нагрузки, погрешности в процентах не должны превышать пределов, указанных в Таблице 2.

Таблица 2

МДП в процентах при нормированных рабочих условиях и определенных уровнях токовой нагрузки для рабочей температуры

| | Рабочие температуры | | | Рабочие температуры | | | Рабочие температуры | | | Рабочие температуры | | |
|---|---------------------|---|-----|--------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------|-----|-----|---------------------------------------|---|-----|
| | +5°C...+30°C | | | -10°C...+5°C или +30°C...+50°C | | | -25°C...-10°C или 0°C...+55°C | | | -40°C...-25°C или +55°C...+70°C | | |
| Класс счетчика | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| <u>Однофазный счетчик, многофазный счетчик, если работает со сбалансированными нагрузками</u> | | | | | | | | | | | | |
| $I_{\min} < K I_{tr}$ | 3,5 | 2 | 1 | 5 | 2,5 | 1,3 | 7 | 3,5 | 1,7 | 9 | 4 | 2 |
| $I_{tr} < I < I_{\max}$ | 3,5 | 2 | 0,7 | 4,5 | 2,5 | 1 | 7 | 3,5 | 1,3 | 9 | 4 | 1,5 |

Многофазный счетчик, если работает с однофазной нагрузкой

$I_{tr} < I < I_{\max}$ 4 2,5 1 5 3 1,3 7 4 1,7 9 4,5 2

Для электромеханических многофазных счетчиков диапазон тока для однофазной нагрузки ограничивается $5I_{tr} < I < I_{\max}$

Если счетчик работает в различных температурных диапазонах, то следует обращаться к соответствующим МДП.

4. Допускаемое воздействие помех

4.1 Общие положения

Так как счетчики электрической энергии непосредственно подключаются к источнику питания и так как ток источника питания является одной из измеряемых величин, используются специальные электромагнитные условия для электрических счетчиков.

Счетчик должен соответствовать электромагнитным условиям Е2 и дополнительным требованиям пунктов 4.2. и 4.3.

Электромагнитные условия и допускаемое воздействие помех отражают ситуацию, что имеются помехи, воздействующие продолжительное время, которые не должны оказывать влияния на точность счетчика выше критических значений изменений, а также помехи переходного характера,

которые могут быть причиной временного ухудшения или потери функции или работы счетчика, но после воздействия которых счетчик должен восстанавливаться и которые не должны влиять на точность выше критических значений изменений.

Если имеется предвидимый высокий риск воздействия молнии или сеть питания преобладающим образом подвержена перегрузкам, то метрологические характеристики счетчика должны быть защищены. 4.2. *Влияние помех, воздействующих продолжительное время*

Таблица 3

Критические значения изменений для помех, воздействующих продолжительное время

| Помеха | Критические значения изменений в процентах для счетчиков класса | | |
|---|---|-----|-----|
| | A | B | C |
| Реверсированная последовательность фаз | 1,5 | 1,5 | 0,3 |
| Разница напряжений (только для многофазных счетчиков) | 4 | 2 | 1 |
| Гармонические составляющие в токовых цепях ⁽¹⁾ | 1 | 0,8 | 0,5 |
| Постоянный ток и гармоники в токовой цепи ⁽¹⁾ | 6 | 3 | 1,5 |
| Быстропротекающие переходные процессы | 6 | 4 | 2 |
| Магнитные поля; ВЧ (излучаемое РЧ) электромагнитное поле; помехи, наводимые радиочастотными полями, невосприимчивость к электромагнитным волнам | 3 | 2 | 1 |

В случае электромеханических счетчиков критические значения изменений не определяются для гармонических составляющих в токовых цепях и для постоянного тока и гармоник в токовых цепях 4.3.

Допустимое воздействие переходных электромагнитных процессов 4.3.1. Влияние

электромагнитной помехи на счетчик электрической энергии должен быть таким, чтобы во время и сразу после воздействия помехи

- любой выходной сигнал, предназначенный для испытания точности счетчика, не производил импульсов или сигналов, соответствующих энергии, более значения критического значения изменения, и в приемлемое время после воздействия помехи счетчик должен
- восстановить работу в пределах МДП, и
- сохранить все измерительные функции, и

обеспечить восстановление всей измерительной информации, имевшейся непосредственно до появления помех, и не указывать изменение в регистрируемой энергии более, чем критическое значение изменения.

Критическое значение изменения в кВтч равно $m \cdot U_n \cdot I_{max} \cdot 10^{-6}$ (т - число измерительных элементов счетчика, U_n в Вольтах и I_{max} в Амперах). 4.3.2 Для перегрузочного тока критическое значение изменения равно 1,5 %.

5. Пригодность к эксплуатации

- 5.1. Положительная погрешность счетчика не должна превышать 10 % при напряжении меньше нормированного рабочего значения.
- 5.2. Для отображения полной энергии дисплей должен иметь достаточное число разрядов цифр, чтобы показания счетчика не вернулись к его первоначальному значению, после того, как счетчик проработал 4000 часов при полной нагрузке ($I = I_{max}$, $U = U_n$, и $PF = 1$), а также не должен допускать сброса данных во время эксплуатации.
- 5.3. В случае потери электричества в цепи, количество измеренной электрической энергии должно оставаться доступным для считывания в течение не менее 4 месяцев.
- 5.4. *Работа без нагрузки*

При приложении напряжения при отсутствии в токовой цепи (токовая цепь должна быть разомкнута) счетчик не должен регистрировать энергию при любом значении напряжения от $0,8 \cdot U_n$ до $1,1 U_n$.

5.5. Начало работы

Счетчик должен начать работу и регистрацию энергии при U_n , $PF = 1$ (многофазный счетчик со сбалансированными нагрузками) и при токе, равном I_{st} .

6. Единицы

Измеряемая электрическая энергия должна отображаться в киловатт-

часах или в мегаватт-часах.

7. Ввод в эксплуатацию

- (a) Там, где государство-член обязывает проводить измерения в коммунальном хозяйстве, то оно должно позволять для выполнения таких измерений использование любого счетчика класса А. Для специальных целей государство-член уполномочено требовать любой счетчик класса В.
- (b) Там, где государство-член обязывает проводить измерения при потреблении в коммерческих организациях и/или в секторе легкой промышленности, то для выполнения таких измерений оно должно позволять использовать любой счетчик класса В. Для специальных целей государство-член уполномочено требовать любой счетчик класса С.
- (c) Государство-член должно гарантировать, что токовый диапазон будет определен организацией-поставщиком или лицом, официально назначенным для установки счетчика, так, чтобы счетчик был пригоден для точных измерений потребления, которое предусмотрено или могло быть предвидено.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

Процедурами оценки соответствия, приведенными в Статье 9, из которых может выбрать изготовитель, являются: В+F или В+D или Н1.

ПРИЛОЖЕНИЕ MI-004

ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ

Соответствующие требования Приложения I, особые требования и процедуры оценки соответствия, указанные в настоящем Приложении, относятся к теплосчетчикам, определенным ниже и предназначенным для жилых домов, коммерческих организаций и предприятий легкой промышленности.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Теплосчетчик - это прибор, предназначенный для измерения теплоты, отдаваемой жидкостью, называемой теплоносущей жидкостью.

Теплосчетчик представляет собой прибор в виде единой законченной конструкции либо в виде соединения составных частей: датчика расхода, пары датчиков температуры и вычислителя, как определено в Статье 4(b), или из комбинации этих компонентов.

- θ = температура теплоносущей жидкости;
- θ_{in} = значение θ на входе теплообменного контура;
- θ_{out} = значение θ на выходе теплообменного контура;
- $\Delta\theta$ = разность температур $\theta_{in} - \theta_{out}$ при $\Delta\theta > 0$;
- θ_{max} = верхний предел θ теплосчетчика в рабочем состоянии в пределах МДП ;
- θ_{min} = нижний предел θ теплосчетчика в рабочем состоянии в пределах МДП;
- $\Delta\theta_{max}$ = верхний предел $\Delta\theta$ теплосчетчика в рабочем состоянии в пределах МДП;
- $\Delta\theta_{min}$ = нижний предел $\Delta\theta$ теплосчетчика в рабочем состоянии в пределах МДП;
- q = расход теплоносущей жидкости;
- q_s = наибольшее значение q , которое допускается для малых интервалов времени для теплосчетчика тепла в рабочем состоянии;
- q_p = наибольшее значение q , которое допускается в постоянном режиме исправно работающего теплосчетчика;
- q_i = наименьшее значение q , которое допускается для теплосчетчика в рабочем состоянии;
- P = тепловая энергия при теплообмене;

P_s = верхний предел P , допускаемый для теплосчетчика в рабочем состоянии.

ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Нормированные рабочие условия

Значения нормированных рабочих условий должны быть установлены изготовителем следующим образом:

- 1.1. Для температуры жидкости: $\theta_{\text{тах}}, \theta_{\text{тт}}$,
для разностей температур: $\Delta\theta_{\text{тах}}, \Delta\theta_{\text{тт}}$,
при следующих ограничениях: $\Delta\theta / \theta > 10$; $\Delta\theta = 3\text{К}$ или 5К или 10К .
- 1.2. Для давления жидкости: положительное максимальное внутреннее давление, которое постоянно может выдерживать теплосчетчик на верхнем пределе температурного диапазона.
- 1.3. Для расходов жидкости: q_s, q_p, q_i , где значения q_p и q_i подчиняются следующим ограничениям $q_p / q_i > 10$.
- 1.4. Для тепловой энергии: P_s .

2. Классы точности

Для теплосчетчиков установлены следующие классы точности: 1, 2, 3.

3. Максимально допускаемые погрешности для теплосчетчиков единой законченной конструкции

Максимально допускаемые относительные погрешности для теплосчетчиков единой законченной конструкции, выраженные в процентах от истинного значения для каждого класса точности, составляют:

для класса 1: $E = E_f + E_t + E_s$, при $E_b \leq E_l$, E_c в соответствии с пунктами 7.1 - 7.3 для

класса 2: $E = E_f + E_l + E_s$, при $E_g \leq E_e$ в соответствии с пунктами 7.1 - 7.3 для

класса 3: $E = E_f + E_t + E_s$, при $E_f \leq E_t$, E_e в соответствии с пунктами 7.1 - 7.3

4. Допускаемое воздействие электромагнитных помех

- 4.1. Прибор должен быть устойчивым к воздействию статических магнитных

полей и электромагнитных полей на частоте напряжения питания.

- 4.2. Влияние электромагнитной помехи должно быть таким, чтобы изменение результата измерений не превышало значения критического изменения согласно требованию по пункту 4.3, или показание результата измерения не могло быть интерпретировано в качестве достоверного результата.
- 4.3. Значение критического изменения для счетчика тепла единой законченной конструкции равно абсолютному значению МДП, применимой к данному теплосчетчику (см. пункт 3).

5. Долговечность

После проведения соответствующего испытания, принимая во внимание период времени, оцененный изготовителем, должны удовлетворяться следующие критерии:

- 5.1. Датчик расхода: изменение результата измерения после проведения испытания на долговечность по отношению к первоначальному результату измерения не должно превышать значения критического изменения.
- 5.2. Датчики температуры: изменение результата измерения после проведения испытания на долговечность по отношению к первоначальному результату измерения не должно превышать 0,1 °С.

6. Надписи на теплосчетчике

- Класс точности
- Пределы расхода
- Пределы температуры
- Пределы разности температур
- Место установки датчика расхода – в прямом потоке или обратном
- Указание направления потока.

7. Составные части

Положения для составных частей могут применяться как для изготовленных тем же изготовителем, так и другими изготовителями. Если

теплосчетчик собран из составных частей, то существенные требования для теплосчетчика распространяются и на его соответствующие составные части. Дополнительно применяются следующие требования:

7.1. Относительная МДП для датчика расхода, выраженная в процентах, для классов точности:
Класс 1: $E_f = (1 + 0,01 q_p/q)$, но не более, чем + 5 %, Класс 2: $E_f = (2 + 0,02 q_p/q)$, но не более, чем + 5 %, Класс 3: $E_f = (3\% + 0,05q_p/q)$, но не более, чем ±5%, где погрешность E_f связывает показанное значение с истинным значением

зависимости между выходным сигналом датчика расхода и массой или объемом.

7.2. Относительная МДП пары датчиков температуры, выраженная в процентах:

$$E_t = (0,5 + 3Ae_{mm}/A9),$$

где погрешность E_t связывает показанное значение с истинным значением зависимости между выходом пары датчиков температуры и разностью температур.

7.3. Относительная МДП вычислителя, выраженная в процентах:

$$E_c = (0,5 + Ae_{mm}/A9),$$

где погрешность E_c связывает показанное значение теплоты с истинным значением теплоты.

7.4. Значение критического изменения для составных частей теплосчетчика равно соответствующему абсолютному значению МДП, применимой к этой составной части (смотри пункты 7.1, 7.2 или 7.3).

7.5. *Надписи на составных частях*

Датчик расхода:

Класс точности

Пределы расхода

Пределы температуры

Номинальный коэффициент преобразования счетчика (например, литров/импульс) или соответствующий выходной сигнал Указатель направления потока

| | |
|----------------------------|--|
| Пара датчиков температуры: | Идентификация типа (например, R_t 100) Пределы температуры Пределы разности температур |
| Вычислитель: | Тип датчиков температуры - Пределы температуры - Пределы разности температур -Требуемый номинальный коэффициент преобразования счетчика (например, литров/импульс) или соответствующий входной сигнал, поступающий от датчика расхода - Место установки датчика расхода – в прямом потоке или обратном |

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 8. (а) Там, где государство-член обязывает проводить измерения при потреблении в коммунальном хозяйстве, то оно должно позволять для выполнения таких измерений использовать любой счетчик класса 3.

- (b) Там, где государство-член обязывает проводить измерения при потреблении в коммерческих организациях и/или в секторе легкой промышленности, то для выполнения таких измерений государство-член уполномочено требовать применения любого счетчика класса 2.
- (c) В отношении требований пунктов 1.1 – 1.4 государство-член должно гарантировать, что свойства будут определяться организацией-поставщиком или лицом, официально назначенным для установки счетчика, так, чтобы счетчик обеспечивал соответствующую точность измерения потребления, которое предусмотрено.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

Процедурами оценки соответствия, приведенными в Статье 9, из которых может выбрать изготовитель, являются: В+F или В+D или Н1.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО И ДИНАМИЧЕСКОГО ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ЛЮБЫХ ЖИДКОСТЕЙ, КРОМЕ ВОДЫ

Соответствующие существенные требования Приложения I, особые требования настоящего Приложения и процедуры оценки соответствия, указанные в настоящем Приложении, относятся к измерительным системам, предназначенным для непрерывного и динамического измерения количеств (объемов или масс) любых жидкостей, кроме воды. Термины «объем и L» в настоящем Приложении могут читаться как «масса и кг» в соответствующем контексте.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Счетчик

Средство измерения, предназначенное для непрерывного измерения, запоминания и отображения в условиях измерения количества жидкости, протекающей через измерительный преобразователь в закрытых, полностью заполненных каналах.

Вычислитель

Часть счетчика, которая принимает выходной сигнал от измерительного преобразователя (лей) и, возможно, от подключенных средств измерения, и отображает результаты измерений.

Дополнительное средство измерений

Прибор, присоединенный к вычислителю для измерения определенных величин, которые характеризуют свойства жидкости, с точки зрения введения поправки и/или преобразования.

Преобразующее устройство

Часть вычислителя, которая, учитывая характеристики жидкости (температуру, плотность и т.д.), измеренные путем использования дополнительных средств измерений, или сохраненные в памяти, автоматически преобразует:

- объем измеренной жидкости при условиях измерений в объем при

базовых условиях и/или в массу, или - массу измеренной жидкости при измерительных условиях в объем при измерительных условиях и/или в объем при базовых условиях. Примечание: преобразующее устройство включает соответствующие подключенные средства измерений.

Номинальные условия

Заданные условия, к которым преобразуется измеренное при условиях измерений количество жидкости.

Измерительная система

Система, включающая собственно счетчик и все устройства, необходимые для обеспечения правильных измерений или предназначенные для содействия выполнению измерительных операций.

Распределитель топлива (топливо-раздаточная колонка)

Измерительная система, предназначенная для заправки моторных средств, маленьких судов и маленьких самолетов.

Система самообслуживания

Формирование услуг, которое позволяет потребителю использовать измерительную систему с целью получения жидкости для собственных нужд.

Устройство самообслуживания

Специальное устройство, которое является частью системы самообслуживания и которая позволяет одной из измерительных систем работать в этой системе самообслуживания.

Минимальное измеренное количество (МИК)

Наименьшее количество жидкости, для которого измерение является метрологически приемлемым для измерительной системы.

Прямое показание

Показание объема или массы, соответствующее измерению, которое счетчик физически в состоянии измерить.

Примечание: прямое показание может быть преобразовано в другую

величину, используя устройство преобразования.

Прерывность/непрерывность

Измерительная система считается прерывной/непрерывной, если поток жидкости может/не может быть остановлен легко и быстро.

Диапазон расхода

Диапазон между минимальным расходом (Q_{\min}) и максимальным расходом (Q_{\max}).

ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Нормированные рабочие условия

Изготовитель должен определять нормированные рабочие условия для прибора, в частности: 1.1. Диапазон расхода

Диапазон расхода должен удовлетворять следующим условиям: (i)

Диапазон расхода измерительной системы должен быть в пределах диапазонов расхода каждого из его элементов, в частности, счетчика. (ii) счетчик и измерительная система:

Таблица 1

| Особые измерительные системы | Характеристика жидкости | Минимальное отношение $Q_{\max} : Q_{\min}$ |
|---|-------------------------|---|
| Раздатчики топлива | не СТГ | 10 : 1 |
| | СТГ | 5 : 1 |
| Измерительная система | Криогенные жидкости | 5 : 1 |
| Измерительные системы на трубопроводах или для загрузки судов | Все жидкости | Соответствующее для применения |
| Все другие измерительные системы | Все жидкости | 4:1 |

СТГ – сжиженный топливный газ

1.2. Свойства жидкости, которые должны быть измерены прибором, путем указания названия или типа жидкости или ее соответствующих характеристик, например:

- диапазон температур,
- диапазон давления,

- диапазон плотности,

- диапазон вязкости.

1.3. Номинальное значение напряжения источника переменного тока и/или пределы напряжения источника постоянного тока.

1.4. Номинальные условия для преобразуемых величин. *Примечание:* Пункт 1.4 не наносит ущерба в отношении обязательств

государств-членов требовать применения температуры 15°C в соответствии со Статьей 3(1) Директивы Совета 92/81/ЕЕС от 19 октября 1992 года по гармонизации структур лицензионных требований на минеральные масла⁽¹⁾ или, для тяжелых топливных масел, сжиженного пропана (LPG) и метана, другой температуры согласно Статье 3(2) настоящей Директивы.

2. Классификация классов точности и максимально допускаемые погрешности (МДП)

2.1. Для количеств, равных или больших, чем 2 литра, МДП дана в Таблице 2:

Таблица 2

| | Класс точности | | | | |
|---------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
| | 0,3 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,5 |
| Измерительные системы (А) | 0,3 % | 0,5 % | 1,0 % | 1,5 % | 2,5 % |
| Счетчики (В) | 0,2 % | 0,3 % | 0,6 % | 1,0 % | 1,5 % |

2.2. Для величин, меньших, чем 2 литра, МДП дана в Таблице 3:

Таблица 3

| Измеренный объем V | МДП |
|-------------------------------------|--|
| $V < 0,1 \text{ л}$ | $4 \times$ на значение в табл. 2, применимое к 0,1 л |
| $0,1 \text{ л} < V < 0,2 \text{ л}$ | $4 \times$ на значение в табл. 2 |
| $0,2 \text{ л} < V < 0,4 \text{ л}$ | $2 \times$ на значение в табл. 2, применимое к 0,4 л |
| $0,4 \text{ л} < V < 1 \text{ л}$ | $2 \times$ на значение в Табл. 2 |
| $1 \text{ л} < V < 2 \text{ л}$ | Значение в табл. 2, применимое к 2 л |

Независимо от природы измеренной величины, значение максимально допускаемой погрешности задается по наибольшему из двух значений:

абсолютному значению МДП, указанному в табл. 2 или в табл. 3, абсолютному значению МДП для минимального измеренного количества (E_{min}).

2.4.1 Для минимальных измеренных количеств больших и равных 2 литрам, применяются следующие условия:

Условие 1

E_{min} должно отвечать условию: $E_{min} > 2R$, где R - наименьшая цена деления показывающего устройства.

Условие 2

E_{min} задается формулой: $E_{min} = (2 \text{ МИК}) \times (A / 100)$, где МИК - минимальное измеренное количество, A - цифровое значение, указанное в строке A табл. 2.

2.4.2 Для минимальных измеренных количеств, меньше 2 литров, применяется вышеуказанное условие 1 и E_{min} равно двукратному значению, указанному в Таблице 3, и относящемуся к строке A табл. 2.

2.5 *Преобразованное показание*

Для случая преобразованного показания МДП указаны в строке A табл. 2.

2.6 *Преобразующие устройства*

Максимально допускаемые погрешности преобразованных показаний, обусловленные преобразующим устройством, равны $\pm (A - B)$, где A и B являются значениями, указанными в табл. 2. Части преобразующих устройств могут испытываться отдельно. (а) Вычислитель

Максимально допускаемые погрешности величин показаний жидкости, приемлемые для вычислений, положительные или отрицательные, равны одной десятой максимально допускаемых погрешностей, указанных в строке A табл. 2.

(b) Дополнительные средства измерений

Дополнительные средства измерений должны иметь точность по крайней мере такую, как указано в табл. 4.

Таблица 4

| МДП измерений | Классы точности измерительной системы | | | | |
|---------------|--|-----|---------------------------|-----|---------------------------|
| | 0,3 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,5 |
| Температура | $\pm 0,3$ °C | | $\pm 0,5$ °C | | $\pm 1,0$ °C |
| Давление | менее, чем 1 МПа: ± 50 кПа от 1 до 4 МПа: ± 5 % свыше 4 МПа: ± 200 кПа | | | | |
| Плотность | ± 1 кг/м ³ | | ± 2 кг/м ³ | | ± 5 кг/м ³ |

Эти значения применяются для показания характеристических величин жидкости, отображенных устройством преобразования. (с) Точность вычислительной функции

МДП для вычисления каждой характеристической величины жидкости, положительная или отрицательная, равна двум пятым значения, указанного в пункте (b). 2.7. Требование (a) в пункте 2.6 применяется для любого вычисления, не только для преобразования.

3. Наибольшее допустимое воздействие помех

3.1 Эффект от электромагнитного воздействия на измерительную систему должен быть одним из следующих:

- изменение результата измерения не превышает критического значения изменения, указанного в пункте 3.2, или
- показание результата измерения в случае мгновенного изменения не может интерпретироваться, запоминаться или передаваться в качестве результата измерения. Кроме того, для системы с прерыванием это может также означать невозможность проведения любого измерения, или
- изменение результата измерения превышает критического значения

изменения; в этом случае измерительная система должна обеспечивать извлечение результата измерения непосредственно перед возникновением критического значения изменения и отключать поток. 3.3 Критическое значение изменения превышает $1/5$ МДП для определенного измеренного количества или E_{\min} .

4. Долговечность

После проведения соответствующего испытания с учетом периода времени, оцененного изготовителем, должен удовлетворяться следующий критерий:

отклонение результата измерения после испытания на долговечность по отношению к первоначальному результату измерения не должна превышать значения для счетчиков, указанных в строке В Таблицы 2.

5. Пригодность к эксплуатации

5.1.1 Для любого измеренного количества, относящегося к одному и тому же измерению, показания, полученные различными устройствами, не должны отличаться друг от друга более чем на цену деления, если показывающие устройства имеют одинаковую цену деления. Если эти устройства имеют разные цены деления, то различия показаний не должны превышать наибольшее значение цены деления.

Для систем самообслуживания цены деления основного показывающего устройства измерительной системы и цена деления устройства самообслуживания должны быть одинаковыми, и результаты измерений не должны отличаться друг от друга.

5.2. Не должно быть отклонения измеренной величины в нормальных условиях эксплуатации, если только это не будет очевидно.

5.3. Наличие воздуха или газа, трудно определяемого в жидкости, не должно приводить к изменению погрешности более чем: - на $0,5\%$ для жидкостей, кроме питьевых, и для жидкостей с вязкостью

не более 1 мПа·с, или - на 1 % для питьевых жидкостей или для жидкостей с вязкостью свыше 1 мПа·с.

Тем не менее, допускаемое изменение погрешности никогда не должно быть менее, чем 1 % МИК. Это значение применимо при наличии воздушных или газовых карманов.

5.4. *Приборы, используемые при прямых продажах*

5.4.1. Измерительная система для прямых продаж должна оснащаться средством для сбрасывания отображения.

Не должно быть возможным изменение измеренной величины.

5.4.2. Отображение количества, на котором базируется сделка, должно сохраняться постоянным, пока результат измерения не будет доведен до сведения всех участников сделки.

5.4.3. Измерительные системы для прямых продаж должны быть прерывными.

5.4.4. Наличие воздуха или газа в жидкости не должно приводить к изменению погрешности более значений, указанных в пункте 5.3.

5.5. *Топливораздаточные колонки*

5.5.1. Отображающие устройства топливораздаточных колонок не должны иметь возможность сброса показания на ноль во время измерения.

5.5.2. Начало нового измерения должно запрещаться до сброса на ноль предыдущего показания.

5.5.3. Если измерительная система оснащена дисплеем стоимости, разница между показанной стоимостью и вычисленной стоимостью, исходя из цены за единицу и показанного количества, не должна превышать стоимости, соответствующей E_{\min} . Однако, эта разница не должна быть меньше, чем наименьшая денежная величина.

6. **Нарушение электрического питания**

Измерительная система должна быть обеспечена либо аварийным источником электропитания, который обеспечит все измерительные функции в случае нарушения питания от сети, или оборудована средствами для сохранения или отображения имеющихся данных, позволяющими завершить

выполняемую при сделке операцию, и средствами для остановки потока в момент нарушения подачи питания от сети.

7. Ввод в эксплуатацию

Таблица 5

| Класс точности | Типы измерительных систем |
|----------------|---|
| 0,3 | Измерительные системы на трубопроводе |
| 0,5 | Все измерительные системы, кроме отдельно указанных в этой таблице, в частности: - топливораздаточные колонки (кроме сжиженных газов), - измерительные системы на автоцистернах для жидкостей с низкой вязкостью (< 20 мПа·с), - измерительные системы для раз(на)гружаемых танкеров, железнодорожных и автодорожных цистерн, - измерительные системы для молока, - измерительные системы для заправки самолетов. |
| 1,0 | Измерительные системы для сжиженных газов под давлением, измеренным при температуре, равной или выше -10°C , Измерительные системы обычно класса 0,3 или 0,5, но применяемые для жидкостей: - с температурой менее -10°C или более 50°C , - с динамической вязкостью свыше 1000 мПа·с - с максимальным объемным расходом не выше 20 л/ч |
| 1,5 | Измерительные системы для сжиженного CO_2 Измерительные системы для сжиженных газов под давлением, измеренным при температуре ниже -10°C (кроме криогенных жидкостей) |
| 2,5 | Измерительные системы для криогенных жидкостей (температура ниже -153°C) |

Однако государства-члены могут потребовать применения измерительных систем классов точности 0,3 или 0,5 для работы с минеральными маслами для разгрузки (загрузки) судов и железнодорожных и автодорожных цистерн.

Примечание: Изготовитель может устанавливать лучшую точность для определенного типов измерительной системы.

8. Единицы измерения

Измеренное количество должно быть отображено в миллилитрах, кубических сантиметрах, литрах, кубических метрах, граммах, килограммах или тоннах.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

Процедуры оценки соответствия, указанные в Статье 9, из которых изготовитель может выбрать: В + F или В + D или H или G.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Соответствующие существенные требования Приложения I, особые требования настоящего Приложения и процедуры оценки соответствия, указанные в Главе 1 настоящего Приложении, распространяются на автоматические весоизмерительные приборы, определения которых даны ниже и которые предназначены для определения массы тела путем использования силы гравитации, действующей на тело.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Автоматический весоизмерительный прибор

Прибор, определяющий массу продукта без вмешательства оператора и следующий заданной программе автоматических процессов, характерных для данного прибора.

Автоматические порционные весы

Автоматический весоизмерительный прибор, определяющий массу накопленных дискретных нагрузок (например, товаров в упаковке) или единичных нагрузок сыпучего материала.

Автоматические порционные дозаторы

Автоматические порционные весы, разделяющие предметы разной массы на две или большее число подгрупп в соответствии со значением разницы их масс и номинально установленного значения.

Автоматические порционные дозаторы с устройством печати этикетки со значением массы

Автоматические порционные дозаторы, этикетирующие отдельные предметы с конкретным значением массы.

Автоматические порционные дозаторы с устройством печати этикетки со значением массы и цены

Автоматические порционные дозаторы, этикетирующие отдельные предметы с конкретным значением массы и информацией о цене.

Автоматический гравиметрический наполняющий прибор

Автоматический весоизмерительный прибор, заполняющий контейнеры заранее заданной и фактически постоянной массой продукции из сыпучей массы навалом.

Суммирующие весы дискретного действия (Суммирующие весы)

Автоматический весоизмерительный прибор, определяющий массу насыпной продукции путем разделения её на дискретные порции. Масса каждой дискретной порции определяется последовательно и затем суммируется. Каждая из дискретных порций поступает затем в общую массу.

Суммирующие весы непрерывного действия

Автоматический весоизмерительный прибор, определяющий массу насыпной продукции на ленте конвейера без систематического разделения продукции и без прерывания движения ленты конвейера.

Железнодорожные платформенные весы

Автоматический весоизмерительный прибор с грузоприемным устройством, включающим рельсы для передвижения железнодорожных средств транспорта.

ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГЛАВА I – Общие требования ко всем типам автоматических весоизмерительных приборов

1. *Нормированные рабочие условия*

Изготовитель должен указывать следующие нормированные рабочие условия для прибора:

1.1. Для измеряемой величины:

диапазон измерения прибора в виде его наибольшего и наименьшего пределов взвешивания.

1.2. Для влияющих величин источника питания:

В случае источника напряжения переменного тока: номинальное значение напряжения переменного тока и/или пределы напряжения питания переменного тока.

В случае источника напряжения постоянного тока: номинальное и минимальное значения напряжения постоянного тока и/или пределы напряжения питания постоянного тока.

1.3. Для механических и климатических влияющих величин:

Минимальный температурный диапазон равен 30°C, если не определено другим образом в последующих главах настоящего Приложения.

Классы внешних механических воздействий, согласно Приложения I, пункт 1.3.2 не применимы. Для приборов, используемых в особо жестких условиях эксплуатации, например, приборы, встроенные в транспортное средство, изготовитель должен определить механические условия применения.

1.4. Для других влияющих величин (в случае необходимости):

Скорость(и) выполнения операций взвешивания.

Характеристики продукции, подлежащей взвешиванию.

2. *Допустимые воздействия помех – Электромагнитное воздействие*

Требуемое исполнение и значение критического изменения даны в соответствующей главе настоящего Приложения для каждого типа прибора

3. *Работоспособность*

3.1. Необходимо обеспечить такие меры для ограничения влияния угла наклона, скорости работы и нагружения, так чтобы МДП не превышались при нормальной работе.

3.2. Должны быть обеспечены адекватные устройства для обращения с материалом, чтобы прибор мог соответствовать МДП при нормальной работе.

3.3. Интерфейс операционного контроля должен быть простым и эффективным.

3.4. Правильность отображающего устройства должна обеспечиваться проверкой оператором.

3.5. Должна быть обеспечена соответствующая возможность адекватной установки нуля так, чтобы прибор находился в пределах МДП при его нормальной работе.

3.6. Любой результат вне диапазона измерений должен быть идентифицирован как таковой, где существует возможность распечатки.

4. *Оценка соответствия*

Процедуры оценки соответствия, указанные в Статье 9, таковы, что изготовитель может выбрать:

Для механических систем: В + D или В +Е или D1 или F1 или G или H1.

Для электромеханических инструментов: В + D или В +Е или В + F или G или H1.

Для электронных систем или систем, содержащих программный продукт: В + D или В +F или G или H1.

ГЛАВА II - Автоматические порционные весы

1. *Классы точности*

1.1. Приборы подразделяются на основные категории, обозначенные как: X или Y, по определению изготовителя.

1.2. Данные основные категории подразделяются далее на четыре класса точности: XI, XII, XIII и XIV и Y(I), Y(II), Y(a) и Y(b), которые должны быть установлены изготовителем.

2. *Приборы категории X*

2.1. Категория X применяется для приборов, используемых для контроля упаковок, изготовленных в соответствии с требованиями Директивы Совета 75/106/ЕЕС от 19 декабря 1974 г. по сближению законов государств-членов, касающихся фасовки по объему некоторых упаковок с жидкостью⁽¹⁾, и

⁽¹⁾ ОJ L 42, 15.2.1975, стр. 1. Директива с поправками Директивы 89/676/ЕЕС (ОJ L 398, 30.12.1989, стр. 18)

Директивы Совета 75/211/ЕЕС от 20 января 1976 г. по сближению законов государств-членов, касающихся определения фасовки по массе или по объему некоторых фасованных товаров, подлежащих упаковке⁽²⁾. 2.2. Классы точности дополняются коэффициентом (x), характеризующим максимальное допустимое среднеквадратическое отклонение, указанное в пункте 4.2.

Изготовитель должен указывать коэффициент (x), где (x) должен быть ≤ 2 и в виде 1×10^k , 2×10^k или 5×10^k , где k – является отрицательным целым числом или равен нулю.

3. Приборы категории Y

Категория Y применяется для всех других типов автоматических порционных весов.

4. МДП

4.1 Средняя арифметическая погрешность приборов категории X / МДП приборов категории Y

Таблица 1

| Нагрузка нетто (m) в функции цены поверочного деления (e) шкалы | | | | Максимальная допустимая средняя арифметическая погрешность | Максимальная допустимая погрешность |
|---|--------------------------|------------------------|--------------------|--|-------------------------------------|
| XI Y(I) | XII Y(II) | XIII Y(a) | XIV Y(b) | X | Y |
| $0 < m < 50\,000$ | $0 < m < 5\,000$ | $0 < m < 5\,00$ | $0 < m < 5\,0$ | $\pm 0,5 e$ | $\pm 1 e$ |
| $50\,000 < m < 200\,000$ | $5\,000 < m < 20\,000$ | $500 < m < 2\,000$ | $50 < m < 200$ | $\pm 1,0 e$ | $\pm 1,5 e$ |
| $200\,000 < m$ | $20\,000 < m < 100\,000$ | $2\,000 < m < 10\,000$ | $200 < m < 1\,000$ | $\pm 1,5 e$ | $\pm 2 e$ |

4.2. Среднеквадратическое отклонение

Максимальное допустимое значение среднеквадратического отклонения для прибора класса точности X(x) равно результату умножения коэффициента (x) на значение, указанное в таблице 2.

⁽²⁾ OJ L 46, 21.2.1976, стр. 1. Директива с поправками Соглашения ЕЕА

Таблица 2

| Нагрузка нетто (m) | Предел допускаемого с.к.о. для класса X(1) |
|---|--|
| $m < 50 \text{ г}$ | 0,48 % |
| $50 \text{ г} < m < 100 \text{ г}$ | 0,24 г |
| $100 \text{ г} < m < 200 \text{ г}$ | 0,24 % |
| $200 \text{ г} < m < 300 \text{ г}$ | 0,48 г |
| $300 \text{ г} < m < 500 \text{ г}$ | 0,16 % |
| $500 \text{ г} < m < 1000 \text{ г}$ | 0,8 г |
| $1000 \text{ г} < m < 10000 \text{ г}$ | 0,08 % |
| $10000 \text{ г} < m < 15000 \text{ г}$ | 8 г |
| $15000 \text{ г} < m$ | 0,053 % |

Для класса X(1) и XII (x) должен быть меньше 1 Для класса XIII (x) не должен быть больше 1 Для класса XIV (x) должен быть больше 1

4.3. Цена поверочного деления – прибор с одним интервалом

Таблица 3

| Классы точности | | Цена поверочного деления | Число поверочных делений n = Max/e | |
|-----------------|-------|--|------------------------------------|----------|
| | | | Минимум | Максимум |
| XI | Y(I) | $0,001 \text{ г} \leq e$ | 50 000 | |
| XII | Y(II) | $0,001 \text{ г} \leq e \leq 0,05 \text{ г}$ | 100 | 100 000 |
| | | $0,1 \text{ г} \leq e$ | 5 000 | 100 000 |
| XIII | Y(a) | $0,1 \text{ г} \leq e \leq 2 \text{ г}$ | 100 | 10 000 |
| | | $5 \text{ г} \leq e$ | 500 | 10 000 |
| XIV | Y(b) | $5 \text{ г} \leq e$ | 100 | 1 000 |

4.4. Цена поверочного деления – прибор с несколькими интервалами

Таблица 4

| Классы точности | | Цена поверочного деления | Число поверочных делений n = Max/e | |
|-----------------|-------|--|---|--|
| | | | Минимальное значение ⁽¹⁾ n = $\text{Max}_i/e(i+1)$ | Максимальное значение n = Max_i/e_i |
| XI | Y(I) | $0,001 \text{ г} < e_i$ | 50 000 | |
| XII | Y(II) | $0,001 \text{ г} \leq e_i \leq 0,05 \text{ г}$ | 5 000 | 100 000 |
| | | $0,1 \text{ г} \leq e_i$ | 5 000 | 100 000 |
| XIII | Y(a) | $0,1 \text{ г} \leq e_i$ | 500 | 10 000 |
| XIII | Y(b) | $5 \text{ г} \leq e_i$ | 50 | 1 000 |

Где:

$i = 1, 2, \dots, r$

i = частный диапазон взвешивания

r = полное число частных диапазонов

⁽¹⁾ Для $i = r$ применяется соответствующая колонка таблицы 3, в которой e заменено e_r .

5. *Диапазон измерения*

При назначении диапазона измерения для приборов класса Y изготовитель должен учитывать, что наименьший предел не должен быть ниже чем:

| | |
|---|--|
| Класс $Y(I)$: | 100 e |
| Класс $Y(II)$: | 20 e для $0,001 \text{ г} \leq e \leq 0,05 \text{ г}$, и 50 e для $0,1 \text{ г} \leq e$ |
| Класс $Y(a)$: | 20 e |
| Класс $Y(b)$: | 10 e |
| Например, весы используемые для сортировки, почтовые весы и взвешивающие макулатуру | 5 e |

6. *Компенсация динамических воздействий*

- 6.1. Устройство компенсации динамических воздействий должно работать в пределах диапазона нагрузок, указанного изготовителем.
- 6.2. Устройство компенсации динамических воздействий, будучи установлено, должно компенсировать динамические дефекты нагрузки в движении, запрещать работу за пределами установленного диапазона нагрузок, и обеспечивать возможность безопасной работы.

7. *Работа при воздействии влияющих факторов и электромагнитных помех*

7.1. МДП из-за воздействия влияющих факторов являются:

7.1.1. Для приборов категории X:

- при автоматической работе, как указано в табл. 1 и 2,
- при статическом взвешивании в неавтоматическом режиме, как указано в табл. 1.

7.1.2. Для приборов категории Y:

- для каждой нагрузки в автоматическом режиме как определено в табл. 1,
- при статическом взвешивании в неавтоматическом режиме, как указано

для категории X в табл. 1.

- 7.2. Критическое значение изменения из-за влияния помех равно одной цене поверочного деления.
- 7.3. Температурный диапазон:
- для класса XI и Y(I) минимальный диапазон равен 5 °С,
 - для класса XII и Y(II) минимальный диапазон равен 15 °С

ГЛАВА III - Автоматический гравиметрический наполняющий прибор

1. Классы точности

- 1.1. Изготовитель должен установить как рекомендованное значение класса точности - $Ref(x)$, так и класс(ы) точности $X(x)$ при эксплуатации.
- 1.2. Для данного типа приборов устанавливают рекомендованное значение класса точности - $Ref(x)$, соответствующее наивысшей возможной точности для приборов этого типа. После установки отдельным приборам приписываются один или более рабочих классов точности $X(x)$ с учетом свойств материала, подлежащего взвешиванию. Коэффициент назначенного класса (x) должен быть ≤ 2 и выражаться в виде 1×10^k , 2×10^k или 5×10^k , где показатель k является любым целым отрицательным числом или равен нулю.
- 1.3. Рекомендованный класс точности $Ref(x)$ является приемлемым для статических нагрузок
- 1.4. Для рабочего класса точности $X(x)$, X – это режим, связывающий массу нагрузки и (x) – множитель для пределов погрешности, установленных в п. 2.2 для класса $X(1)$.

2. МДП

2.1. Погрешность при статическом взвешивании

- 2.1.1. МДП при статическом взвешивании при нормированных рабочих условиях для номинального класса точности $Ref(x)$ должна составлять 0,312 от максимального допустимого отклонения каждой дозы (порции) наполнения от среднего значения как указано в табл. 5, умноженного на коэффициент

назначенного класса (x). 2.1.2. Для приборов, для которых доза наполнения может создаваться из более чем одной загрузки (например, накопительная или селективная комбинация взвешиваний), при статических нагрузках МДП должна соответствовать требованиям по точности для дозы, указанной в п. 2.2 (т.е. не сумме

максимально допускаемых отклонений для единичных нагружений).

2.2. Отклонения от среднего значения дозы

Таблица 5

| Значение массы доз m (г) | Максимальное допускаемое отклонение каждой дозы от среднего для класса X(1) |
|----------------------------|---|
| $m < 50$ | 7,2 % |
| $50 < m < 100$ | 3,6 г |
| $100 < m < 200$ | 3,6 % |
| $200 < m < 300$ | 7,2 г |
| $300 < m < 500$ | 2,4 % |
| $500 < m < 1000$ | 12 г |
| $1000 < m < 10000$ | 1,2 % |
| $10000 < m < 15000$ | 120 г |
| $15000 < m$ | 0,8 % |

Примечание: Вычисленное отклонение каждой дозы от среднего может быть скорректировано, учитывая размер частиц материала.

2.3 Относительная погрешность относительно заданного значения (погрешность установки)

В приборах, у которых имеется возможность задавать массу дозы, наибольшая разность между заданным значением и значением средней массы дозы не должна превышать 0,312 предела допускаемого отклонения каждой дозы от среднего значения, как указано в табл. 5.

3. Работа при воздействии влияющих факторов и электромагнитных помех

- 3.1. МДП вследствие воздействия влияющих факторов должны быть такими, как указано в п. 2.1.
- 3.2. Критическое значение изменения вследствие воздействия помехи равно изменению результата взвешивания в статическом режиме, эквивалентного МДП согласно п. 2.1, вычисленному для минимальной нормированной массы

дозы или изменению, которое могло бы создать эквивалентное воздействие на значение массы дозы для тех приборов, где порция была образована несколькими загрузками. Вычисленное критическое значение изменения должно быть округлено до ближайшей высшей цены деления (d). 3.3. Изготовитель должен устанавливать значение минимальной нормированной дозы.

ГЛАВА IV - Суммирующие весы дискретного действия

1. *Классы точности*

Приборы подразделяются на четыре класса точности: 0,2, 0,5, 1, 2.

2. *МДП*

Таблица 6

| Класс точности | МДП суммарной нагрузки |
|----------------|------------------------|
| 0,2 | $\pm 0,10 \%$ |
| 0,5 | $\pm 0,25 \%$ |
| 1 | $\pm 0,50 \%$ |
| 2 | $\pm 1,0 \%$ |

3. *Цена деления суммирующего устройства*

Цена деления (d_t) суммирующего устройства должна находиться в диапазоне:
 $0,01 \% \text{ Max} \leq d_t \leq 0,2 \% \text{ Max}$.

4. *Минимальная суммарная нагрузка (\sum_{\min})*

Минимальная суммарная нагрузка (\sum_{\min}) должна быть не меньше нагрузки, при которой МДП равна цене деления суммирующего устройства (d_t), и не меньше чем минимальная нагрузка, установленная изготовителем.

5. *Установка нуля*

Приборы, которые не требуют установки нуля после каждой выгрузки материала, должны иметь устройство установки нуля. Автоматический режим работы должен останавливаться, если показания устройства установки нуля изменяется:

- на $1d_t$ для приборов с устройством автоматической установки нуля,
- на $0,5d_t$ для приборов с устройством полуавтоматической или неавтоматической установки нуля.

6. *Интерфейс оператора*

Во время автоматической работы весов не допускаются действия оператора по функциям регулировки и сброса в исходное положение.

7. *Распечатка*

В приборах, оснащенных печатающим устройством, не допускается возврат в исходное положение до тех пор, пока не распечатана суммарная нагрузка. Распечатка суммарной нагрузки должна выполняться при прерывании автоматического режима.

8. *Работа при воздействии влияющих факторов и электромагнитных помех*

8.1. МДП вследствие воздействия влияющих факторов должны быть такими, как указано в Табл. 7.

Таблица 7

| Нагрузка (m) в ценах деления (d_t) суммирующего устройства | МДП |
|--|-----------|
| $0 < m < 500$ | $0,5d_t$ |
| $500 < m < 2\ 000$ | $1,0 d_t$ |
| $2\ 000 < m < 10\ 000$ | $1,5 d_t$ |

8.2. Критическое значение изменения из-за влияния помех должно равняться цене деления суммирующего устройства для любого показания массы и для любого накопленного суммарного значения.

ГЛАВА V - Суммирующие весы непрерывного действия

1. *Классы точности*

Приборы подразделяются на три класса точности: 0,5, 1, 2.

2. *Диапазон измерения*

2.1. Изготовитель должен определить диапазон измерений, соотношение между

минимальным значением массы нетто нагрузки и максимальной нагрузкой, и минимальным значением суммарной нагрузки. 2.2. Минимальная суммарная нагрузка \sum_{\min} должна быть не менее 800 d для класса 0,5 400 d для класса 1 200 d для класса 2 где d - цена деления основного суммирующего устройства.

3. МДП

Таблица 8

| Класс точности | МДП суммарной нагрузки |
|----------------|------------------------|
| 0,5 | $\pm 0,25 \%$ |
| 1 | $\pm 0,50 \%$ |
| 2 | $\pm 1,0 \%$ |

4. Скорость ленты

Скорость движения ленты должна устанавливаться изготовителем. Для односкоростных транспортеров и транспортеров с изменяемой скоростью, имеющих ручное управление скоростью, скорость не должна отличаться от номинального значения более чем на 5 %. Скорость движения материала не должна отличаться от скорости ленты.

5. Основное суммирующее устройство

Для основного суммирующего устройства не допускается сброс к нулевое положение.

6. Работа при воздействии влияющих факторов и электромагнитных помех

6.1. МДП вследствие воздействия влияющих факторов для нагрузок массой не менее, чем \sum_{\min} , должны быть 0,7 от соответствующего значения, указанного в табл. 8, округленного до ближайшего большего значения цены деления суммирующего устройства (d).

6.2. Критическое значение изменения вследствие воздействия помех должно быть 0,7 от соответствующего значения, указанного в табл. 8, для нагрузки массой равной \sum_{\min} , для назначенного класса точности, округленного до ближайшего большего значения цены деления суммирующего устройства (d).

ГЛАВА VI - Автоматические железнодорожные платформенные весы

1. Классы точности

Приборы подразделяются на четыре класса точности: 0,2 0,5, 1, 2.

2. МДП

2.1.1 МДП для взвешивания в движении массы одного вагона или состава в целом показаны в Табл. 9.

Таблица 9

| Класс точности | МДП |
|----------------|---------------|
| 0,2 | $\pm 0,1 \%$ |
| 0,5 | $\pm 0,25 \%$ |
| 1 | $\pm 0,5 \%$ |
| 2 | $\pm 1,0 \%$ |

2.2. МДП для взвешивания сцепленных или расцепленных вагонов в движении должны быть равны наибольшему из следующих значений:

- значению, вычисленному по табл. 9, округленному до ближайшего значения цены деления,
- значению, вычисленному по табл. 9, округленному до ближайшего значения цены деления для массы равной 35 % максимальной массы вагона (как указано на описательной маркировке)
- одной цене деления (d).

2.3. МДП для взвешивания поезда в движении должны быть равны наибольшему из следующих значений:

- значению, вычисленному по табл. 9, округленному до значения цены деления,
- значению, вычисленному по табл. 9, для массы одного вагона, равной

35 % максимальной массы вагона (как указано на описательной маркировке), умноженному на число стандартных вагонов (не больше 10) в поезде, округленному до ближайшего значения цены деления. - одной цене деления (d) для каждого вагона поезда, но не больше 10 d. 2.4. При взвешивании сцепленных вагонов погрешности не более 10 % результатов взвешивания, взятых при одном или нескольких проездах поезда, могут превышать соответствующие МДП, указанные выше в п. 2.2, но не более, чем в два раза.

3. Цена деления (d)

Взаимосвязь между классом точности и ценой деления должна быть такой, как указано в табл. 10.

Таблица 10

| Класс точности | Цена деления (d) |
|----------------|-------------------------------------|
| 0,2 | $\underline{d} \leq 50 \text{ кг}$ |
| 0,5 | $\underline{d} \leq 100 \text{ кг}$ |
| 1 | $\underline{d} \leq 200 \text{ кг}$ |
| 2 | $\underline{d} \leq 500 \text{ кг}$ |

4. Диапазон измерения

- 4.1. Минимальный предел массы должен быть не менее 1 т и не более значения минимальной массы вагона, деленного на число частных взвешиваний.
- 4.2. Минимальная масса вагона должна быть не меньше 50 d.

5. Работа при воздействии влияющих факторов и электромагнитных помех

- 5.1. МДП вследствие воздействия влияющих факторов должны быть такими, как указано в табл. 11.

Таблица 11

| Нагрузка (m) в ценах поверочного деления (d) | МДП |
|--|-------------|
| $0 < m < 500$ | $\pm 0,5d$ |
| $500 < m < 2\ 000$ | $\pm 1,0 d$ |
| $2\ 000 < m < 10\ 000$ | $\pm 1,5 d$ |

- 5.2. Значение критического изменения вследствие помехи составляет одну цену деления.

ПРИЛОЖЕНИЕ MI-007

ТАКСОМЕТРЫ

Соответствующие требования Приложения I, особые требования настоящего Приложения и процедуры оценки соответствия, указанные в настоящем Приложении, распространяются на таксометры – автоматические счетчики платы за проезд.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Таксометр

Устройство, которое работает в совокупности с сигнальным генератором⁽¹⁾, образует средство измерений. Данное устройство измеряет продолжительность поездки, вычисляет пройденную дистанцию на основе сигнала, поступающего от дистанционного сигнального генератора. Дополнительно оно вычисляет и отображает стоимость проезда на основе вычисленной пройденной дистанции и/или измеренной продолжительности поездки.

Стоимость проезда

Причитающаяся за поездку сумма определяется фиксированной первоначальной оплатой и/или расстоянием и/или продолжительностью поездки. Оплата не включает стоимость дополнительных услуг.

Переходное значение скорости

Значение скорости, найденное путем деления значения повременного тарифа дистанции на значение тарифа по расстоянию.

Нормальный способ вычисления S (однократное применение тарифа)

Вычисление стоимости проезда, основанное на применении повременного тарифа для скорости ниже переходной и применения тарифа по расстоянию выше переходной.

Нормальный способ вычисления D (двойное применение тарифа)

Способ вычисления стоимости проезда, основанный на одновременном применении повременного тарифа и тарифа по расстоянию на всю поездку.

Эксплуатационное состояние

Дистанционный сигнальный генератор не охватывается настоящей Директивой.

Различные режимы, при которых таксометр реализует различные части своих функций. Рабочие состояния обозначаются следующими показателями:

«Свободен»: рабочее состояние, при котором функция вычисления стоимости отключена

«Занят»: рабочее состояние, при котором вычисление стоимости проезда имеет место на основе возможной первичной оплаты и тарифа за пройденное расстояние и/или времени поездки

«Остановка» рабочее состояние, при котором стоимость проезда показана и по крайней мере функция вычисления стоимости, основанная на времени, отключена.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Конструкция таксометра должна позволять вычислять расстояние и измерять продолжительность поездки.
2. Конструкция таксометра должна позволять вычислять и отображать стоимость, возрастающую в соответствии с решением государства-члена в рабочем режиме «занято». Конструкция таксометра также должна позволять отображать окончательную сумму платы за проезд в рабочем режиме «Остановка».
3. Таксометр должен выполнять нормальные способы вычисления S и D. Должна иметься возможность выбора между этими способами путем надежного переключения.
4. Таксометр должен обеспечивать отображение следующей информации с помощью соответствующих защищенных интерфейсов:
 - рабочий режим «Свободен», «Занято» или «Остановка»;
 - суммирующие данные, согласно пункта 15.1;
 - общая информация: постоянная генератора сигнала расстояния, дата пломбирования, идентификационный номер такси, действительное время, идентификация тарифа;
 - информация об оплате за поездку: полная стоимость оплаты, вычисление оплаты, дополнительная оплата, дата, время начала поездки, конечное время, пройденное расстояние;
 - информация о тарифе(ах): параметры тарифа(ов). Национальное законодательство может потребовать, чтобы некоторые

приборы были связаны с интерфейсом(ами) таксометра. Там, где такие приборы требуются, должна быть возможность запрещения с помощью защищенного устройства автоматической работы таксометра либо по причине отсутствия или неправильного функционирования требуемого прибора. 5. Если уместно, должна быть возможность регулировки таксометра по постоянной генератора сигнала расстояний, с которым должен быть соединен таксометр, и обеспечена защита этой регулировки. **НОРМИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ**

6.1. Применяется класс механических условий среды МЗ.

6.2. Изготовитель должен устанавливать нормированные рабочие условия для прибора, в частности:

минимальный температурный диапазон 80 ОС для климатической внешней среды, предельные значения напряжения питания постоянного тока, для которых сконструирован прибор. **МАКСИМАЛЬНО ДОПУСКАЕМЫЕ ПОГРЕШНОСТИ (МДП)**

7. МДП, исключая любые погрешности вследствие применения таксометра в такси, должны находиться в пределах:

для затраченного времени: $\pm 0,1 \%$

минимальное значение МДП: $\pm 0,2$ с; для

пройденного расстояния: $\pm 0,2 \%$

минимальное значение МДП: 4 м; для

подсчета стоимости проезда: $\pm 0,1 \%$.

минимальное значение, включая округление: соответствующее наименьшей значимой цифре показания оплаты. **ДОПУСКАЕМОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПОМЕХ**

8. **Электромагнитная восприимчивость**

8.1 Применяется класс электромагнитных воздействий ЕЗ.

8.2. МДП, установленные в пункте 7, должны также соблюдаться при наличии

электромагнитных помех.

НАРУШЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

9. При снижении напряжения питания до значения ниже наименьшего рабочего предела, установленного изготовителем, таксометр должен:
- продолжать правильно работать или восстановить правильность работы без потерь, имевшихся до падения напряжения, если падение напряжения было временным, т.е. после перезапуска двигателя;
 - прервать свои измерительные функции и вернуться в рабочий режим «Свободно», если падение напряжение было длительным.

ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ

10. Изготовитель таксометра должен определять условия совместимости таксометра и генератора сигналов расстояний.
11. Если производится дополнительная оплата за дополнительные услуги, вводимая шофером по ручной команде, то она должна исключаться из отображения оплаты стоимости проезда. Однако в этом случае таксометр может временно отображать значение стоимости, включая дополнительную оплату.
12. При подсчете стоимости методом D таксометр может иметь дополнительный режим отображения, в котором на счетчике будут показаны только общее пройденное расстояние и продолжительность поездки в реальном времени.
13. Все отображаемые значения должны быть доступными для пассажира. Эти значения вместе со своей идентификацией должны быть легко читаемые при дневном свете и в ночных условиях.
- 14.1. Если оплата проезда или принятие мер против мошеннического использования могут зависеть от функционального выбора между предварительно заданной настройкой или свободной настройкой данных, то должна предусматриваться возможность защиты настройки прибора и ввода данных.
- 14.2. Имеющиеся защитные возможности в таксометре должны быть такими, чтобы по возможности обеспечить отдельную защиту настроек.
- 14.3. Положения п. 8.3 Приложения 1 распространяются также на тарифы.

- 15.1. Таксометр должен оснащаться не возвращаемыми в исходное положение суммирующими устройствами для всех следующих величин:
- полного расстояния, пройденного такси;
 - полного расстояния, пройденного с пассажирами;
 - полного числа посадок;
 - полной суммы денег, оплаченных за дополнительные услуги;
 - полной суммы денег, полученных за проезд. Суммированные значения должны включать сохраненные в памяти значения в соответствии с требованиями п. 9 в условиях падения напряжения питания.
- 15.2. При отключении питания таксометр должен сохранять суммированные значения в течение одного года с целью считывания показаний таксометра другими средствами.
- 15.3. Должны быть приняты адекватные меры для защиты дисплея, отображающего суммирующие значения, от возможности обмана пассажиров.
16. Автоматическое изменение тарифов разрешается в отношении:
- расстояния поездки;
 - продолжительности поездки;
 - времени суток;
 - даты;
 - дня недели.
17. Если характеристики такси являются важными для правильности работы таксометра, то таксометр должен быть обеспечен средствами, обеспечивающими безопасное подключение таксометра в такси, в котором он устанавливается.
18. Для целей испытаний после установки таксометр должен быть оборудован так, чтобы была возможность отдельной проверки точности измерений времени и расстояний и точности вычислений.
19. Таксометр и инструкции по его установке, разработанные изготовителем, должны обеспечить невозможность обманного изменения измерительного сигнала, соответствующего пройденному расстоянию; при этом прибор должен быть установлен согласно инструкции изготовителя.

20. Общие существенные требования, касающиеся обманного использования, должны выполняться таким образом, чтобы были защищены интересы потребителя, шофера, нанимателя шофера и фискальных органов.
21. Конструкция таксометра должна обеспечивать соблюдение максимально допускаемых погрешностей без дополнительной регулировки в течение 1 года нормальной эксплуатации .
22. Таксометр должен быть оборудован часами реального времени, посредством которых сохраняются время суток и дата, одно из которых или оба могут быть использованы для автоматического изменения тарифов.

Требования для часов реального времени следующие:

- Сохранение времени должно быть с точностью 0,02 %;
 - Возможность коррекции часов должна быть ограничена двумя минутами в неделю; перевод часов на летнее или зимнее время должен производиться автоматически;
 - Коррекция, автоматическая или ручная, запрещается во время поездки.
23. Значения пройденного расстояния и затраченного времени, отображенные счетчиком или распечатанные в соответствии с настоящей Директивой должны выражаться в следующих единицах:

Расстояние, пройденное за поездку:

- в Великобритании и Ирландии: в километрах или милях (до срока, который будет установлен этими странами – членами ЕЭС согласно Статье (1),(b) Директивы 80/181/ЕЕС;
- во всех других государствах-членах: в километрах.

Затраченное время:

- в секундах, минутах или часах, как удобнее; имея в виду нужное разрешение и необходимость предупреждения неверного толкования.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

Процедуры оценки соответствия, указанные в Статье 9, из которых может выбрать изготовитель:

В+F или В+D или Н1.

МАТЕРИАЛЬНЫЕ МЕРЫ

ГЛАВА I. Материальные меры длины

Соответствующие существенные требования Приложения I, особые требования настоящего Приложения и процедуры оценки соответствия, указанные в данной главе, применимы к материальным мерам длины, определения которых приведены ниже. Однако требование предоставления экземпляра копии декларации о соответствии может интерпретироваться как прилагаемое партии или к транспортной накладной, чем к каждому конкретному прибору.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Материальная мера длины

Прибор, содержащий отметки шкалы, расстояние между которыми даны в узаконенных единицах длины. **ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ** *Нормальные условия*

- 1.1. Для рулеток, длина которых равна или больше 5 метров, максимально допускаемые погрешности (МДП) должны удовлетворяться при усилии натяжения ленты 50 Нт или других значениях силы, как установлено изготовителем и соответственно маркировано, или применительно к жестким или полужестким мерам, когда сила натяжения не устанавливается.
- 1.2. Нормальной температурой является 20 С°, если изготовителем не установлена другим образом, и соответственно маркирована на мере.

МДП

2. МДП, положительная или отрицательная, в мм, на длине, ограниченной двумя какими-либо несмежными отметками шкалы, выражают формулой $a + b \cdot L$, где
 - L - значение длины, округленное до ближайшего целого числа метров;
 - и
 - a и b - значения, указанные ниже в табл. 1.

Если последний интервал шкалы ограничен поверхностью (ленты), МДП для любой длины, начиная с этой точки, увеличивается на величину c , приведенную в табл. 1.

Таблица 1

| Класс точности | a (мм) | b | c (мм) |
|--|--------|-----|--------|
| I | ОД | ОД | ОД |
| II | 0,3 | 0,2 | 0,2 |
| III | 0,6 | 0,4 | 0,3 |
| D – специальный класс для погружаемых лент. ⁽¹⁾ До и включая 30 м ⁽²⁾ | 1,5 | 0 | 0 |
| S – специальный класс для лент для цистерн На каждые 30 м, если лента поддерживается на поверхности | 1,5 | 0 | 0 |

Применяется для комбинаций лента/зонд с грузом.

(2) Если номинальная длина ленты превышает 30 м, то допускается дополнительная МДП, равная 0,75 мм на каждые 30 м длины ленты

Мерные ленты типа погружаемого зонда могут быть также классов I или II в тех случаях, когда длина между двумя отметками шкалы, одна из которых находится на грузиле и другая на ленте, МДП равна $\pm 0,6$ мм, если применение формулы дает значение меньше, чем 0,6 мм.

Значения МДП для длины, заключенной между двумя последующими отметками шкалы, и максимально допускаемой разности между двумя последовательными интервалами, указаны в табл. 2 ниже.

Таблица 2

| Длина i интервала | МДП или разность в миллиметрах в соответствии с классом точности | | |
|------------------------|--|-----|-----|
| | I | II | III |
| $i < 1$ мм | 0,1 | 0,2 | 0,3 |
| 1 мм $< i \leq 1$ см | 0,2 | 0,4 | 0,6 |

Если рулетка представляется как складная мера, то погрешности из-за стыков, дополнительно к выше указанным, не должны иметь значения, превышающие 0,3 мм для класса II и 0,5 мм для класса III.

Материалы

3.1. Материалы, применяемые для материальных мер, должны быть такими, чтобы при изменении температуры на ± 8 °C относительно номинальной, изменение длины не превышало МДП. Это не распространяется на меры класса S и класса D, для которых изготовитель может при необходимости

вводить поправки на тепловое расширение при считывании. 3.2 Меры, выполненные из материала, размеры которых изменяются вследствие воздействия влажности, могут быть отнесены только к классам II и III.

Маркировка 4. На мере должно быть нанесено ее номинальное значение.

На всех шкалах,

проградуированных в мм, наносят числовые отметки через сантиметр и все штрихи мер со шкалой больше 2 см должны быть обозначены цифровыми отметками.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

Процедурами оценки соответствия, указанными в Статье 9, из которых выбирает изготовитель, являются:

F1 или D1 или B + D или H или G.

ГЛАВА II – Сервисные меры вместимости

Соответствующие существенные требования Приложения I, особые требования и процедуры оценки соответствия, указанные в этой главе, распространяются на меры вместимости, определение которых приведены ниже. Однако требование предоставления копии декларации соответствия может распространяться на партию приборов или товарную накладную, нежели на каждый конкретный прибор. Также, не применяется требование к прибору нести информацию в отношении его класса точности.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Сервисная мера вместимости

Мера вместимости (такая как стакан для питья, кувшин или наперсточная мера), предназначенная для определения определенного объема жидкости (другой, нежели фармацевтический продукт), которая продается для немедленного потребления.

Мерная посуда

Сервисная мера вместимости, маркированная линией для указания номинального значения вместимости.

Мера номинальной вместимости

Сервисная мера вместимости, внутренний объем которой равен номинальной вместимости (до краев).

Переносная мера

Сервисная мера вместимости, применяемая для дозирования при переливании жидкости перед её употреблением.

Вместимость

Вместимость меры – внутренний объем для мер номинальной вместимости или

внутренний объем, ограниченный отметкой заполнения для мерной посуды.

ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Нормальные условия
 - 1.1 Температура: нормальная температура при измерении вместимости равна 20 °С.
 - 1.2 Положение для правильного измерения: свободное положение на горизонтальной поверхности.
2. МДП

Таблица 1

| | Мерная линия | Мера номинальной емкости |
|------------------------|----------------|--------------------------|
| Переносные меры | | |
| < 100 мл | ± 2 мл | -0 + 4 мл |
| > 100 мл | ± 3 % | -0 + 6 % |
| Сервисные меры | | |
| < 200 мл | ± 5 % | -0 + 10 % |
| > 200 мл | ± 5 мл + 2,5 % | -0 + 10 мл + 5 % |

3. Материалы

Меры вместимости должны изготавливаться из материалов, обладающих достаточной жесткостью и постоянством размеров для сохранения емкости в пределах МДП.

4. *Форма*

- 4.1 Переносные меры должны изготавливаться таким образом, чтобы изменение содержимого, равное МДП, вызывало бы изменение уровня не менее 2 мм у края номинальной емкости или относительно мерной линии.
- 4.2 Переносные меры должны изготавливаться так, чтобы полное опорожнение измеряемой жидкости не было затруднено.

5. *Маркировка*

- 5.1 Значение номинальной вместимости, нанесенное на меру, должно быть четким и нестираемым.
- 5.2 Сервисные меры вместимости могут также маркироваться тремя четко различимыми обозначениями вместимости, ни одно из которых не должно приводить к путанице друг с другом.
- 5.3 Все маркировки наполнения должны быть достаточно четкими и долговременными, чтобы в условиях эксплуатации МДП не превышались.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ Процедуры оценки соответствия, указанные в Статье 9, из которых может

выбрать изготовитель:

A1 или F1 или D1 или E1 или B +E или B + D или H.

КООРДИНАТНЫЕ (ЛИНЕЙНЫЕ) СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Соответствующие существенные требования Приложения I, особые требования настоящего Приложения и процедуры оценки соответствия, указанные в настоящем Приложении, применимы к размерным измерительным приборам, определения которых приведены ниже.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Средство измерений длины

Средство измерений длины служит для определения длины материала протяженного типа (например, текстильных материалов, полос и кабелей) во время принудительной подачи продукции, подлежащей измерению.

Средство измерений площади

Средство измерений площади служит для определения площади объектов неправильной формы, например, кожи.

Координатные средства измерений

Средство для проведения координатных измерений для определения габаритных размеров (длина, высота, ширина) наименьшего прямоугольного параллелепипеда, который полностью окружает объект.

ГЛАВА I. Требования, общие для всех линейных средств измерений

Электромагнитная невосприимчивость 1. Влияние электромагнитной помехи на линейное средство измерений должно быть таким, чтобы:

- изменение результата измерения не превышало критического значения изменения, указанного в п. 2.3; или
- проведение измерений было бы невозможным; или
- мгновенные изменения результата измерения не могли быть интерпретированы, занесены в память или переданы в качестве результата измерения; или

- изменения результата измерения настолько существенны, что они отмечаются всеми, заинтересованными в результате измерения. 2. Значение критического изменения равно одной цене деления.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

Процедуры оценки соответствия, указанные в Статье 7, из которых может выбрать изготовитель:

Для механических или электромеханических приборов:

F1 или E1 или D1 или B + F или B + E или B + D или H или H1 или G.

Для электронных приборов или приборов с программным обеспечением:

B + F или B + D или H1 или G.

ГЛАВА II – Средство измерений длины

Характеристики измеряемой продукции 1. Текстильные ткани

характеризуются коэффициентом К. Этот коэффициент

учитывает вытягивание (удлинение) и силу на единицу площади измеряемого изделия и определяется по следующей формуле:

$$K = \varepsilon (GA + 2,2 \text{ Н/м}^2), \text{ где}$$

ε - относительное удлинение образца ткани шириной 1 м при растягивающем усилии 10 Н,

GA - сила веса на единицу площади образца ткани в Н/м².

Рабочие условия

2.1 Диапазон

Размеры и коэффициенты К, где применимо, должны быть в диапазоне, установленном изготовителем прибора. Диапазоны коэффициента К даны в табл. 1.

Таблица 1

| Группа | Диапазон К | Изделия |
|--------|--|-------------------------|
| I | $0 < K < 2 \cdot 10^{-2} \text{ Н/м}^2$ | Слабое удлинение |
| II | $\underline{2 \cdot 10^{-2} \text{ Н/м}^2} < K < \underline{8 \cdot 10^{-2} \text{ Н/м}^2}$ | Среднее удлинение |
| III | $\underline{8 \cdot 10^{-2} \text{ Н/м}^2} < K < \underline{24 \cdot 10^{-2} \text{ Н/м}^2}$ | Сильное удлинение |
| IV | $24 \cdot 10^{-2} \text{ Н/м}^2 < K$ | Очень сильное удлинение |

Когда объект измерения в процессе измерения не перемещается измерительным прибором, его скорость должна быть в диапазоне, установленном изготовителем прибора.

Если результат измерения зависит от толщины, состояния поверхности и формы поставки (например, из большого рулона или из связки), изготовителем устанавливаются соответствующие ограничения.

МДП

Прибор

Таблица 2

| Класс точности | МДП |
|----------------|---|
| I | 0,125%, но не менее, чем 0,005 L _m |
| II | 0,25% но не менее, чем 0,01 L _m |
| III | 0,5% но не менее, чем 0,02 L _m |

L_m является минимально измеримой длиной т.е. наименьшей длиной, указанной изготовителем, для которой предназначен прибор.

Другие требования 4. Приборы должны обеспечивать, чтобы изделие измерялось без натяжения в

соответствии с предполагаемым удлинением, для которого предназначен прибор.

ГЛАВА III – Средства измерений площади

Рабочие условия

1.1. Диапазон Размеры в пределах диапазона устанавливаются изготовителем прибора.

1.2. Условия, относящиеся к продукции Изготовитель должен устанавливать ограничения к прибору, касающиеся

скорости и толщины, условий поверхности продукции, если это необходимо.

МДП 2.

Прибор

МДП равна $\pm 1,0\%$, но не менее, чем 1 дм²

Другие требования

3. Подача продукции

При появлении обратного натяжения или остановки продукции не должно быть погрешности измерения, или отображающее устройство должно быть пустым.

4. Цена деления

Цена деления приборов должна быть 1 дм². Кроме того, для испытательных целей должна существовать возможность наличия цены деления 0,1 дм².

ГЛАВА IV – Многокоординатные средства измерений

Рабочие условия

1.1. Диапазон Размеры в пределах диапазона устанавливаются изготовителем прибора.

1.2. Минимальный размер Нижний предел минимального размера для всех значений цены деления

приведен в табл. 1.

Таблица 1

| Цена деления (d) | Минимальный размер (min) (нижний предел) |
|---------------------------------------|--|
| $d \leq 2 \text{ см}$ | 10 d |
| $2 \text{ см} < d \leq 10 \text{ см}$ | 20 d |
| $10 \text{ см} < d$ | 50 d |

1.3. Скорость перемещения объекта

Скорость должна находиться в диапазоне, устанавливаемом изготовителем прибора.

МДП 2.

Прибор

МДП равна $\pm 1,0 d$

АНАЛИЗАТОРЫ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Соответствующие требования Приложения I, особые требования настоящего Приложения и процедуры оценки соответствия, указанные в настоящем Приложении, распространяются на анализаторы выхлопных газов, определение которых дано ниже, предназначенные для контроля и профессионального обслуживания моторного транспорта в эксплуатации.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Анализатор выхлопных газов

Анализатор выхлопных газов - это средство измерений, служащее для определения объемной доли установленных компонентов выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания при известном уровне влажности анализируемой пробы.

Компонентами выхлопных газов являются: окись углерода (CO), двуокись углерода (CO₂),

кислород (O₂) и углеводороды (CH).

Содержание углеводородов должно выражаться концентрацией, эквивалентной концентрации н-гексана (C₆ H₁₄), Метод определения содержания основан на измерении абсорбции в ближней инфракрасной области.

Объемная доля компонентов газа выражается в процентах (%) для CO, CO₂ и O₂ и в млн-1 (промилле, ppm) для CH.

Кроме того, анализатор выхлопного газа вычисляет значение λ (лямбда) по результатам измерения объемной доли компонентов выхлопного газа.

Лямбда

Лямбда является безразмерной величиной, характеризующей эффективность горения в двигателе как отношение воздух/топливо в выхлопных газах. Значение λ рассчитывают по стандартной формуле.

ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Классы прибора

1. Для анализаторов выхлопных газов установлены два класса приборов (0 и I). Соответствующие минимальные диапазоны измерений для этих классов даны в табл. 1.

Таблица 1

Классы и диапазоны измерений

| Параметр | Классы 0 и I |
|------------------------------|------------------|
| Объемная доля CO | от 0 до 5 % |
| Объемная доля CO | от 0 до 16 % |
| Объемная доля CH | от 0 до 2000 ppm |
| Объемная доля O ₂ | от 0 до 21 % |
| λ | от 0,8 до 1,2 |

Нормированные рабочие условия

2. Нормированные значения рабочих условий должны устанавливаться изготовителем следующим образом:
- 2.1. для климатических и механических влияющих величин:
- для климатических условий минимальный температурный диапазон должен быть 35 °С;
 - для механических условий применяется класс M1.
- 2.2. для величин, влияющих на электрическую мощность, указывают:
- напряжение и диапазон частоты для напряжения питания переменного тока;
 - пределы напряжения питания постоянного тока.
- 2.3. для атмосферного давления:
- минимальные и максимальные значения атмосферного давления должны быть в следующих пределах для обоих классов: $p_{\min} \leq 860$ гПа, $p_{\max} \geq 1060$ гПа.

Максимальные допустимые погрешности

3. МДП определены следующим образом:
- 3.1. Для каждой из измеренных величин предел погрешности, допускаемой при нормированных рабочих условиях в соответствии с требованиями п. 1.1 Приложения I, соответствует большему из двух значений, указанных в табл. 2. Первые из этих значений – это абсолютные значения, выраженные в

объемной доле, %, млн –1. Вторые – относительные погрешности, выражаемые в процентах от истинного значения.

Таблица 2

МДП

| Параметр | Класс 0 | Класс I |
|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Объемная доля CO | $\pm 0,03$ об. доля, % $\pm 5\%$ | $\pm 0,06$ об. доля, % $\pm 5\%$ |
| Объемная доля CO ₂ | $\pm 0,5\%$ об. доля, % $\pm 5\%$ | $\pm 0,5\%$ об. доля, % $\pm 5\%$ |
| Объемная доля CH | ± 10 об. доля млн–1 $\pm 5\%$ | ± 12 млн-1 (ppm) $\pm 5\%$ |
| Объемная доля O ₂ | $\pm 0,1$ об. доля, % $\pm 5\%$ | $\pm 0,1$ об. доля, % $\pm 5\%$ |

3.2. МДП при определении лямбды - 0,3 %. Условно истинное значение вычисляется по формуле, приведенной в п. 5.3.7.3 Приложения I Директивы 98/69/ЕС Европарламента и Совета, касающейся принятия мер против загрязнения воздуха выхлопными газами автомобилей, и изменяющей Директиву Совета 70/220/ЕЕС.1 Соответствующие расчеты выполняются с использованием показаний прибора.

Допустимое влияние помех

4. Критическое значение изменения показания прибора равно МДП для соответствующего значения объемной доли каждого компонента.
5. Воздействие электромагнитных волн должно быть таким, чтобы:
 - соответствующее изменение результата измерения не превышало значения критического изменения, указанного в п. 4, или
 - показание прибора нельзя считать достоверным результатом измерения.

Прочие требования

7. Разрешающая способность должна быть равна или на один порядок выше значений, приведенных в табл. 3:

Таблица 3

Разрешающая способность

| | СО | СО ₂ | О ₂ | СН |
|--|------------------|-----------------|----------------|---------|
| Класс 0 и класс I | 0,01 об. доля, % | 0,1 об. доля, % | (1) | 1 млн-1 |
| <u>0,01 % для диапазона измерения до 4 %, для остальной части диапазона измерения 0,1 %.</u> | | | | |

Значение лямбды должно быть показано с разрешающей способностью 0,001.

7. Среднеквадратическое отклонение 20 результатов измерений не должно быть больше одной трети модуля МДП для соответствующего значения объемной доли каждого анализируемого компонента.
8. Для измерений СО, СО₂ и СН показания прибора, включая специальную систему подачи газа, должны достигать 95 % от конечного значения концентрации соответствующего градуировочного калибровочного газа не более чем через 15 секунд после замены газа, не содержащего измеряемые компоненты, например, чистого воздуха, на градуировочную смесь. Для измерения О₂ прибор при обычных условиях должен отображать значение, отличающееся менее чем на 1 % от нуля не более чем через 60 секунд после замены подаваемого чистого воздуха на газ, не содержащего кислород.
9. Неизмеряемые компоненты выхлопного газа не должны оказывать влияния на результаты измерений показания прибора более чем на половину модулей ПДП при содержании неизмеряемых компонентов до следующих максимальных значений их объемной доли:
 - 6 % СО,
 - 16 % СО₂,
 - 10 % О₂,
 - 5 % Н₂,
 - 0,3 % NO,
 - 2000 ppm СН (в пересчете на н-гексан),
 - насыщенные водяные пары.
10. Анализатор выхлопного газа должен иметь регулировочные устройства, обеспечивающие установку нуля, калибровку газовыми смесями и

внутреннюю настройку. Регулировочное устройство для установки нуля и внутренней настройки должно быть автоматическим.

11. Анализаторы, имеющие устройства автоматической или полуавтоматической настройки, не должны проводить измерения до выполнения настройки.
12. Анализатор выхлопного газа должен обнаруживать остаточное содержание углеводов в газоотборной системе. Он не должен выполнять измерения, если остаточное содержание углеводов перед проведением измерений превышает 20 млн-1.
13. Анализатор выхлопного газа должен иметь устройство, автоматически распознающее любую неисправность датчика кислородного канала из-за старения или поломки соединительной линии.
14. Если анализатор выхлопного газа в состоянии работать с различными топливами (например, бензином или жидким газом), то должна быть возможность выбора подходящих коэффициентов для вычисления лямбды.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ Процедуры оценки соответствия указаны в Статье 7, из которых может

выбрать изготовитель:

V+F или V+D или H1.