

НАРЕДБА ЗА СРЕДСТВАТА ЗА ИЗМЕРВАНЕ, КОИТО ПОДЛЕЖАТ НА МЕТРОЛОГИЧЕН КОНТРОЛ

В сила от 06.12.2024 г. Приета с ПМС № 417 от 29.11.2024 г.

Обн. ДВ. бр.103 от 6 Декември 2024г.

Глава първа. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Чл. 1. С наредбата се определят:

1. техническите и метрологичните изисквания към средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол, наричан по-нататък "контрола", и тяхното използване по предназначение;
2. редът и методите за извършване на контрол на средства за измерване;
3. редът за водене на регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване;
4. знаците, които удостоверяват резултатите от контрола на средствата за измерване;
5. редът за вписване в регистъра на типове средства за измерване съгласно **Регламент (ЕС) 2019/515** на Европейския парламент и на Съвета от 19 март 2019 г. относно взаимното признаване на стоки, законно предлагани на пазара в друга държава членка, и за отмяна на Регламент (ЕО) № 764/2008;
6. редът за извършване на метрологична експертиза на средства за измерване.

Чл. 2. (1) Средствата за измерване, които попадат в обхвата на **Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на средствата за измерване** (ДВ, бр. 23 от 2016 г.) или на **Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на везни с неавтоматично действие** (ДВ, бр. 23 от 2016 г.), се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след оценяване на съответствието им по реда на **Закона за техническите изисквания към продуктите (ЗТИП)** и приложимата наредба по **чл. 7, ал. 1 от ЗТИП** и подлежат на последваща проверка по реда на тази наредба, когато е предвидено в **глава втора**.

(2) Апарати за кръвно налягане, електрокардиографи и аудиометри в обхвата на **Наредбата за съществените изисквания и процедурите за оценяване на съответствието със съществените изисквания на медицинските изделия по чл. 2, ал. 1, т. 3 от Закона за медицинските изделия (ЗМИ)** (ДВ, бр. 65 от 2007 г.) се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след оценяване на съответствието им по реда на **ЗМИ** и подлежат на последваща проверка по реда на тази наредба, когато се използват в медицината за целите на лекарското наблюдение, диагностиката и лечението.

(3) Последваща проверка, ако подлежат на контрол по реда на тази наредба, се извършва на средства за измерване с "ЕИО одобрен тип" и с извършена "ЕИО първоначална проверка", предоставени на пазара на Европейския съюз (ЕС) или на Европейското икономическо пространство, или на Турция.

(4) Средствата за измерване с одобрен тип по реда на националното законодателство на друга държава - членка на ЕС, или на държава - страна по **Споразумението за Европейското икономическо пространство**, или на Турция, произведени и законно предлагани на пазара на тази държава и които не са обхванати от законодателство на Съюза за хармонизация и са предназначени за измервания съгласно **чл. 5 от Закона за измерванията (ЗИ)**, подлежат на вписване по реда на **чл. 473**.

(5) Средствата за измерване, които не са обхванати от законодателството на Съюза за

хармонизация и за които няма национални технически правила в друга държава - членка на ЕС, или на държава - страна по **Споразумението за Европейското икономическо пространство**, или в Турция, произведени и законно предлагани на пазара на тази държава, но които са предназначени за измервания съгласно **чл. 5 от ЗИ**, подлежат на контрол по реда на **чл. 26** от този закон.

(6) Средствата за измерване по ал. 4 се предоставят на пазара на територията на Република България, при условие че отговарят на изискванията на тази наредба за съответното средство за измерване, след извършване на процедура съгласно изискванията на **чл. 5 на Регламент (ЕС) 2019/515**.

(7) Средствата за измерване по ал. 4, вписани в регистъра на типовете средства за измерване при спазване на изискванията за взаимно признаване съгласно **Регламент (ЕС) 2019/515**, подлежат на последваща проверка по реда на тази наредба.

Глава втора.

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА СРЕДСТВАТА ЗА ИЗМЕРВАНЕ. ТЕХНИЧЕСКИ И МЕТРОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СРЕДСТВАТА ЗА ИЗМЕРВАНЕ. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ

Раздел I.

Везни с неавтоматично действие

Чл. 3. (1) Везните с неавтоматично действие са средство за измерване, което служи за определяне на масата на едно тяло на основата на действащата върху това тяло сила на притегляне.

(2) Везните с неавтоматично действие изискват намесата на оператор при измерването.

(3) Везните с неавтоматично действие подлежат на контрол, когато се използват за измерване на маса:

1. за целите на търговски плащания;
2. при пресмятане на такси, тарифи, данъци, глоби, възнаграждения, надбавки, обезщетения или други подобни плащания;
3. при прилагане на нормативни актове и за експертизи по съдебни дела;
4. в медицината при определяне на теглото на пациенти за целите на лекарското наблюдение, диагностиката и лечението;
5. при приготвяне на лекарствени средства в аптеките и при извършване на анализи в медицински и фармацевтични лаборатории;
6. при определяне на цена в зависимост от измерената маса при директна продажба и при производство на предварително опаковани количества продукти.

(4) Везните с неавтоматично действие, предназначени за измерване на натоварването на ос/колело на превозни средства при извършване на контрол на движението по пътищата и/или на митнически контрол, могат да бъдат използвани за определяне на общата маса на превозните средства само при спазване на изискванията на БДС EN 45501:2015.

Чл. 4. Везните с неавтоматично действие се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след оценено и удостоверено съответствие със съществените изисквания, определени по реда на **Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на везни с неавтоматично действие**, и подлежат на последващи проверки по реда на тази наредба.

Чл. 5. (1) Последващата проверка на везни с неавтоматично действие, включително последваща проверка след ремонт, се извършва за установяване на съответствие с ЕС сертификата за изследване на типа, ако има такъв, и:

1. удвоените максимално допустими грешки за съответния клас на точност съгласно БДС EN 45501 - при последваща проверка;

2. максимално допустими грешки за съответния клас на точност съгласно БДС EN 45501 - при последваща проверка след ремонт.

(2) Последващата проверка на везни с неавтоматично действие се извършва:

1. на мястото на употреба;
2. в лабораторни условия или на проверочни пунктове, когато пренасянето на везната до мястото на проверка не изисква разглобяването ѝ на части или компоненти.

Раздел II.

Везни с автоматично действие

Чл. 6. (1) Везните с автоматично действие са средство за измерване, което определя масата на продукт без намесата на оператор и следва предварително определена програма за автоматична обработка на характеристиките му.

(2) Изискванията на този раздел се отнасят за везни с автоматично действие, използвани при производството на предварително опаковани количества продукти.

Чл. 7. Везни с автоматично действие, използвани при производство на предварително опаковани количества продукти, се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след оценено и удостоверено съответствие със съществените изисквания, определени по реда на **Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на средствата за измерване**, и подлежат на последващи проверки по реда на тази наредба.

Чл. 8. Последващата проверка на везни с автоматично действие, включително проверката след ремонт, се извършва за установяване на съответствие с типа/проекта (ако има такъв) и максималните допустими грешки за съответния клас на точност, посочени в **приложение № 6 към чл. 2 от Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на средствата за измерване**.

Чл. 9. Последващата проверка на везни с автоматично действие се извършва на мястото на употреба при предписаните условия на функциониране и работещо оборудване, което се намира в съседство.

Раздел III.

Везни с автоматично действие за измерване в движение на масата и на осовото натоварване на пътни превозни средства

Чл. 10. (1) Везните с автоматично действие за измерване в движение на масата и на осовото натоварване на пътни превозни средства (везни, измерващи в движение) са средство за измерване, предназначено да определя масата, натоварването на ос или натоварването върху група оси на пътни превозни средства, докато преминават през везните.

(2) Везните, измерващи в движение, трябва да показват масата в килограми (kg) или тонове (t).

(3) Везните, измерващи в движение, се монтират в контролирана зона за измерване в съответствие с изискванията за монтаж.

Чл. 11. (1) Този раздел се прилага за везни, измерващи в движение, въз основа на чиито показания се събират държавни вземания.

(2) Разделът не се прилага за везни, измерващи в движение, които определят осовото натоварване като два пъти натоварването върху едно колело или се монтират директно върху измерваното превозно средство.

Чл. 12. (1) За определяне на масата на превозното средство везните, измерващи в движение, могат да са от следните класове на точност: 0,2, 0,5 и 1.

(2) За определяне на едноосовото натоварване и натоварването върху група оси везните,

измерващи в движение, могат да са от следните класове на точност: А, В, С и D.

(3) Везните, измерващи в движение, могат да имат различни класове на точност за определяне на едноосово натоварване и за определяне на натоварването върху група оси.

(4) Връзката между класовете на точност за едноосово натоварване и за натоварването върху група оси и класовете на точност за масата на превозните средства е представена в таблица 1 към **приложение № 1**.

Чл. 13. (1) Максималната допустима грешка за определяне на масата на превозното средство по време на измерването му в движение е по-голямата от следните стойности:

1. стойността, изчислена съгласно таблица 2 на **приложение № 1**, закръглена до стойността на най-близкото скално деление;

2. $1 d$ х общия брой оси по време на първоначалната проверка или $2 d$ х общия брой оси по време на последваща проверка.

(2) Максималната разлика между отчетената стойност на едноосовото натоварване и конвенционалната истинска стойност на статичното едноосово натоварване при измерване в движение на двусово несъставно (бордово) референтно превозно средство не трябва да надвишава по-голямата от следните стойности:

1. стойността от таблица 3 на **приложение № 1**, закръглена до стойността на най-близкото деление на скалата;

2. $1 d$ по време на първоначалната проверка или $2 d$ по време на последващата проверка.

(3) За всички референтни превозни средства, с изключение на тези по ал. 2, максималната разлика между отчетената стойност на едноосово натоварване или на натоварването върху група оси по време на измерванията в движение и коригираната средна стойност на едноосово натоварване или коригираната средна стойност на натоварването върху група оси не трябва да надвишава по-голямата от следните стойности:

1. стойността от таблица 4 на **приложение № 1**, закръглена до стойността на най-близкото скално деление;

2. $1 d$ х n при първоначалната проверка или $2 d$ х n при последващата проверка, където n е броят на осите в група, а $n = 1$ за една ос.

(4) Границите на грешката за едноосово натоварване и за натоварването върху група оси са:

1. по ал. 2 - за статично референтно едноосово натоварване на двусово несъставно (бордово) референтно превозно средство;

2. по ал. 3 - за едноосово натоварване и за натоварването върху група оси на референтни превозни средства, които не попадат в обхвата на т. 1.

Чл. 14. Максималната допустима грешка при статично измерване при повишаване или намаляване на натоварването е посочена в таблица 5 на **приложение № 1**.

Чл. 15. (1) За даден метод на измерване в движение и комбинация от устройства за приемане на товара всяко показващо устройство на масата и устройство за печат на резултатите трябва да имат едно и също скално деление (d).

(2) Връзката между класа на точност, скалното деление и броя на скалните деления при максимален товар е представена в таблица 6 на **приложение № 1**.

(3) Стойностите на скалните деления на показващото устройство и устройството за печат трябва да се избират от редовете 1×10^k , 2×10^k или 5×10^k , където k е положително или отрицателно цяло число или нула.

Чл. 16. Минималният товар не трябва да бъде по-малък от товара, изразен в скални деления, посочени в таблица 7 на **приложение № 1**.

Чл. 17. Резултатите от измерване, показани от показващото устройство и устройството за печат с едно и също скално деление, трябва да бъдат еднакви при еднакво натоварване.

Чл. 18. (1) Везните, измерващи в движение, трябва да отговарят на метрологичните и на

техническите изисквания към тях в температурен интервал от минус 10 °C до 40 °C.

(2) Температурният интервал може да бъде различен, но не трябва да бъде по-малък от 30 °C и трябва да бъде отбелязан на везните, измерващи в движение.

Чл. 19. Влиянието на електромагнитните смущения трябва да е такова, че изменението на резултата от измерване да не е по-голямо от максималната допустима грешка.

Чл. 20. Везните, измерващи в движение, трябва да отговарят на метрологичните и техническите изисквания към тях при скорости на превозното средство в обхвата на работните скорости на везните.

Чл. 21. Везните, измерващи в движение, трябва да отговарят на следните технически изисквания:

1. да бъдат проектирани така, че да бъдат подходящи за превозните средства, местоположението и работните процедури, за които са предназначени;
2. не трябва да имат характеристики, които позволяват използване с цел измама;
3. да бъдат проектирани така, че да не може да възникне случайна повреда или да се извърши неправилно конфигуриране на контролните елементи, причиняващи неправилно действие, без това да бъде очевидно или показано;
4. да имат устройство за блокиране, което предотвратява работата или дава индикация при работа на везната извън определените условия - при захранващо напрежение под минималното работно напрежение, при неразпознаване на превозното средство, при неправилно позициониране на колелата на измерваното превозно средство върху устройството за приемане на товара, при неправилна посока на движение, при движение със скорост, извън обхвата на работните скорости;
5. когато везните могат да работят в режим на неавтоматично действие и в този режим се използват в случаите по **чл. 5 от Закона за измерванията**, те трябва да отговарят на изискванията на **раздел I** и да бъдат оборудвани със средства, които да позволяват неавтоматично действие, по време на което автоматичният режим на работа и автоматичното измерване в движение трябва да се блокират;
6. да бъдат проектирани така, че да гарантират ниво на надеждност, което да осигури запазване на точността им и съответствието с изискванията към тях при условия на функциониране; те трябва автоматично и ясно да показват всички дефекти чрез индикация за повреда, чрез автоматично изключване или по друг начин;
7. да разполагат с автоматично или полуавтоматично устройство за настройване на нула, което да работи само когато везната е в стабилно равновесие; полуавтоматичното устройство за нулиране не трябва да работи по време на автоматичен режим на работа на везните; устройството за настройване на нула трябва да може да настройва нула в границите на $\pm 0,25 d$ и да има обхват на регулиране, който не надвишава 4 % от максималния товар; обхватът на регулиране на устройството за първоначално настройване на нула не трябва да надвишава 20 % от максималния товар;
8. да разполагат с устройство за следене на нулата, което да работи само когато показанието е нула, везната е в стабилно равновесие, корекциите не са повече от $0,5 d$ в секунда и в границите на 4 % от максималния товар около действителната нула;
9. показанието на първичните данни трябва да бъде надеждно, лесно и недвусмислено при условия на функциониране;
10. разпечатката трябва да бъде четлива и трайна за определената цел; отпечатаните цифри трябва да бъдат с височина, не по-малка от 2 mm; по време на печатане наименованието или символът на единицата за измерване трябва да бъде отдясно на стойността или най-отгоре върху колоната от стойности;
11. да могат да съхраняват в паметта си или във външна памет данните от измерване за последваща визуализация, отпечатване, прехвърляне на данни, сумиране и др.; съхраняваните данни трябва да бъдат подходящо защитени срещу умишлени или случайни промени по време на процеса

на предаване и/или съхранение и трябва да съдържат цялата информация, която е необходима за възстановяване на предходно измерване;

12. да бъдат оборудвани със сумиращо устройство, което работи:

а) автоматично, при което везните трябва да разполагат с устройство за разпознаване на превозното средство, или

б) полуавтоматично, при което везните започват да работят автоматично след ръчно подадена команда;

13. при везни, измерващи в движение, които могат да работят без намесата на оператор, е необходимо същите да бъдат оборудвани с устройство за разпознаване на превозните средства; това устройство разпознава наличието на превозно средство в зоната за измерване и кога е претеглено цялото превозно средство; тези везни не трябва да показват или отпечатват данните за масата, докато не бъдат измерени всички оси на превозното средство;

14. да притежават устройство за насочване на превозното средство, което да гарантира правилното разположение на превозното средство върху устройството за приемане на товара; везните, измерващи в движение, не трябва да показват или отпечатват данни от измерването, ако някое от колелата не е преминало изцяло през устройството за приемане на товара; ако везни, измерващи в движение, са предназначени за измерване само в една посока, при пристигането на превозното средство от неправилната посока трябва да се генерира съобщение за грешка или везните не трябва да показват или да отпечатват данни от измерването;

15. не трябва да показват или да отпечатват данни за масата на превозното средство, едноосово натоварване или за натоварването върху група оси, ако превозното средство е преминало през устройството за приемане на товара при скорост извън обхвата на работната скорост, без да се генерира ясно съобщение, че резултатите не са проверени; работната скорост трябва да се показва и отпечатва в km/h, закръглена до най-близката цяла стойност, като част от всеки запис от измерване на масата на превозното средство;

16. софтуерът, използван във везните, измерващи в движение, трябва да бъде инсталиран така, че той да не може да се променя, без да се наруши неговата защита или без идентификационен код, сигнализиращ промени в софтуера;

17. да бъдат произведени и монтирани така, че да се сведат до минимум всички неблагоприятни ефекти от условията на монтаж върху резултата от измерване; ако някои условия на монтаж могат да се отразят на процеса на измерване, това трябва да бъде посочено в удостоверението за одобрен тип; монтажът на везните, измерващи в движение, трябва да отговаря на изискванията на съответната инструкция на производителя.

Чл. 22. (1) Върху везните, измерващи в движение, задължително трябва да са нанесени видимо, четливо и незаличимо следните надписи:

1. име или лого на производителя;
2. тип на везните;
3. сериен номер на везните (върху всяко устройство за приемане на товара, ако е приложимо);
4. предупреждението "Да не се претеглят течни продукти", ако е приложимо;
5. максимална скорост на превозното средство по време на измерване в km/h;
6. посока на измерване, ако типът на везните, измерващи в движение, не е одобрен за двупосочно измерване;
7. стойност на скалното деление за статично натоварване в kg или t, ако е приложимо;
8. захранващо напрежение, V;
9. честота в Hz;
10. температурен интервал в °C, ако той е различен от минус 10 °C до 40 °C;
11. идентификация на софтуера, ако е приложимо;

12. клас на точност за масата на превозното средство;
13. клас на точност за едноосово натоварване, ако е приложимо;
14. клас на точност за натоварването върху група оси, ако е приложимо;
15. максимален товар, $M_{\max} = \text{kg}$ или t ;
16. минимален товар, $M_{\min} = \text{kg}$ или t ;
17. стойност на скално деление, $d = \text{kg}$ или t ;
18. максимална работна скорост, $v_{\max} = \text{km/h}$;
19. минимална работна скорост, $v_{\min} = \text{km/h}$;
20. максимален брой оси на превозното средство $A_{\max} =$, където е приложимо.

(2) Маркировките по ал. 1 се поставят в близост до показващото устройство или върху него.

Чл. 23. (1) Освен посочените в този раздел изисквания електронните везни, измерващи в движение, трябва да отговарят и на следните изисквания:

1. да бъдат проектирани и произведени така, че да не надвишават максималната допустима грешка при условия на функциониране;
2. да бъдат проектирани и произведени така, че когато бъдат изложени на смущение:
 - а) да не възникват значителни допълнителни (груби) грешки, или
 - б) да разпознават значителните допълнителни (груби) грешки и да реагират на тях;
3. при възникване на значителна допълнителна (груба) грешка везните, измерващи в движение, трябва:
 - а) автоматично да се изключват, или
 - б) да имат визуален или звуков сигнал, който трябва да продължи, докато не бъде отстранена грешката или докато не се намеси операторът;
4. във времето на загряване на електронната везна, определено от производителя, везните не трябва да показват или предават резултати от измерване и да блокират автоматичния си режим на работа;
5. везните трябва да бъдат оборудвани с комуникационен интерфейс, който позволява свързването им към външни устройства, и потребителски интерфейс, който позволява обмен на информация между оператора и везните; интерфейсът не трябва да оказва влияние върху точното функциониране на везните и не трябва да влияе на техните метрологични функции;
6. комуникационният интерфейс и потребителският интерфейс не трябва да позволяват неразрешено въздействие върху софтуера и функциите от законово значение, както и върху данните от измерване, причинено от свързаните устройства или смущение, въздействащо върху интерфейса.

(2) Допълнителните (груби) грешки по ал. 1, т. 2, които са по-малки или равни на $1 d$, са допустими независимо от стойността на грешката на показанието.

(3) Изискванията по ал. 1, т. 2 могат да се прилагат по избор на производителя отделно за:

1. всяка отделна причина за значителна допълнителна (груба) грешка, или
2. всяка част на електронните везни, измерващи в движение.

Чл. 24. Непосочени в този раздел метрологични и технически изисквания са определени в OIML R 134 Везни с автоматично действие за измерване на МПС в движение и за измерване на осово натоварване.

Чл. 25. (1) Везните, измерващи в движение, се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

(2) За изследване на типа се извършва изпитване на една везна, напълно инсталирана на мястото на експлоатация, и на една везна или неин основен модул, представен за изпитване в лаборатория.

Раздел IV.

Средства за измерване на термална енергия

Чл. 26. (1) Средството за измерване на термална енергия измерва термалната енергия, която се отдава в топлообменна верига посредством течност, наречена топлопренасяща течност (топлоносител).

(2) Средството за измерване на термална енергия е или компактно средство за измерване (неделимо), или средство за измерване, съставено от възли - преобразувател на разход, двойка преобразуватели на температура и калкулатор (делимо), или комбинация от тях (хибридно).

Чл. 27. Средствата за измерване на термална енергия се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след оценено и удостоверено съответствие със съществените изисквания, определени по реда на **Наредбата за съществените изисквания за оценяване на съответствието на средствата за измерване**, и подлежат на последващи проверки по реда на тази наредба.

Чл. 28. (1) Максималните допустими относителни грешки при последваща проверка на средства за измерване на термална енергия с оценено съответствие и от одобрен тип, за съответния клас на точност, приложими за неделимите средства за измерване, изразени в проценти от действителната стойност за всеки клас на точност, са:

$$E = E_f + E_t + E_c,$$

където E_f , E_t , E_c са съгласно ал. 2 - 4.

(2) Максималната допустима относителна грешка на преобразувателя на разход при последваща проверка, изразена в проценти, за класовете на точност:

Клас 1: $E_f = \pm (1 + 0,01 \cdot q_p/q)$, но не повече от $\pm 5 \%$;

Клас 2: $E_f = \pm (2 + 0,02 \cdot q_p/q)$, но не повече от $\pm 5 \%$;

Клас 3: $E_f = \pm (3 + 0,05 \cdot q_p/q)$, но не повече от $\pm 5 \%$,

където грешката E_f дава връзката между отчетената стойност и действителната стойност чрез зависимостта между изходния сигнал на преобразувателя на разход и действителния обем или маса.

(3) Максималната допустима относителна грешка на двойката преобразуватели на температура при последваща проверка, изразена в проценти:

$$E_t = \pm (0,5 + 3 \cdot \Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta),$$

където грешката E_t дава връзката между отчетената стойност и действителната стойност чрез зависимостта между изходния сигнал на двойката преобразуватели на температура и температурната разлика.

(4) Максималната допустима относителна грешка на калкулатора, изразена в проценти:

$$E_c = \pm (0,5 + \Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta),$$

където грешката E_c дава връзката между отчетената и действителната стойност на количеството топлина.

(5) Грешката на делимите и хибридните средства за измерване за измереното количество топлина се определя чрез грешките на съставлящите ги компоненти и е равна на аритметичната сума от техните грешки в проценти.

(6) Стойностите на разхода, температурата и температурната разлика, при които се определят максималните допустими грешки на съставните възли на средства за измерване на термална енергия, са съгласно определения в БДС EN 1434-5.

(7) Стойностите на разхода и температурната разлика, при които се определя максималната допустима грешка на компактно средство за измерване (неделимо) на термална енергия, са съгласно определения в БДС EN 1434-5.

(8) Знаци за последваща проверка се поставят на всеки отделен възел на делимите и хибридните средства за измерване на термална енергия от одобрен тип или с оценено съответствие,

във вида и на местата, определени от производителя и/или посочени в сертификат (удостоверение), ако има информация за това. При липса на такава информация знакът се поставя на подходящо място, така че да е видим или да защитава вътрешната конструкция на възела.

Чл. 29. (1) Срокът на валидност на последващата проверка на партида средства за измерване на термална енергия, предназначени за използване за битова, търговска употреба и за употреба в леката промишленост, може да бъде удължен, ако са налице условията за прилагане на метода за статистически контрол и при проверка на извадка от партидата са постигнати критериите съгласно **приложение № 2**.

(2) Методът за статистически контрол може да бъде приложен, ако срокът на валидност на предходната проверка на средства за измерване на термална енергия не е изтекъл и са налице условията за групиране на средствата за измерване на термална енергия в партида.

(3) Средствата за измерване на термална енергия могат да бъдат групирани в партида, когато:

1. имат едни и същи: производител, тип или модификация или допълнение на типа, означени съгласно ЕС-сертификата за изследване на типа/проекта;
2. годината на производство на средствата за измерване не се различава с повече от една година;
3. имат едни и същи: номинален разход и измервателен обхват по разхода;
4. се използват при еднакви условия на функциониране и условия на заобикалящата среда, включително преобразувателите на разход на средствата за измерване на термална енергия да работят с вода с идентично или сравнимо качество;
5. датата на предходната проверка за всички средства за измерване се различава най-много с една година.

(4) При демонтажа и транспортирането на средствата за измерване на термална енергия от извадката трябва да бъдат взети подходящи организационни и технически мерки, които да възпрепятстват всяка намеса, водеща до промяна на техните технически и метрологични характеристики. Независимо от големината на извадката, периодът на демонтаж и транспортиране трябва да е възможно най-кратък и общо да не надвишава един месец.

(5) Входът и изходът на преобразувателя за разход на всяко средство за измерване на термална енергия от извадката трябва да се запечатат непосредствено след демонтажа му.

Раздел V.

Апарати за кръвно налягане (сфигмоманометри)

Чл. 30. Апаратите за кръвно налягане са средства за измерване, използвани от медицински персонал за неинвазивно измерване на артериалното кръвно налягане чрез надуваем маншон, показващо устройство и стетоскоп.

Чл. 31. Апаратите за кръвно налягане се предоставят на пазара или се пускат в действие след оценено и удостоверено съответствие със съществените изисквания, определени по реда на **Закона за медицинските изделия**, и подлежат на последващи проверки по реда на тази наредба, когато се използват в медицината за целите на лекарското наблюдение, диагностиката и лечението.

Чл. 32. Последващата проверка на апаратите за кръвно налягане се извършва за установяване на съответствието с максималните допустими грешки съгласно БДС EN ISO 81060-1.

Раздел VI.

Манометри, използвани в съоръжения под налягане и в железопътния транспорт

Чл. 33. (1) Манометрите са средства за измерване на налягането на флуид, затворен или протичащ в обем, с еластичен измервателен елемент - тръбна пружина (бурдонова тръба), плоска

пружина (мембрана), мембранна кутия или силфон.

(2) В зависимост от вида на измерваното налягане манометрите биват:

1. за положително налягане;
2. за положително и отрицателно налягане (мановакуумметри).

(3) Изискванията на този раздел се прилагат към манометри, използвани в съоръжения под налягане и в железопътния транспорт, с обхват на измерваното налягане от минус 100 kPa до 160 MPa.

Чл. 34. Манометрите трябва да са изработени от материали и с конструкция, които осигуряват тяхната надеждност, стабилност, херметичност и устойчивост на влияния на заобикалящата среда при предписаните условия на функциониране.

Чл. 35. (1) Границите на обхватите на измерване на манометрите за положително налягане трябва да се избират от следните редове:

1. от 0 до 60 kPa, 100 kPa, 160 kPa, 250 kPa, 400 kPa или 600 kPa;
2. от 0 до 1 MPa, 1,6 MPa, 2,5 MPa, 4 MPa или 6 MPa;
3. от 0 до 10 MPa, 16 MPa, 25 MPa, 40 MPa или 60 MPa;
4. от 0 до 100 MPa или 160 MPa;
5. от 0 до 200 kPa или 500 kPa;
6. от 0 до 2 MPa или 5 MPa;
7. от 0 до 20 MPa или 50 MPa, като показващата стрелка на манометрите трябва да се върти по посока на часовниковата стрелка при повишаване на налягането.

(2) Границите на обхватите на измерване на манометрите за положително и отрицателно налягане (мановакуумметрите) трябва да се избират от следните редове:

1. от минус 100 kPa до 60 kPa, 150 kPa, 300 kPa или 500 kPa, или
2. от минус 0,1 MPa до 0,9 MPa, 1,5 MPa или 2,4 MPa, като показващата стрелка на мановакуумметрите трябва да се върти по посока на часовниковата стрелка при повишаване на налягането.

Чл. 36. (1) Присъединителните резби на щуцерите на манометрите трябва да се избират от реда: M 10 x 1, M 12 x 1,5 или M 20 x 1,5.

(2) Присъединителните резби на щуцерите на манометрите могат да се избират от реда:

1. G 1/8 B, G 1/4 B, G 3/8 B, G 1/2 B - за цилиндрична тръбна резба, или
2. 1/8-27 NPT EXT, 1/4-18 NPT EXT, 1/2-14 NPT EXT - за конусна тръбна резба.

(3) Номиналните диаметри на кутиите на манометъра трябва да се избират от реда: 40, 50, 63, 80, 100, 150, 160 или 250 mm в зависимост от класа на точност съгласно **приложение № 3**.

Чл. 37. (1) Стойността на скалното деление на манометрите трябва да се избира от реда: 1×10^n , 2×10^n или 5×10^n единици за налягане, където n е цяло положително или отрицателно число или нула.

(2) Дебелината на скалното деление трябва да е поне 1 mm.

(3) Дебелината на скалните знаци трябва да е не по-голяма от 20 % от дължината на скалното деление.

(4) Дължината на максималното скално деление не трябва да се различава с повече от 20 % от дължината на минималното скално деление при линейна скала.

Чл. 38. (1) Показващата стрелка трябва да се движи плавно без скокове и задръжки при плавно изменение на налягането.

(2) Показващата стрелка трябва да покрива от една десета до девет десети най-късите скални знаци.

(3) Върхът на показващата стрелка не трябва да е по-широк от скалния знак.

(4) Показващата стрелка на манометъра може да е:

1. без ограничител при работна граница на измерване, съвпадаща с горната граница на измерване;

2. със или без ограничител при работна граница на измерване, равна на 75 % от горната граница на измерване.

(5) Изместването на показващата стрелка на манометъра, дължащо се на силите на триене, не трябва да превишава половината от максималната допустима грешка.

(6) Коректорът на нулата трябва да осигурява настройване на показващата стрелка с отклонение, по-малко от максималната допустима грешка.

Чл. 39. (1) Върху циферблата на манометрите трябва да са нанесени следните данни:

1. означението на единицата за налягане;

2. горната граница на измерване и класът на точност;

3. ограничителен знак за манометри, работещи при максимално статично налягане, равно на горната граница на измерване;

4. знак за работно положение, когато манометърът работи при положение, различно от вертикалното;

5. работната температура, когато манометърът работи при температура, различна от предписаната;

6. означение "G" или надпис "газ" или съответно означение "F" или надпис "течност", когато обявената точност се постига само в газообразна среда или само в течност за манометри с класове на точност: 0,1; 0,15; 0,25 и 0,6;

7. наименование или търговска марка на производителя;

8. идентификационният номер за манометри с клас на точност: 0,1; 0,15 и 0,25 и годината на производството;

9. материалът на контактуващите с измервания флуид детайли, когато те не са изработени от месинг или от калаен бронз;

10. означения за обезопасени манометри - S1, S2, S3, съгласно БДС EN 837-1;

11. надпис "oxygen" на английски език или "кислород" на български език и международното означение "0248" за "Без масло и мазнина" за кислородните манометри;

12. надпис "acetylene" на английски език или "ацетилен" на български език за ацетиленовите манометри;

13. надпис на английски или на български език на съответния газ, за който са предназначени или който е посочен в документите, придружаващи манометъра.

(2) Върху скалите на мановакуумметрите трябва да има означение "-" (минус) преди или под числената стойност, обозначаваща максималната стойност на отрицателното налягане.

(3) Манометрите с клас на точност 0,1 трябва да са с огледална скала.

(4) Защитените от проникване на прах и вода манометри трябва да са със степен на защита съгласно БДС EN 60529:

1. най-малко IP31 - в закрити помещения;

2. най-малко IP44 - на открито.

Чл. 40. (1) Върху корпуса на манометъра трябва да е предвидено място за поставяне на знаците за проверка.

(2) Знаците за проверка могат да се поставят и върху предпазното стъкло на манометъра, ако не възпрепятстват отчитането на показанията.

(3) Конструкцията на манометъра трябва да позволява пломбирането му при необходимост.

Чл. 41. (1) Манометрите могат да са от следните класове на точност: 0,1; 0,15; 0,25; 0,6; 1; 1,6 или 2,5.

(2) Допускат се и класове на точност: 0,16; 0,2; 0,4; 0,5; 1,5 или 2.

Чл. 42. (1) Максималните допустими грешки на манометрите в съответствие с класа на

точност трябва да са в границите съгласно **приложение № 4**.

(2) Границите на допустимите грешки се изразяват в проценти:

1. от горната граница на измерване - за манометри;
2. от сумата на абсолютните стойности на двете граници на измерване - за мановакуумметри.

(3) За манометри с ограничител на показващата стрелка изискванията за максималните допустими грешки на манометрите се отнасят за обхват на измерване от 10 до 100 %.

Чл. 43. При налягане, равно на 0 Pa:

1. показанието на манометъра не трябва да надвишава максималната допустима грешка;
2. показващата стрелка не трябва да се отклонява от ограничителя със стойност, по-голяма от максималната допустима грешка.

Чл. 44. Грешката от хистерезис на манометъра не трябва да е по-голяма от абсолютната стойност на максималната допустима грешка.

Чл. 45. Максималната допустима грешка и грешката от хистерезис не трябва да се надвишават при предписана температура 20 °C или 23 °C с допустими отклонения:

1. ± 2 °C - за манометри с класове на точност: 0,1; 0,15; 0,25; 0,6 и 1;
2. ± 5 °C - за манометри с класове на точност 1,6 и 2,5, в зависимост от указанията на производителя и при относителна влажност на въздуха до 80 %.

Чл. 46. (1) Допустимите изменения на показанията на манометъра от влиянието на температурата, изразено в проценти от измервателния интервал, не трябва да е по-голямо от разликата между температурата на заобикалящата среда и предписаната температура, изразени в градуси по Целзий (°C), умножена по температурен коефициент:

1. $\pm 0,04/1$ °C - за манометри с бурдонова тръба;
2. $\pm 0,06/1$ °C - за манометри с мембранни кутии;
3. $\pm 0,08/1$ °C - за манометри с мембрана.

(2) Допуска се отклонение от нормалното работно положение до 5°, при условие че това няма да доведе до промяна на показанието с повече от половината от максималната допустима грешка.

Чл. 47. (1) Измененията на показанията на манометъра в работния температурен обхват от минус 20 °C до 60 °C трябва да са в границите на допустимите изменения по **чл. 46**.

(2) При манометри с течностно запълване работният температурен обхват на манометъра трябва да е съобразен със свойствата на течността.

(3) Манометрите след температурни въздействия трябва да отговарят на изискванията за максималната допустима грешка и грешката от хистерезис при условия на функциониране по **чл. 45**.

Чл. 48. (1) Манометрите с работна граница на измерване 75 % от горната граница на измерване да издържат в продължение на 15 min претоварване с налягане, определено в **приложение № 5**;

(2) Манометрите с работна граница на измерване, съвпадаща с горната граница на измерване, да издържат претоварване с налягане, превишаващо 30 % от горната граница на измерване, в продължение на 12 часа.

Чл. 49. (1) Манометрите трябва да издържат на механични вибрации и на удар.

(2) Изменението на показанията на манометрите при въздействие на вибрации в 3 взаимно перпендикулярни оси с ускорение 5 m/s² и честота от 10 Hz до 150 Hz при скорост на изменение 1 октава за минута в продължение на 2 часа за всяка ос не трябва да превишава половината от максималната допустима грешка и грешката от хистерезис.

(3) При механичен удар с ускорение 150 m/s² не трябва да има промяна в показанията на манометрите.

(4) На изпитвания за въздействие на механични вибрации и удар се подлагат само манометри с класове на точност от 1 до 2,5.

Чл. 50. Броят на изследваните образци при одобряване на типа на манометрите е не по-малък от десет.

Чл. 51. (1) Манометрите се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

(2) При изследването на типа на манометрите се установява съответствието им с изискванията на този раздел.

Чл. 52. (1) Манометрите, представяни за проверка, трябва да са изправни, без видими следи от корозия и драскотини по кутията, да имат изправна резба на щуцера и предпазното им стъкло да не е напукано или оцветено.

(2) Първоначалната и последващата проверка включват:

1. проверка за наличие на надписи и означения;
2. изпробване и проверка на херметичност;
3. проверка за съответствие с изискванията за максималните допустими грешки;
4. проверка на грешката от хистерезис.

(3) Проверката по ал. 2, т. 3 и 4 се извършва при различни стойности на налягането, равномерно разпределени в обхвата на измерване, както следва:

1. за манометри с клас на точност: 0,1; 0,15; 0,25; 0,6 и 1 - при 8 стойности;
2. за манометри с клас на точност: 1,6 и 2,5 - при 5 стойности.

(4) Проверките се извършват при условия на функциониране по **чл. 45**.

(5) По време на проверката изменението на температурата не трябва да води до изменение на показанията на проверявания манометър с повече от една пета от максималната допустима грешка.

Чл. 53. (1) Неопределеността на използваните еталони трябва да е поне една четвърт от максималната допустима грешка на проверявания манометър.

(2) Работната среда на използваните еталони трябва да осигурява предписаната точност на еталоните и проверявания манометър при спазване на инструкциите за работа.

Раздел VII.

Водомери за чиста студена и/или чиста топла вода

Чл. 54. (1) Водомерите за чиста студена и/или топла вода са средства за измерване, предназначени да измерват, запаметяват и показват обема на чистата студена или топла вода, преминаваща през измервателен преобразувател, при условията на измерване.

(2) Водомерите се състоят най-малко от измервателен модул, калкулатор (включително устройство за настройване или коригиращо устройство, при наличие) и показващо устройство, които могат да бъдат в различни корпуси.

(3) Студена е водата с температура от 0 °C до 30 °C, топла е водата с температура над 30 °C до най-малко 90 °C.

Чл. 55. Водомерите за чиста студена и/или топла вода се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след оценено и удостоверено съответствие със съществените изисквания, определени по реда на **Наредбата за съществените изисквания за оценяване на съответствието на средствата за измерване**, и подлежат на последващи проверки по реда на тази наредба.

Чл. 56. (1) Последващата проверка на водомери включва:

1. проверка на грешката на показанията на водомерите с оценено съответствие със съществените изисквания при измерване на действителния обем, като се определя най-малко при следните три стойности на разхода: между Q_1 и $1,1 Q_1$; между Q_2 и $1,1 Q_2$; между $0,9 Q_3$ и Q_3 ; за комбинирани водомери проверка на грешката на показанията се извършва за всеки един от водомерите при следните стойности на разхода: между Q_1 и $1,1 Q_1$; между Q_2 и $1,1 Q_2$; между $0,9 Q_3$ и Q_3 ;

2. проверка за херметичност се извършва при периодична и последваща проверка след ремонт, при която водомерът трябва да издържи без пропускане или просмукване на вода през стените налягане, равно на 1,6 пъти максималното работно налягане за период от 1 минута.

(2) Грешките, установени при всяка от посочените по ал. 1 стойности на разхода, не трябва да превишават следните стойности:

1. при периодична проверка:

а) $\pm 5 \%$ в горната зона ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$), при всяка температура на водата;

б) $\pm 5 \%$ в долната зона ($Q_1 \leq Q < Q_2$), при всяка температура на водата;

2. след ремонт:

а) $\pm 2 \%$ в горната зона ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$), за вода с температура $\leq 30^\circ\text{C}$;

б) $\pm 3 \%$ в горната зона ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$), за вода с температура $> 30^\circ\text{C}$;

в) $\pm 5 \%$ в долната зона ($Q_1 \leq Q < Q_2$), при всяка температура на водата.

(3) Температурата на водата по време на проверката трябва да е:

1. за водомери с температурни класове T30 и T50 - в интервала между 10°C и 30°C ;

2. за водомери с температурни класове T70 ... T180 при температура $50^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$;

3. за водомери с температурни класове T30/70 ... T30/180, при температура $50^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$.

(4) При последваща проверка след ремонт, ако всички грешки в измервателния обхват на водомера са с един и същ знак, поне една от грешките трябва да бъде по-малка от половината от стойността на максималната допустима грешка.

Чл. 57. (1) Лабораторията, която извършва проверката, трябва да осигури:

1. разширената неопределеност на действителния обем да не превишава $1/5$ от приложимата максимална допустима грешка при последващи проверки;

2. неопределеността при измерване на налягането да бъде в рамките на $\pm 5 \%$ от измерената стойност;

3. по време на всяко измерване относителното изменение в разходите да не превишава $\pm 2,5 \%$ между Q_1 и Q_2 и $\pm 5 \%$ между Q_2 и Q_4 ;

4. неопределеността при измерването на температурата да не превишава $\pm 2^\circ\text{C}$.

(2) Водомерите се проверяват индивидуално или по такъв начин, че да покажат индивидуалните си характеристики.

(3) Налягането на изхода на водомера при изпитването трябва да е достатъчно високо, за да се избегне кавитация.

Чл. 58. (1) При последваща проверка на водомерите за студена вода трябва да са изпълнени изискванията на **чл. 56**.

(2) При последваща проверка на водомерите за топла вода трябва да са изпълнени изискванията на **чл. 56**, с изключение на изискванията за температурите, при които изпитванията се извършват със студена вода.

(3) Водомерите могат да се проверяват на серии, като в този случай изходното налягане на всички водомери трябва да е достатъчно, за да се избегне кавитация, и трябва да се вземат специални мерки за избягване на взаимното влияние между водомерите.

(4) Използваното оборудване може да включва автоматични уреди, обходни вентили, ограничители на потока и т.н., при условие че всеки изпитвателен кръг между водомерите, които трябва да се проверят, и контролните резервоари е ясно определен и е възможно по всяко време да се проверява вътрешният му пад на налягане.

(5) За подаване на вода може да се използва всякакъв вид система. Ако няколко изпитвателни кръга работят заедно, не трябва да се допускат взаимни влияния, несъвместими с изискванията на **чл. 57**.

Чл. 59. (1) Срокът на валидност на последващата проверка на партида водомери, използвани

за битова, търговска употреба и за употреба в леката промишленост, може да бъде удължен, ако са налице условията за прилагане на метода за статистически контрол и при проверка на извадка от партидата са постигнати критериите съгласно **приложение № 2**.

(2) Методът за статистически контрол може да бъде приложен, ако срокът на валидност на предходната проверка на водомерите не е изтекъл и са налице условията за групиране на водомерите в партида.

(3) Водомерите могат да бъдат групирани в партида, когато:

1. имат едни и същи: производител, тип или модификация или допълнение на типа, означени съгласно ЕС-сертификата за изследване на типа/проекта;
2. годината на производство на средствата за измерване не се различава с повече от една година;
3. имат едни и същи номинален разход и клас на точност;
4. се използват при еднакви предписани условия на функциониране и условия на заобикалящата среда, включително водомерите да работят с вода с идентично или сравнимо качество;
5. датата на предходната проверка за всички средства за измерване се различава най-много с една година.

(4) При демонтажа и транспортирането на водомерите от извадката трябва да бъдат взети подходящи организационни и технически мерки, които да възпрепятстват всяка намеса, водеща до промяна на техните технически и метрологични характеристики. Независимо от големината на извадката, периодът на демонтаж и транспортиране трябва да е възможно най-кратък и общо да не надвишава един месец.

(5) Входът и изходът на водомерите от извадката трябва да се запечатат непосредствено след демонтажа им.

Чл. 60. Водомерите могат да имат защитни устройства, които да се запечатват чрез пломбиране така, че след пломбиране, преди и след правилно монтирания водомер, да не позволяват разглобяване или промяна на водомера или на неговото устройство за настройване без разрушаване на пломбите.

Чл. 61. Стойностите на разхода, при които се определя максималната допустима грешка на водомерите от одобрен тип, максималните допустими грешки и класът на точност са определени в **приложение № 6**.

Раздел VIII.

Водомери за нечиста студена вода

Чл. 62. (1) Водомерите за нечиста студена вода са средства за измерване, предназначени за непрекъснато измерване, запаметяване и показване на обема на нечистата студена вода, преминал през тях при условия на измерване в напорни течения в затворени тръбопроводи.

(2) Водомерът се състои най-малко от измервателен модул, калкулатор (в това число устройство за настройване и коригиращо устройство, при наличие) и показващо устройство, които могат да бъдат в различни корпуси.

(3) Нечиста студена вода е студена непречистена природна вода или студена отпадъчна вода.

(4) Студена е водата с температура от 0 °C до 30 °C.

Чл. 63. Изискванията на този раздел се прилагат към водомери, които работят на механичен, електронен или електрически принцип за измерване на обема на нечиста студена вода.

Чл. 64. (1) Характеристиките на разхода на водомерите се определят чрез следните стойности:

1. минимален разход, Q_1 - най-ниската стойност на разхода, при която водомерът трябва да

работи в рамките на максималната допустима грешка;

2. преходен разход, Q_2 - стойност на разхода, намираща се между постоянния разход Q_3 и минималния разход Q_1 , която разделя обхвата на разхода на две зони, "горна зона" и "долна зона", всяка от които се характеризира със собствена максимална допустима грешка;

3. постоянен разход, Q_3 - най-голямата стойност на разхода в рамките на предписаните условия на функциониране, при която водомерът е в състояние да работи по задоволителен начин в рамките на максималната допустима грешка;

4. разход на претоварване, Q_4 - най-голямата стойност на разхода, при която водомерът трябва да работи, за кратък период от време, в рамките на максималната допустима грешка, като запазва метрологичните си характеристики, след като бъдат възстановени предписаните условия на функциониране;

5. разход на превключване на комбиниран водомер, Q_x :

а) разходът на превключване Q_{x1} възниква при намаляващ разход, когато налягането в комбинирания водомер внезапно се намали едновременно с прекъсване на потока през големия водомер и увеличение на потока през малкия водомер;

б) разходът на превключване Q_{x2} възниква при увеличаващ разход, когато налягането в комбинирания водомер внезапно се увеличи едновременно с появата на поток през големия водомер и намаление на потока през малкия водомер.

(2) Числената стойност на постоянния разход Q_3 , изразена в кубични метри на час (m^3/h), се определя съгласно таблица в **приложение № 7**.

(3) Обхватът за измерване на разхода се определя от отношението Q_3/Q_1 . Стойностите на това отношение се определят съгласно таблица в **приложение № 8**.

(4) Разходът на претоварване Q_4 се определя от отношението $Q_4/Q_3 = 1,25$.

(5) Преходният разход Q_2 се определя от отношението $Q_2/Q_1 = 1,6$.

(6) Разходът, чиято стойност се използва като предписан разход, се определя по следната формула: $0,7 (Q_2 + Q_3) \pm 0,03 (Q_2 + Q_3)$.

Чл. 65. (1) Водомерите трябва да бъдат проектирани и произведени така, че техните грешки (на показанието) да не превишават максималните допустими грешки, каквито са определени в ал. 2 или 3 при предписани условия на функциониране. Водомерите трябва да бъдат обозначени като клас на точност 1 или клас на точност 2 съгласно изискванията на ал. 2 или 3.

(2) Максималните допустими грешки при водомери с клас на точност 1 са:

1. за горната зона на разхода ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) е $\pm 1 \%$;

2. за долната зона на разхода ($Q_1 \leq Q < Q_2$) е $\pm 3 \%$.

(3) Максималните допустими грешки при водомери с клас на точност 2 са:

1. за горната зона на разхода ($Q_2 \leq Q \leq Q_4$) е $\pm 2 \%$;

2. за долната зона на разхода ($Q_1 \leq Q < Q_2$) е $\pm 5 \%$.

Чл. 66. Относителната грешка (на показанието) се изразява в проценти и се определя по следната формула:

$$R = (Q_{\text{пок.}} - Q_{\text{действ.}}) / Q_{\text{действ.}}, \%$$

където:

$Q_{\text{пок.}}$ е отчетеният обем;

$Q_{\text{действ.}}$ - действителният обем.

Чл. 67. (1) Ако един водомер е конструиран да измерва обратен поток, обемът, преминал по време на обратен поток, трябва или да бъде изваден от показания обем, или трябва да се регистрира отделно.

(2) Максималните допустими грешки по **чл. 65, ал. 2 и 3** трябва да бъдат изпълнени не само

за прав, но и за обратен поток.

(3) Водомерите, които не са конструирани да измерват обратен поток, трябва или да не допускат обратен поток, или да могат да издържат на случайно обръщане на потока без влошаване или промяна на техните метрологични характеристики при прав поток.

(4) Изискванията по отношение на максималните допустими грешки трябва да бъдат изпълнени за всяко изменение на температурата и налягането, намиращо се в рамките на предписаните условия на функциониране на водомера.

Чл. 68. Броячът на водомера не трябва да се променя, когато разходът е нула.

Чл. 69. Водомерът трябва да издържа на следното изпитване на налягане без изтичане и без повреда:

1. 1,6 пъти максималното допустимо налягане, приложено за 15 минути;

2. два пъти максималното допустимо налягане, приложено за 1 минута.

Чл. 70. Свързванията между измервателния преобразувател, калкулатора и показващото устройство трябва да бъдат надеждни и дълготрайни.

Чл. 71. Водомерът може да бъдат снабден с електронно устройство за настройване, което може да замества дадено механично устройство за настройване.

Чл. 72. (1) За да се намалят грешките (на показанието) максимално близо до нулата, водомерите могат да бъдат снабдени с коригиращи устройства, които в този случай се смятат за неделима част от водомера.

(2) Всички изисквания, които са приложими спрямо водомера и по-специално спрямо максималните допустими грешки, се прилагат и спрямо коригирания обем, отчетен при референтни условия на измерване. При нормална работа трябва да се показва коригираният обем.

(3) Водомерите с коригиращи устройства трябва да издържат експлоатационните изпитвания.

(4) Всички параметри, които не се измерват и които са необходими при корекция, трябва да се съдържат в калкулатора в началото на измерването.

(5) Коригиращото устройство не трябва да допуска корекция на предварително определен дрейф, например по отношение на време или на обем.

Чл. 73. (1) Всички параметри, необходими за получаването на показания, които са обект на метрологичен контрол, например таблица за изчисляване или полином за корекция, трябва да се съдържат в калкулатора в началото на измерването.

(2) Калкулаторът може да бъде снабден с интерфейс, който позволява свързване към периферни устройства. Когато се използват тези интерфейси, софтуерът и хардуерът на водомера трябва да продължат да функционират правилно, а неговите метрологични функции трябва да останат незасегнати.

Чл. 74. Показващото устройство на водомера трябва да осигурява лесно разчитащо се, надеждно и недвусмислено визуално показание за протеклия обем.

Чл. 75. (1) Водомерът може да включва спомагателни устройства. Прибавянето на такива устройства, било то временно или постоянно, не трябва да променя метрологичните характеристики на водомера.

(2) Спомагателното устройство може да се използва за откриване на дейност на сензора за поток, преди това да е ясно видимо от показанията на показващото устройство. Това устройство може да се използва за изпитване, проверка и дистанционно отчитане на показанията на водомера, ако с други средства се гарантира правилното му функциониране.

Чл. 76. (1) Водомерите с електронни устройства трябва да бъдат проектирани и произведени по такъв начин, че да не възникват значителни грешки при излагането им на смущения.

(2) За значителна грешка се счита грешка, по-голяма от една втора от максималната допустима грешка в горната зона на разхода.

(3) Не се смятат за значителни грешки:

1. грешките, предизвикани от едновременно възникнали и независими една от друга причини в самия водомер или контролните устройства, и

2. краткотрайни грешки, представляващи моментни изменения на показанието, които не могат да бъдат интерпретирани, запаметени или предадени като резултат от измерване.

Чл. 77. (1) Водомерите, които използват електронни устройства, могат да имат следните видове електрически захранвания:

1. външно електрическо захранване;
2. несменяема батерия;
3. сменяема батерия.

(2) Електрическите захранвания по ал. 1 могат да бъдат използвани самостоятелно или в комбинация.

Чл. 78. (1) Водомерите с външно електрическо захранване трябва да бъдат проектирани така, че в случай на отказ на външното електрозахранване (с постоянно или променливо напрежение) показанията на водомера за измерения обем непосредствено преди отказа да не се губят и до тях да има достъп в продължение на поне една година. Съответното записване в паметта трябва да се извършва поне веднъж на ден или при всеки обем, еквивалентен на 10 минути поток при Q_3 .

(2) Промените или прекъсването на електрическото захранване не трябва да оказват влияние на други свойства или характеристики на водомера. Съответствието с тази алинея не гарантира задължително, че водомерът ще продължи да отчита обема, протекъл по време на отказа на електрическото захранване.

(3) Захранването трябва да дава възможност да бъде защитено от външна намеса.

Чл. 79. При водомери с несменяема батерия производителят трябва да гарантира, че за посочения срок на годност на батерията водомерът ще функционира правилно поне с една година по-дълго от експлоатационния му срок.

Чл. 80. (1) Когато електрическото захранване е от сменяема батерия, производителят трябва да представи точни указания за смяна на батерията и датата за смяна на батерията да бъде посочена върху водомера.

(2) Характеристиките на водомера не трябва да се влияят от прекъсването на електрическото захранване при смяна на батерията.

(3) Отделението за батерията трябва да бъде защитено срещу външна намеса, в случай че е възможно батерията да се изважда без нарушаване на задължителната метрологична пломба.

Чл. 81. (1) Водомерите трябва да бъдат произведени от материали с подходяща якост и трайност, съответстваща на целта, за която водомерът е предназначен да бъде използван.

(2) Всички части на водомера, които са в контакт с протичащата през него вода, трябва да бъдат произведени от материали, които да не бъдат токсични, замърсяващи или биологично инертни.

(3) Водомерът трябва да бъде произведен от материали, които са устойчиви на вътрешна и външна корозия или които са защитени чрез подходяща повърхностна обработка.

(4) Показващото устройство на водомера трябва да бъде защитено с прозрачен прозорец. Като допълнителна защита показващото устройство може да бъде осигурено и с капак от подходящ тип.

(5) Водомерът трябва да включва устройства за отстраняване на кондензация, когато има риск от образуваща се кондензация от вътрешната страна на прозореца на показващото устройство на водомера.

Чл. 82. Водомерът може да бъде снабден с устройство за настройване и/или коригиращо устройство. Тези устройства трябва да бъдат пломбирани.

Чл. 83. (1) Водомерът трябва да бъде монтиран така, че да е напълно запълнен с вода при нормални условия.

(2) Ако съществува вероятност точността на водомера да бъде влошена от наличието на твърди частици във водата (например при турбинни или обемни водомери), водомерът трябва да бъде снабден с мрежест или друг филтър.

Чл. 84. (1) Водомерът трябва да издържа на въздействия от смущения в потока. По време на въздействието на тези смущения в потока грешката (на показанието) трябва да е в рамките на максималните допустими грешки съобразно класа на точност на водомера.

(2) Производителят трябва да определи класа на чувствителност към профила на потока в съответствие с **приложение № 9**.

(3) Всяка секция, която предизвиква промяна в потока и включва струеизправител и/или прави участъци, трябва да бъде определена от производителя и се смята за спомагателно устройство, свързано към изследвания тип водомер.

Чл. 85. Условията за функциониране на един водомер трябва да бъдат в съответствие с **приложение № 10**.

Чл. 86. (1) Максималната загуба на налягане на водомера, включващ неговия филтър и струеизправител, когато са неделима част от водомера, не трябва да превишава 63 kPa (0,63 bar) при разход между Q_1 и Q_3 .

(2) Класът на загуба на налягане се избира от производителя от стойностите, посочени в **приложение № 11**.

(3) Концентричните водомери, независимо от вида и принципа им на действие, трябва да се изпитват заедно със съответния колектор.

Чл. 87. (1) Водомерите с електронни устройства се разделят на следните три класа според климатичните и механичните условия на заобикалящата среда:

1. клас В - за водомери, монтирани в сграда;
2. клас О - за водомери, монтирани на открито;
3. клас М - за подвижни водомери.

(2) Производителят трябва да определи класа на климатични и механични условия на заобикалящата среда, в съответствие с които се провеждат експлоатационни изпитвания при одобряването на типа.

Чл. 88. (1) Водомерите с електронни устройства се разделят на два класа електромагнитни условия на заобикалящата среда:

1. клас Е1 - за търговски помещения и помещения за лека промишленост;
2. клас Е2 - за промишлени помещения.

(2) Подходящият клас по ал. 1 се определя от производителя. В зависимост от класа на електромагнитни условия на заобикалящата среда водомерът трябва да бъде подложен на съответното въздействие на електромагнитно смущение.

Чл. 89. (1) Върху водомерите трябва да бъде предвидено място за поставяне на знак за проверка, който трябва да се вижда, без да се разглобява водомерът.

(2) Всички водомери трябва да са ясно и трайно маркирани със следната информация, групирана или разпределена по корпуса, скалата на показващото устройство и идентификационната табела или капака на водомера, ако не се демонтират:

1. единица за измерване: кубичен метър;
2. класът на точност, ако е различен от клас 2;
3. числената стойност на Q_3 ;
4. отношението Q_3/Q_1 (предшествано от "R", например "R160");
5. отношението Q_2/Q_1 , ако то е различно от 1,6;
6. максималното допустимо налягане, ако то е различно от 1 МПа (10 bar);
7. посоката на потока (показана върху двете страни на корпуса; или само върху едната страна на корпуса, ако стрелката, показваща посоката на потока, се вижда ясно от всяко положение);

8. буквата V или H, ако водомерът може да функционира само във вертикално или само в хоризонтално положение;
9. класът на загубата на налягане, ако е различен от $\Delta 63$;
10. класове на чувствителност към неравномерности в скоростните полета, ако са различни от U_0/D_0 ;
11. име или търговска марка на производителя;
12. година на производство (последните две цифри) и сериен номер (поставени колкото е възможно по-близо до показващото устройство);
13. знак за одобрен тип;
14. ниво на строгост на климатични или механични условия на заобикалящата среда;
15. клас на електромагнитната съвместимост (ЕМС);
16. изходни сигнали към спомагателни устройства (вид/нива), ако има такива;
17. изискване към външно електрическо захранване: напрежение - честота;
18. в случаите, когато електрическото захранване е от батерия: крайна дата, на която батерията трябва да бъде заменена (при сменяема батерия), или крайна дата, на която водомерът трябва да бъде заменен (при вградена батерия).

(3) Допуска се да бъде показана и друга информация, която не трябва да влияе върху еднозначността на задължителната информация. Ако допълнителните показания на обема не са обект на законов контрол, трябва да има ясно означение за това.

Чл. 90. (1) Показващото устройство на водомера трябва да осигурява лесно разчитащо се, надеждно и недвусмислено визуално показание за протеклия обем. Устройството може да съдържа допълнителни елементи за изпитване и настройване чрез други методи, например за автоматично изпитване и настройване.

(2) Обемът вода трябва да бъде изразен в кубични метри. Означението на единицата за измерване "m³" трябва да се вижда върху циферблата или в непосредствена близост до цифровото показващо устройство.

(3) Обхватът на показанието трябва да отговаря на стойностите, посочени в **приложение № 12**.

(4) За означаване на кубичните метри и техните кратни трябва да се използва черен цвят.

(5) За означаване на дробни на кубичния метър трябва да се използва червен цвят.

(6) Цветовете по ал. 4 и 5 се използват за показалци, стрелки, цифри, зъбни колела, дискове, циферблати или процепи.

(7) Могат да се използват и други начини за означаване на кубичния метър, неговите кратни и дробни, като не трябва да има двусмислие при разграничаването на цялата част и на десетичната част на стойността на обема.

Чл. 91. Показващите устройства могат да бъдат аналогови, цифрови или комбинация от двете.

Чл. 92. (1) При аналоговите показващи устройства показанието на обема се осъществява чрез непрекъснатото движение на:

1. една или повече стрелки, които се движат спрямо градуирани скали;

2. една или повече кръгови скали или ролки с числа, които преминават покрай показалец.

(2) Стойността, изразена в кубични метри за всяко скално деление, трябва да има формат 10^n , където n е положително или отрицателно цяло число или нула, като по този начин се създава ред от последователни декади. Всяка скала трябва да бъде градуирана в стойности, изразени в кубични метри, или да бъде придружена от множител ($\times 0,001$; $\times 0,01$; $\times 0,1$; $\times 1$; $\times 10$; $\times 100$; $\times 1000$ и т.н.).

(3) Въртеливото движение на стрелките или кръговите скали трябва да бъде по посока на часовниковата стрелка.

(4) Линейното движение на стрелки или скали трябва да бъде отляво надясно.

(5) Движението на цифровите индикаторни ролки трябва да бъде от долу нагоре.

Чл. 93. (1) При цифровите показващи устройства показанието на обема се осъществява чрез поредица от съседни цифри, появяващи се в един или в няколко прозореца. Нарастването на даден цифров разряд трябва да завърши, когато цифрата с предишната по-ниска декада се смени от 9 на 0. Видимата височина на цифрите трябва да бъде най-малко 4 mm.

(2) За показващи устройства, които не са електронни:

1. движението на цифровите индикаторни ролки трябва да бъде от долу нагоре;
2. най-ниската по стойност декада може да има непрекъснато движение, като прозорецът трябва да е достатъчно голям, за да позволява недвусмислено отчитане на цифрата.

(3) Допуска се електронните показващи устройства да работят в прекъснат режим дори и при измерване, но трябва да е възможно при поискване обемът да се показва по всяко време. Ако показващото устройство работи в прекъснат режим, показанието за обема трябва да се задържа най-малко десет секунди. Правилното функциониране на показващото устройство трябва да може да бъде проверено, например чрез последователното показване на различни знаци. Всяка стъпка от тази поредица трябва да трае най-малко една секунда.

Чл. 94. При комбинация от аналогови и цифрови показващи устройства показанието на обема се дава чрез комбинация от устройства от аналогово и цифрово показващо устройство, като се прилагат съответните изисквания за всеки от двата типа.

Чл. 95. (1) Всяко показващо устройство трябва да дава възможност за визуална и недвусмислена проверка и настройване.

(2) Показващото устройство за визуална проверка може да има непрекъснато или прекъснато движение.

(3) Показващото устройство за визуална проверка може да бъде снабдено и с допълнителни елементи за бърза проверка (например дискове, звезди и т.н.), които подават сигнали от външни сензори.

Чл. 96. (1) Стойността на проверочното скално деление, изразена в кубични метри, трябва да бъде от вида: 1×10^n , 2×10^n или 5×10^n , където n е положително или отрицателно цяло число или нула.

(2) За аналогови и цифрови показващи устройства с непрекъснато движение на първия елемент проверочната скала може да се образува чрез деление на две, пет или десет равни части на интервала между две последователни цифри на първия елемент. Деленията не трябва да се означават с цифри.

(3) За цифровите показващи устройства с прекъснато движение на първия елемент проверочното скално деление е интервалът между две последователни цифри или постепенно нарастващи движения на първия елемент.

Чл. 97. (1) При показващи устройства с непрекъснато движение на първия елемент видимата дължина на скалното деление не може да бъде по-малка от 1 mm и по-голяма от 5 mm. Скалата се състои от:

1. линии с еднаква дебелина, която не превишава една четвърт от разстоянието между осите на две последователни линии, като линиите може да се различават една от друга само по дължина, или
2. чрез контрастни ленти с еднаква широчина, равна на дължината на скалното деление.

(2) Видимата широчина на върха на стрелката не трябва да превишава една четвърт от дължината на скалното деление и не трябва да бъде по-голяма от 0,5 mm.

Чл. 98. (1) Стойностите на проверочното скално деление трябва да са достатъчно малки, така че грешката, дължаща се на разделителната способност на показващото устройство, да не надвишава 0,25 % за водомери с клас на точност 1 и 0,5 % за водомери с клас на точност 2 от обема, съответстващ на 1 час и 30 минути при минимален разход Q_1 .

(2) Могат да бъдат използвани допълнителни проверочни елементи, при условие че неопределеността от отчитане е не по-голяма от 0,25 % от изпитвания обем за водомери с клас на точност 1 и 0,5 % от изпитвания обем за водомери с клас на точност 2.

(3) Когато показанието на първия елемент е непрекъснато, допустимата максимална грешка от отчитане не трябва да бъде по-голяма от половината на стойността на проверочното скално деление.

(4) Когато показанието на първия елемент е с прекъснато действие, допустимата максимална грешка от отчитане не трябва да бъде по-голяма от една цифра от проверочната скала.

Чл. 99. За комбинирани водомери с две показващи устройства изискванията се прилагат и за двете показващи устройства.

Чл. 100. Водомерите трябва да включват защитни приспособления, които да могат да бъдат пломбирани така, че ако пломбите преди и след водомера са поставени правилно, водомерът и неговото устройство за настройване или коригиращо устройство да не могат да бъдат демонтирани или променени без повреждане на пломбата или защитните приспособления. При комбинираните водомери тези изисквания се прилагат и за двата водомера.

Чл. 101. (1) Когато достъпът за промяна на параметрите, влияещи върху определянето на резултатите от измерванията, не е защитен с механични приспособления, защитата трябва да отговаря на следните изисквания:

1. достъпът трябва да бъде разрешен само за упълномощени лица, например чрез код (ключова дума) или специално устройство (например кодиран ключ), като кодът трябва да може да се променя, и

2. поне последната намеса трябва да бъде запаметена, като записът трябва да съдържа датата, която трябва да може да се въведе, и характеризиращ елемент, който идентифицира упълномощеното лице, извършило намесата; проследимостта на последната намеса трябва да се гарантира най-малко за две години; ако е възможно в паметта да бъдат записани повече от една намеси и ако за нов запис се изтрива запис за предишна намеса, трябва да се изтрива най-старият запис.

(2) За водомерите, чиито части могат да се разглобяват от потребителя, трябва да бъдат изпълнени следните изисквания:

1. не трябва да има възможност за достъп до параметрите, участващи при определянето на резултатите от измерване, през разкачените точки, освен ако не са изпълнени изискванията на ал. 1;

2. намесата в работата на което и да е от устройствата, влияещи върху точността, трябва да се предотврати посредством електронни или обработващи данните защити или, ако това не е възможно - чрез механични средства.

(3) Водомерите, чиито части не са взаимозаменяеми, трябва да бъдат осигурени с устройства, които не им позволяват да работят, ако някои от частите не са свързани съгласно конфигурацията на производителя. Разглобяванията, които не са позволени за потребителя, могат да се предотвратят например чрез начини, пречатстващи извършването на измерване след разкачване и повторно свързване.

Чл. 102. Водомерите за нечиста студена вода се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 103. (1) По време на изпитванията за одобряване на типа на водомер всички останали влияещи величини, с изключение на изпитваната влияеща величина, трябва да се поддържат при референтните условия съгласно **приложение № 13**.

(2) Изпитванията за изследване на типа трябва да бъдат извършени върху минималния брой образци от всеки тип, показани в **приложение № 14**, като могат да бъдат поискани и допълнителни образци.

(3) Допълнителни образци се изискват и за водомери, оборудвани с електронни устройства.

Чл. 104. (1) Грешките (на показанието) на водомера (измерения обем към действителния

обем) трябва да бъдат определени най-малко при следните разходи:

1. Q_1 ; Q_2 ; $0,35 (Q_2 + Q_3)$; $0,7 (Q_2 + Q_3)$; Q_3 и Q_4 ;
2. за комбинирани водомери: $0,9 Q_{x1}$; $1,1 Q_{x2}$.

(2) Грешките (на показанието), наблюдавани за всеки от разходите по ал. 1, не трябва да превишават максималните допустими грешки. Ако всички грешки (на показанието) на водомера имат един и същ знак, поне една от грешките не трябва да превишава една втора от максималната допустима грешка.

(3) Ако водомерът е предназначен и маркиран да работи само при една ориентация, той трябва да бъде изпитан само при тази ориентация. При отсъствието на подобни маркировки водомерът трябва да бъде изпитан в най-малко три ориентации.

(4) Водомерът трябва да има повтораемост: стандартното отклонение на три измервания при една и съща стойност на разхода не трябва да надхвърля една трета от максималната допустима грешка за съответния клас на точност. Изпитванията за повтораемост се провеждат при номинални стойности на разхода Q_1 , Q_2 и Q_3 .

Чл. 105. (1) На първоначална проверка се подлагат само неделими водомери, които са били одобрени като неделими водомери или като съвместими самостоятелно одобрени възли и сглобени като неделими водомери.

(2) Водомери с еднакви размери и от един и същ тип могат да се изпитват свързани последователно. В такъв случай налягането на водата на изхода на последния водомер в поредицата трябва да бъде по-голямо от 30 kPa (0,3 bar).

(3) Първоначалната проверка на водомери включва:

1. проверка на грешката на показанията на водомерите при измерване на действителния обем, като се определя най-малко при следните три номинални стойности на разхода Q_1 , Q_2 и Q_3 ;
2. проверка на грешката на показанията на комбинираните водомери при измерване на действителния обем, като се определя най-малко при следните номинални стойности на разхода Q_1 , Q_2 , Q_3 и Q_{x2} ;
3. проверка за херметичност, при която водомерът трябва да издържи без пропускане или просмукване на вода през стените налягане, равно на 1,6 пъти максималното работно налягане за период 1 минута.

(4) Температурата на водата по време на проверката трябва да е в интервала между 10 °C и 30 °C.

(5) Грешките, установени при всяка от посочените в ал. 3 стойности на разхода, не трябва да превишават максималните допустими грешки за съответния клас на точност.

Чл. 106. (1) Последващата проверка на водомерите включва:

1. проверка на грешката на показанията на водомерите при измерване на действителния обем, като се определя най-малко при стойности на разхода Q_1 , Q_2 и Q_3 ;
2. проверка на грешката на показанията на комбинираните водомери при измерване на действителния обем, като се определя най-малко при стойности на разхода Q_1 , Q_2 , Q_3 и Q_{x2} ;
3. проверка за херметичност, при която водомерът трябва да издържи без пропускане или просмукване на вода през стените при налягане, равно на 1,6 пъти максималното работно налягане за период 1 минута.

(2) Грешките, установени при всяка от посочените по ал. 1 стойности на разхода, не трябва да превишават максималните допустими грешки за съответния клас на точност.

(3) Температурата на водата по време на проверката трябва да е в интервала между 10 °C и 30 °C.

Чл. 107. При първоначална и последваща проверка, ако всички грешки в измервателния обхват на водомера са с един и същ знак, поне една от грешките трябва да бъде по-малка от

половината от стойността на максималната допустима грешка.

Чл. 108. Стойностите на разхода, при които се определя максималната допустима грешка на разходомерите за нечиста вода от одобрен тип преди влизането в сила на тази наредба, и техните максимални допустими грешки са посочени в **приложение № 15**.

Раздел IX.

Измервателни системи за непрекъснато и динамично измерване на количества течности, различни от вода

Чл. 109. (1) Измервателна система за непрекъснато и динамично измерване на количества течности, различни от вода, е система, която се състои от разходомер и всички устройства, необходими за осигуряване на правилното измерване или които са предназначени за улесняване на измервателните операции.

(2) Измервателните системи по ал. 1 са предназначени за непрекъснато и динамично измерване на количество (обем или маса) течности, различни от вода, и се състоят от разходомер, хидравлична система и точка на предаване.

Чл. 110. Измервателните системи за течности, различни от вода, се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след оценено и удостоверено съответствие със съществените изисквания, определени по реда на **Наредбата за съществените изисквания за оценяване на съответствието на средствата за измерване**, и подлежат на последващи проверки по реда на тази наредба.

Чл. 111. (1) Ако няколко разходомера, предназначени за отделни измервателни операции, работят заедно с общи компоненти, всеки разходомер заедно с общите компоненти формира една измервателна система.

(2) Когато се извърши ремонт на част от измервателна система, която не е обща за другите измервателни системи (разходомер, импулсен преобразувател), се запазва периодът на валидност на последващата проверка на всички измервателни системи в състава на средството за измерване. Проверената измервателна система след ремонт се удостоверява само с пломба. Не се променя валидността на стикера от предходна периодична проверка на средството за измерване.

(3) Когато се извърши ремонт на част, която е обща за няколко измервателни системи (електронен блок, контролер на измервателна система), то последваща проверка след ремонт се извършва на всички измервателни системи, за които тази част е обща, и проверката се удостоверява със знак за последваща проверка с нов срок на валидност.

Чл. 112. (1) За измервателни системи за течности, различни от вода, максималната допустима грешка на показанието за количества, равни или по-големи от два литра, трябва да е в границите за съответния клас на точност съгласно OIML R 117-1:

1. за клас на точност 0,3: максимална допустима грешка на измервателната система $\pm 0,3 \%$ и максимална допустима грешка на разходомера $\pm 0,2 \%$;

2. за клас на точност 0,5: максимална допустима грешка на измервателната система $\pm 0,5 \%$ и максимална допустима грешка на разходомера $\pm 0,3 \%$;

3. за клас на точност 1,0: максимална допустима грешка на измервателната система $\pm 1,0 \%$ и максимална допустима грешка на разходомера $\pm 0,6 \%$;

4. за клас на точност 1,5: максимална допустима грешка на измервателната система $\pm 1,5 \%$ и максимална допустима грешка на разходомера $\pm 1,0 \%$;

5. за клас на точност 2,5: максимална допустима грешка на измервателната система $\pm 2,5 \%$ и максимална допустима грешка на разходомера $\pm 1,5 \%$.

(2) При измервателни системи максималната допустима грешка на показанието за количества, по-малки от два литра, трябва да е в границите:

1. за измерено количество, по-малко от 0,1 l: $\pm$ четири пъти стойностите по ал. 1, приложени

за 0,1 l;

2. за измерено количество, по-голямо или равно на 0,1 l и по-малко от 0,2 l: $\pm$ четири пъти стойностите по ал. 1;

3. за измерено количество, по-голямо или равно на 0,2 l и по-малко от 0,4 l: $\pm$ два пъти стойностите по ал. 1, приложени за 0,4 l;

4. за измерено количество, по-голямо или равно на 0,4 l и по-малко от 1 l: $\pm$ два пъти стойностите по ал. 1;

5. за измерено количество, по-голямо или равно на 1 l и по-малко от 2 l: $\pm$ стойностите по ал. 1, приложени за 2 l.

(3) Независимо от измерваното количество големината на максималната допустима грешка се определя от по-голямата от следните две стойности:

1. абсолютната стойност на максималната допустима грешка по ал. 1 или 2;

2. абсолютната стойност на максималната допустима грешка за минимално измерено количество ($E_{\min}$).

(4) За минималните измервани количества, по-големи или равни на 2 l, се прилагат следните условия:

1. $E_{\min}$ трябва да отговаря на условието $E_{\min} > 2R$, където R е най-малкото скално деление на показващото устройство;

2. $E_{\min}$ се определя по формулата $E_{\min} = (2V_{\min}) \times (A/100)$, където $V_{\min}$ е минималното измерено количество, а A - числената стойност на грешката на измервателната система.

(5) За минимално измерено количество, по-малко от 2 l, или еквивалентната му маса се прилага условието по ал. 4, т. 1 и $E_{\min}$ е два пъти стойността, зададена в ал. 2, за стойности на грешката на измервателна система по ал. 1.

Чл. 113. (1) При последваща проверка на измервателни системи за течности, различни от вода, се счита, че те удовлетворяват изискванията за максималната допустима грешка, когато съответствието е установено при стойности на разхода, равни на:

1. минималния разход;

2. максималния достижим разход.

(2) Стойностите, посочени в ал. 1, могат да се променят с $\pm 5\%$.

Чл. 114. (1) За измервателни системи за течности, различни от вода, с оценено съответствие максималните допустими грешки на преобразуващото устройство, положителни или отрицателни, са равни на разликата на грешката на измервателната система и грешката на разходомера за съответния клас на точност съгласно **чл. 112, ал. 1**.

(2) Максималните допустими грешки на спомагателните измервателни устройства - част от преобразуващите устройства, са, както следва:

1. измерване на температура:

а) $\pm 0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ за измервателни системи с клас на точност 0,3;

б) $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ за измервателни системи с класове на точност 0,5, 1,0 или 1,5;

в) $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ за измервателни системи с клас на точност 2,5;

2. измерване на плътност:

а) $\pm 1\text{ kg/m}^3$ за измервателни системи с класове на точност 0,3 и 0,5;

б) $\pm 2\text{ kg/m}^3$ за измервателни системи с класове на точност 1,0 и 1,5;

в) $\pm 5\text{ kg/m}^3$ за измервателни системи с клас на точност 2,5;

3. измерване на налягане за всички класове на точност на измервателните системи:

а) $\pm 50\text{ kPa}$ - при измерване на налягане, по-малко от 1 МПа;

б) $\pm 5\%$ - при измерване на налягане от 1 до 4 МПа;

в) $\pm 200\text{ kPa}$ - при измерване на налягане над 4 МПа.

(3) Стойностите по ал. 2 се отнасят за показанията на изброените величини от

преобразуващото устройство.

Чл. 115. (1) При последваща проверка на измервателни системи за течности, различни от вода, използваното еталонно оборудване трябва да е с разширена неопределеност, по-малка от 1/3 от максималната допустима грешка на проверяваната измервателна система при $k = 2$.

(2) При последващата проверка на измервателните системи се извършва:

1. при периодична проверка - по едно измерване на минималния разход и на максимално достижимия разход;
2. при последваща проверка след ремонт:
 - а) освен измерванията в стойностите на разхода по т. 1 - повторно измерване в максимално достижимия разход;
 - б) трето измерване в максимално достижимия разход, ако грешката при едно от двете предходни измервания надхвърля максималната допустима грешка, като в този случай средната стойност на грешката на показанието от трите измервания не трябва да превишава максималната допустима грешка.

(3) Измерваното количество трябва да бъде избрано така, че да бъде по-голямо от следните стойности:

1. пет пъти минималното измерено количество;
2. количеството, преминало за 60 s при измервания разход;
3. 2000 пъти скалното деление на показващото устройство.

Чл. 116. (1) Последващата проверка на измервателната система за течности, различни от вода, се извършва при условия на функциониране на мястото, където е монтирана, и с течността, за която е предвидена системата.

(2) Последващата проверка на измервателната система включва:

1. изследване съответствието на измервателната система, включително на разходомера и на допълнителните устройства;
2. изследване на метрологичните характеристики на разходомера и допълнителните устройства в измервателната система;
3. изследване на устройството за отстраняване на газове, ако има такова, като не е необходимо да се проверява дали се надвишава максималната допустима грешка за това устройство;
4. изследване настройката на устройството за регулиране на налягането;
5. изследване за отклоненията във вътрешния обем на маркучите при система "пълнен маркуч".

Раздел X.

Нивомерни измервателни системи

Чл. 117. (1) Изискванията на този раздел се отнасят за нивомерните измервателни системи, които се използват за измерване на наличния обем течност в резервоара и измерване на обема течност при получаване (доставка) и предаване на течни горива в търговски обекти за течни горива, задължително използващи електронни системи с фискална памет (ЕСФП).

(2) Изискванията на раздела не се отнасят за нивомерни измервателни системи, използвани при продажби на течни горива от данъчен склад по смисъла на [Закона за акцизите и данъчните складове](#) или продажба на керосин, предназначен за зареждане на граждански въздухоплавателни средства чрез летищен оператор или оператор по наземно обслужване.

Чл. 118. (1) Нивомерните измервателни системи се състоят от:

1. стационарен резервоар за измерване, снабден със спомагателни и допълнителни устройства;
2. електронен автоматичен нивомер;

3. температурни сензори/термометри.

(2) Стационарните резервоари по ал. 1, т. 1 са предназначени за съхранение на светли петролни продукти при атмосферно налягане или на втечнени въглеводородни газове (LPG) под налягане.

(3) Електронните автоматични нивомери по ал. 1, т. 2 са средства за измерване и показване на нивото на течността в стационарните резервоари с постоянни характеристики и се състоят най-малко от сензор за ниво на течността, преобразувател и калкулатор с показващо устройство.

Чл. 119. (1) Определянето на обема с нивомерна измервателна система се осъществява чрез измерване на ниво и температура и изчисляване на обема при работни и базови условия.

(2) Измерването на ниво се извършва с електронен автоматичен нивомер - нивомер с поплавъци/дисплейсери с магнитен или магнито-стриктивен електронен детектор, ултразвуков нивомер, радарен нивомер или други безконтактни нивомери.

(3) Измерването на температурата се извършва с температурни сензори или термометри, разположени така, че да позволяват определяне на средната температура на обема течност в резервоара. Допуска се температурните сензори да бъдат монтирани в сензора за ниво. Минималният брой на температурните сензори трябва да е:

1. четири - при височина на резервоара до 9 метра;
2. пет - при височина на резервоара от 9 до 15 метра;
3. шест - при височина на резервоара над 15 метра.

(4) Изчисляването на обема на течността в резервоара при условия на функциониране и при базови условия (при базова температура 15 °C) се извършва чрез калкулатор, който използва данни от калибровъчната таблица на резервоара, таблицата за коригиране на обема при привеждане към базови условия и нивото на течността, измерено от електронния нивомер.

Чл. 120. (1) Резервоарите по **чл. 118, ал. 1, т. 1** трябва да са с конструкция, положение и условия на употреба, които отговарят на нормативните изисквания за съхранение на съдържащи се в тях течности по отношение на характеристиките на тези течности.

(2) Резервоарите по **чл. 118, ал. 1, т. 1** трябва да отговарят на следните изисквания:

1. преградите и укрепващите елементи, които могат да се монтират в резервоара, трябва да имат подходяща форма и да са снабдени с подходящи отвори, така че да не се възпрепятства пълненето, източването и проверката на резервоара;
2. долната референтна точка и горната референтна точка трябва да са конструирани така, че техните положения да остават постоянни на практика;
3. въздействието, дължащо се на пълнене и изпразване на резервоара, и промените в условията на заобикалящата среда трябва да са сведени до минимум;
4. резервоарите трябва да са снабдени с информационна табелка за идентификация, изработена от метал, и надписите да остават непроменени при условия на функциониране;
5. табелката трябва да е закрепена на монолитна част на резервоара и да е разположена така, че да е лесно видима и четима, да не подлежи на изменения и да не може да се отстрани без разрушаване на пломбите, които носят знаците от проверка; на табелката трябва да са нанесени най-малко следните данни:

- а) годината на изграждане на резервоара;
- б) производител;
- в) номинална вместимост;
- г) максимална височина на запълване;
- д) референтна височина;

6. резервоарите трябва да са калибрирани и да имат калибровъчна таблица за определяне и измерване на обема; калибрирането трябва да се извършва от лаборатории, акредитирани съгласно изискванията на стандарт БДС EN ISO/IEC 17025;

7. резервоарите трябва да имат отвор за измерване и потопяема базова плоча, като вътрешният диаметър на отвора за измерване следва да позволява извършването на метрологичен контрол; потопяема базова плоча не се изисква, когато дъното на резервоара е достатъчно стабилно и няма риск от образуване на утайка или тази утайка може да бъде отчетена от нивомера;

8. резервоарът трябва да има наблюдателен отвор, освен ако изискванията за безопасност или други предписания не го изключват; наблюдателният отвор и отворът за измерване трябва да бъдат plombирани за предотвратяване на външна намеса;

9. резервоарът може да е разделен на няколко отделения за измерване, като в този случай всяко отделение се разглежда като отделен резервоар и трябва да отговаря на изискванията на този раздел.

(3) Изискванията по ал. 2, т. 7 и 8 не се прилагат за резервоари, предназначени за съхранение на втечнени въглеводородни газове под налягане (LPG).

(4) Разширената неопределеност при калибриране на резервоарите се прилага за стойности между долната граница на вместимост и номиналната вместимост, посочени в таблицата за калибриране. Максималната неопределеност, изчислена за $k = 2$, не трябва да превишава:

1. $\pm 0,2$ % от показания обем за вертикални цилиндрични резервоари;

2. $\pm 0,3$ % от показания обем за хоризонтални или цилиндрични наклонени резервоари;

3. $\pm 0,5$ % от показания обем за други резервоари и резервоари за втечнени газове под налягане.

(5) Максималната неопределеност, посочена в ал. 4, не включва неопределеността на количеството под потопяемата базова плоча, което е посочено в калибровъчната таблица на резервоара.

(6) Показанията за нивото на течността в резервоара или нивото на свободното пространство над течността в резервоара трябва да бъдат изразени в единици за дължина.

(7) Показването на информация, която не е обект на метрологичен контрол, е разрешено, при условие че не може да бъде обърквана с метрологичната информация.

Чл. 121. (1) Електронните нивомери по **чл. 118, ал. 1, т. 2** трябва да показват нивото на течността в резервоара. Други измерени стойности, като например нивото на свободното пространство над течността в резервоара, могат да бъдат показани на същия дисплей, но тези данни трябва да бъдат заменени с нивото на течността в резервоара в рамките на 10 s. Показанията трябва да са надеждни и да позволяват лесно и недвусмислено отчитане.

(2) Електронните нивомери по **чл. 118, ал. 1, т. 2** могат да работят със спомагателни устройства, които са неразделна част от тях и са предназначени да изпълняват отделни функции, директно участващи в обработване, предаване или показване на резултатите от измерване.

Спомагателните устройства могат да бъдат:

1. устройства за повтарящо се показание;

2. печатащи устройства;

3. запаметяващи устройства;

4. преобразуващи устройства.

(3) Изискванията на **чл. 120, ал. 6** се прилагат и за печатащите устройства.

(4) Спомагателните устройства не трябва да оказват влияние върху точността на измерването и не трябва да имат характеристики, които да улесняват неправомерно използване на електронните нивомери.

(5) Електронните нивомери трябва да имат идентификационна табела, съдържаща най-малко следната информация:

1. името на производителя или търговска марка;

2. обозначение за типа;

3. сериен номер и годината на производство;

4. знака за одобрен тип;
5. идентификация на резервоара.

(6) Надписите върху табелата трябва да са незаличими и с размер, форма и яснота, позволяващи лесно четене. Табелата трябва да бъде надеждно закрепена и да не може да бъде отстранена без разрушаване, а ако това условие не е изпълнено, трябва да бъде осигурено нейното пломбиране.

(7) Частите на електронния нивомер, които могат да повлияят върху точността на измерване, трябва да се пломбират.

(8) При монтажа на електронните нивомери трябва да са спазени следните изисквания:

1. да се осигурява вярно, лесно, достъпно и разбираемо отчитане на показанието;
2. да могат да бъдат проверявани;
3. отклонението на референтната дължина, дължащо се на движението на обвивката, дъното и покрива на резервоара, да остава в рамките на максималните допустими грешки след монтиране;
4. сензорът за ниво на течността трябва да се монтира по такъв начин, че работата му да не бъде възпрепятствана от конструктивните елементи на резервоара; сензорът за ниво може да се монтира в "обсадна" тръба за бързо затихване на повърхностните вълни на течността; за резервоари, които не са под налягане, сензорът за нивото на течността трябва да бъде в непосредствена близост до отвора за измерване;

5. долната и горната референтна точка трябва да бъдат ясно определени и обозначени.

(9) Ако електронният нивомер е снабден с коригиращо устройство за ниво, то трябва да е разположено така, че да се получи надеждна стойност при измерването.

(10) При измерване на ниво с поплавък:

1. поплавъкът не трябва да променя своята маса и обем под въздействието на измервания продукт;
2. налягането в резервоара не трябва да води до промяна на обема на поплавъка;
3. формата на поплавъка трябва да бъде такава, че да не задържа течност, с изключение на течния слой, причинен от капилярни ефекти;
4. не трябва да се образува газ или въздушна възглавница под поплавъка.

(11) Електронните нивомери трябва да бъдат проектирани и произведени така, че техните грешки да не превишават следните максимални допустими грешки:

1. $\pm 1 \text{ mm}$ преди монтиране;
2. $\pm 4 \text{ mm}$ след монтиране;
3. 1 mm - грешката от хистерезис при смяна на посоката на движение на нивото.

(12) Грешките на електронните нивомери се определят на два етапа:

1. чрез изпитване при референтни условия преди монтиране;
2. чрез сравняване на показанията им с измереното референтно ниво след монтиране.

(13) Изпитванията за точност преди монтиране се извършват при най-малко 10 равномерно разпределени нива в последователност при нарастване - от нула до стойност, близка до горната граница на обхвата на измерване, а при намаляване - от достигнатата максимална стойност при нарастване до нула.

(14) За превръщането на резултатите от измерването на ниво в обем калкулаторът за обработване на данни трябва да съхранява калибровъчната таблица на резервоара по двойки стойности ниво/обем за всяко измервателно отделение, като броят и интервалът на тези двойки стойности се подбират според реалната геометрия на резервоара, а междинните, невключени в таблицата стойности се изчисляват чрез подходящи интерполации (не се допуска прилагането на екстраполация).

(15) Калибровъчната таблица на резервоара трябва да се определи за всяко отделение на измервателния резервоар чрез обемни, геометрични, комбинация от двата и други признати методи.

Изчисляване на калибровъчната таблица на резервоара само въз основа на конструктивната документация не се допуска.

(16) Обхватът на нивото в калибровъчната таблица на резервоара трябва да съдържа всички стойности на нивата при запълване, които се срещат в практическата работа.

(17) Калибровъчната таблица на резервоара се съхранява в калкулатора на нивомерната измервателна система по начин, който не позволява манипулация.

Чл. 122. (1) За нивомерните измервателни системи в зависимост от областта им на приложение са определени следните класове на точност:

1. клас 0,5 - измервателни системи за течности с вискозитет до 20 mPa.s при работна температура и измервателни системи за презареждане на самолети;

2. клас 1,0 - измервателни системи за втечнен въглеводороден газ под налягане (LPG), измервани при температура, по-голяма или равна на минус 10 °C.

(2) Максималните допустими грешки на нивомерните измервателни системи при одобряване на типа, първоначална и последваща проверка са:

1. $\pm 0,5 \%$ за системи от клас 0,5, монтирани на хоризонтални резервоари, вертикални цилиндрични резервоари или наклонени цилиндрични резервоари;

2. $\pm 1,0 \%$ за системи от клас 1,0, монтирани на резервоари извън посочените в т. 1 или на резервоари за втечнени газове под налягане.

(3) Нивомерните измервателни системи трябва да удовлетворяват изискванията по ал. 2 при температура на заобикалящата среда от минус 25 °C до 55 °C. Когато калкулаторът с показващо устройство се монтира в помещение, температурата на заобикалящата среда за него може да бъде от 5 °C до 30 °C.

(4) Точността на измерване на температурата на горивото в резервоара трябва да е по-малка или равна на $\pm 0,5$ °C.

Чл. 123. (1) Нивомерните измервателни системи се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

(2) Изпитването за одобряване на тип на нивомерните измервателни системи включва:

1. изпитване на електронните автоматични нивомери при референтни условия преди монтиране;

2. изпитване на електронните автоматични нивомери след монтиране на функциониращ резервоар;

3. сравнение на показанията по температура с еталонен термометър при различни температури;

4. определяне на нивото на течността при резервоари за съхранение на светли петролни продукти при атмосферно налягане и обема на течността в резервоара по данни от калибровъчната таблица и нивото, определено от електронните нивомери при резервоари за съхранение на втечнени въглеводородни газове под налягане.

(3) Първоначалната и последващата проверка на нивомерните измервателни системи се извършват след монтиране и включват:

1. проверка на електронните автоматични нивомери в монтирано положение на функциониращ резервоар;

2. сравнения на показанията по температура с еталонен термометър;

3. определяне нивото на течността при резервоари за съхранение на светли петролни продукти при атмосферно налягане и обема на течността в резервоара по данни от калибровъчната таблица и нивото, определено от електронните нивомери при резервоари за съхранение на втечнени въглеводородни газове под налягане.

Раздел XI.

Разходомери и измервателни системи за компресиран природен газ

Чл. 124. (1) Разходомерът за компресиран природен газ е средство за измерване, предназначено да измерва непрекъснато и да показва общото количество природен газ, преминало през измервателния преобразувател при условията на измерване. Разходомерът включва най-малко измервателен преобразувател, калкулатор и показващо устройство.

(2) Измервателната система за компресиран природен газ е предназначена за зареждане на моторни превозни средства с компресиран природен газ и включва най-малко разходомер и трансферна точка.

(3) Измервателната система по ал. 2 може да включва и спомагателни и допълнителни устройства.

(4) Спомагателните устройства са:

1. нулиращо устройство;
2. устройство за повтарящо се показание;
3. печатащо устройство;
4. запаметяващо устройство;
5. показващо устройство за цена;
6. сумиращо показващо устройство;
7. устройство за предварително установяване;
8. устройство за самообслужване.

(5) Допълнителните устройства са:

1. филтър;
2. устройство, използвано за трансферна точка;
3. антизавихрящо устройство;
4. разклонения и байпаси;
5. клапани, маркучи и всички газови тръби.

Чл. 125. (1) Ако няколко разходомера, предназначени за отделни измервателни операции, работят заедно с общи компоненти, всеки разходомер заедно с общите компоненти формира отделна измервателна система.

(2) Дадена измервателна система за компресиран природен газ трябва да включва само един разходомер.

(3) Работният обхват на измервателната система за компресиран природен газ се задава от производителя и се определя от следните характеристики:

1. минимално измерено количество;
2. измервателен обхват, ограничен от минималния разход, $Q_{\min}$ и от максималния разход $Q_{\max}$;
3. максимално налягане на газа в зареждащата станция за съхранение на газ, P_{st} ;
4. налягане при максимално бързо пълнене с газово гориво, P_v ;
5. минимално налягане на газа, $P_{\min}$, ако е критично, и максимално налягане на газа, $P_{\max}$;
6. максимална температура на газа, $T_{\max}$;
7. минимална температура на газа, $T_{\min}$;
8. клас на заобикалящата среда.

(4) Минималното измерено количество на измервателната система за компресиран природен газ трябва да се формира от реда 1×10^n , 2×10^n или 5×10^n kg, където n е положително или отрицателно цяло число или нула. Минималното измерено количество трябва да удовлетворява условията на използване на измервателната система. Измервателната система не трябва да бъде

използвана за измерване на количества, по-малки от минималното измерено количество.

(5) Минималното измерено количество на измервателните системи не трябва надвишава:

1. 1 kg - при максимален разход не по-голям от 12 kg/min;
2. 2 kg - при максимален разход, по-голям от 12 kg/min, но не по-голям от 30 kg/min;
3. 5 kg - при максимален разход, по-голям от 30 kg/min, но не по-голям от 70 kg/min;
4. 10 kg - при максимален разход, по-голям от 70 kg/min.

Чл. 126. (1) Обхватът на измерване трябва да отговаря на условията за използване на измервателната система и тя трябва да бъде проектирана така, че разходът да бъде между минималния и максималния разход с изключение в началото и в края на измерването или по време на прекъсванията.

(2) При условия на функциониране системата за контрол на потока трябва да предотвратява зареждането със стойности на разхода, по-малки от минималния разход на измервателната система. Обхватът на измервателната система трябва да бъде в рамките на обхвата на измерване на всеки от нейните елементи.

(3) Отношението между максималния и минималния разход трябва да бъде най-малко 10:1.

(4) Измервателната система за компресиран природен газ трябва да се използва само за измерване на газ, с характеристики в границите на работния ѝ обхват, както е посочено в удостоверението за одобрен тип.

Чл. 127. (1) Измервателните системи за компресиран природен газ трябва да бъдат оборудвани с показващо устройство, което да показва масата на измереното количество газ. Ако системата е оборудвана с показващо устройство за цена, трябва:

1. показанията за единична цена и общата дължима сума да са свързани само с масата;
2. показанията за цена да се дават само при показване на масата.

(2) Показанието за маса трябва да бъде в килограми, като обозначената единица за измерване трябва да се появява в непосредствена близост до показанието.

(3) Измервателната система може да има няколко устройства, показващи едно и също количество, всяко от които трябва да отговаря на изискванията на този раздел, ако подлежи на контрол. Скарните деления на различните показания трябва да бъдат едни и същи.

(4) За всяко измерено количество, отнасящо се за едно и също измерване, показанията, предоставени от различни устройства, не трябва да се отклоняват едно от друго.

(5) Допуска се едно показващо устройство да се използва с повече от една измервателна система, при условие че не отчита едновременно показанията на две или повече системи и че системата, чието показание се отчита, е ясно идентифицирана.

(6) Скарното деление трябва да е от реда 1×10^n , 2×10^n или 5×10^n kg, където n е положително или отрицателно цяло число или нула. Скарното деление трябва да е равно или да е по-малко от половината от отклонението от минимално определената маса.

(7) Когато е приложимо, изискванията, отнасящи се до показанията за маса, се прилагат също и за показанията за цена.

Чл. 128. (1) Измервателните системи за компресиран природен газ трябва да имат точка, определяща количеството газ като доставено, наречена трансферна точка. Тази точка се разполага след разходомера.

(2) Не се допускат възможности измереното количество газ да се отклонява след разходомера по време на пълнене.

(3) Допуска се да бъдат монтирани постоянно две или повече захранващи трансферни точки, които да работят едновременно или последователно, при условие че не може да се осъществи отклонение на потока газ към друг, а не към предвидения съд.

(4) Когато по време на доставката се използва само една трансферна точка и след трансфера точката се смени, следващата доставка трябва да бъде забранена до нулиране на показващото

устройство.

Чл. 129. Когато при доставка има риск разходът да превиши $Q_{\max}$, на измервателната система трябва да бъде осигурено устройство за ограничаване на потока.

Чл. 130. Към измервателната система за компресиран природен газ трябва да се монтира манометър, за да се проверяват $P_{\max}$ и $P_{\min}$.

Чл. 131. (1) Максималните допустими относителни грешки на показанията на маса при одобряване на тип са равни на:

1. $\pm 1 \%$ от измереното количество за самия разходомер, и
2. $\pm 1,5 \%$ от измереното количество за цялата измервателна система.

(2) Стойностите по ал. 1 се прилагат при първоначална проверка, извършвана в лабораторни условия.

(3) Максималните допустими относителни грешки на показанието на маса в условия на функциониране при първоначална проверка на място или при последваща проверка са равни на $\pm 2 \%$ от измереното количество за цялата измервателна система.

(4) Максималните допустими грешки за минималното измерено количество са двойно по-големи от съответната стойност, определена в ал. 3.

(5) Отклонението на минимално определената маса ($E_{\min}$) за измервателната система се изчислява с формулата:

$$E_{\min} = 2 \times M_{\min} \times \text{МДГ},$$

където $M_{\min}$ е минималното измерено количество,

МДГ - максималната допустима грешка за системата.

(6) Отклонението на минимално определената маса е абсолютната стойност на максималната допустима грешка.

(7) Големината на максималната допустима грешка за цялата система, изразена като абсолютна грешка, за всяко измерено количество не трябва да е по-малка от отклонението на минимално определената маса.

(8) Грешката от повторваемост на разходомера, изпитван при постоянен разход, за количества, равни или по-големи от 1000 скални деления на разходомера, не трябва да бъде по-голяма от 0,6 %.

(9) Грешката от повторваемост на измервателната система или на разходомера, изпитвани при променливи условия на потока, за количества, равни или по-големи от 1000 скални деления на разходомера, не трябва да бъде по-голяма от 1 %.

(10) Максималните допустими грешки се отнасят за всички измервани газове, температури и налягания, както и разходи, за които системата или разходомерът са одобрени.

(11) Измервателната система или разходомерът трябва да изпълняват изискванията по време на изпитването без настройване.

Чл. 132. Работният обхват на разходомера се задава от производителя и се определя от следните характеристики:

1. измервателен обхват, ограничен от минималния разход, $Q_{\min}$, и от максималния разход, $Q_{\max}$;
2. максимално налягане на газа, $P_{\max}$;
3. минимално налягане на газа, $P_{\min}$, ако е критично;
4. ако е подходящо, естеството и характеристиките на газовете, които се измерват;
5. максимална температура на газа, $T_{\max}$;
6. минимална температура на газа, $T_{\min}$.

Чл. 133. (1) Разходомерите за компресиран природен газ могат да имат устройство за настройване, което позволява изменение на отношението между показаната и действителната маса на

газа, преминала през разходомера.

(2) Когато устройството за настройване променя дискретно отношението, последователните стойности на отношението не трябва да се отличават с повече от 0,001.

(3) Не се допуска настройването на разходомера чрез байпаси.

Чл. 134. (1) Разходомерите за компресиран природен газ могат да са снабдени с коригиращи устройства, които се разглеждат като част от разходомера, като в този случай изискванията към разходомера, включително тези за максималните допустими грешки, се прилагат към коригираната маса.

(2) При нормална работа на дисплея не трябва се посочва некоригираната маса.

(3) Не се допуска корекция на предварително изчисления дрейф.

Чл. 135. (1) Измервателните системи за компресиран природен газ трябва да са снабдени с цифрови показващи устройства.

(2) Масата трябва да се показва на дисплея непрекъснато по време на измерване.

(3) Височината на цифрите на показващото устройство трябва да е равна или по-голяма от 10 mm.

Чл. 136. (1) Измервателните системи за компресиран природен газ трябва да са снабдени с устройство за нулиране на показанието за маса.

(2) Устройството за нулиране не трябва да позволява промяна на резултата от измерване, отчетен на показващото устройство за маса.

(3) След започване на нулирането показващото устройство за маса не трябва да показва резултат, различен от предходното измерване, докато нулирането не завърши.

(4) Измервателните системи не трябва да позволяват нулиране по време на измерване.

(5) Когато измервателната система включва показващо устройство за цена, трябва да има устройство за нулиране.

(6) Устройството за нулиране на показващото устройство за цена и на показващото устройство за маса трябва да бъдат конструирани така, че нулирането на едното от тях да води автоматично до нулиране и на другото.

Чл. 137. (1) Измервателна система с печатащо устройство не трябва да позволява разпечатване по време на измерване. Следващо измерване трябва да бъде възможно само след нулиране. При разпечатване величината, показана на показващото устройство, не трябва да се променя.

(2) Ако измервателната система е проектирана така, че регистрация на масата би могла да става без никакъв действителен разход, устройството трябва да регистрира този видим разход и да компенсира резултата от измерване за него.

(3) Показващото устройство за маса може да бъде допълнено с показващо устройство за цена, което показва както единичната цена, така и дължимата сума.

(4) Използваната парична единица или нейният символ трябва да се появяват в непосредствена близост до показанието.

(5) Избраната единична цена трябва да бъде показана на показващото устройство преди започване на измерването. Тя трябва да може да се променя. Изменението на единичната цена може да се извърши или директно от измервателната система, или чрез периферно устройство.

(6) Посочената единична цена в началото на измерването трябва да бъде валидна за цялата сделка. Новата единична цена може да влезе в сила едва при стартиране на нова измервателна операция.

(7) При промяна на цената чрез периферно устройство от момента на индикация на новата единична цена трябва да има пауза от минимум 5 s преди следващо измерване.

(8) Позволен са само грешки от закръгление, отнасящи се до най-малката значеща цифра на цената за плащане.

(9) Към показващото устройство може да се свърже печатащо устройство за отпечатване на измерената маса.

(10) Отпечатаната маса трябва да бъде изразена в килограми (kg).

(11) Цифрите, използваната единица или нейният символ и десетичната точка, ако има такава, трябва да се отпечатват върху бележката, издавана от устройството.

(12) Ако печатащото устройство е свързано с повече от една измервателна система, то трябва да разпечатва идентификационния номер на съответната система.

(13) Печатащото устройство може също да разпечатва информация за съответното измерване, като: последователен номер, дата, идентификация на измервателната система, вид на газа и др. Ако печатащото устройство позволява повторно отпечатване преди началото на ново зареждане, всички копия трябва да се маркират ясно. Печатащото устройство може да отпечатва в допълнение към измерваното количество цената за плащане или цената за плащане, придружена с единичната цена.

Чл. 138. (1) Измервателните системи за компресиран природен газ могат да бъдат снабдени със запамятаващо устройство за съхранение на резултатите от измерване. Устройствата, използвани за четене на съхранената информация, са включени към запамятаващите устройства.

(2) Данните трябва да се съхраняват в среда, която гарантира тяхната цялост и защитеност при нормални условия на съхранение.

(3) Допуска се изтриване на запамените данни при запълване на паметта, ако са изпълнени следните условия:

1. данните да се изтриват по реда на въвеждането им;
2. изтриването да се извършва след специална ръчна операция.

(4) Запамяването не трябва да дава възможност за промяна на съхранените данни при нормално използване.

Чл. 139. Измервателните системи за компресиран природен газ могат да бъдат снабдени с устройство за предварително установяване, което позволява предварително да се избере количеството, което ще се измерва, и автоматично спират потока, когато избраното количество е измерено.

Чл. 140. (1) Избраното количество се задава и се показва посредством цифрово устройство преди началото на измерването.

(2) Когато е възможно едновременно наблюдаване на цифрите на дисплея на устройство за предварително установяване и цифрите на показващото устройство за маса, двете показания трябва ясно да се различават.

(3) Показанието на предварително зададеното количество по време на измерването може да остава непроменено или да намалява до нула.

(4) Разликата в края на измервателната операция между предварително зададеното количество и количеството, отчетено от показващото устройство за маса, не трябва да надвишава отклонението от минимално определеното количество при условия на функциониране.

(5) Предварително зададеното количество трябва да бъде изразено в килограми. Тази единица или нейният символ (kg) трябва да бъде отбелязана върху устройството за предварително установяване.

(6) Скалното деление на устройство за предварително установяване трябва да е равно на скалното деление на показващото устройство.

(7) Устройството за предварително установяване може да включва и устройство, което да позволява бързото спиране на потока при необходимост.

Чл. 141. Измервателните системи за компресиран природен газ с показващо устройство за цена могат да са оборудвани и с устройство за предварително задаване на цената, което спира потока, когато зададеното количество съответства на предварително зададената цена. Към тези

устройства се прилагат изискванията на **чл. 140**.

Чл. 142. (1) Максималните допустими грешки, положителни или отрицателни, на показанието за количество газ, приложими за калкулатора, когато той се проверява отделно, са равни на 0,05 % от действителната стойност.

(2) Всички параметри, необходими за обработка на показанията, като единична цена, изчислителна таблица, корекционен полином и др., трябва да се въведат в калкулатора в началото на измервателната операция. Калкулаторът може да бъде снабден с интерфейс за свързване на периферни устройства. Използването на интерфейс не трябва да влияе на метрологичните му функции.

Чл. 143. (1) Всяка измервателна система за компресиран природен газ трябва на видно място да носи следната информация:

1. знак за одобрен тип;
2. наименование или фирмен знак на производителя;
3. обозначение, избрано от производителя, ако е подходящо;
4. сериен номер и година на производство;
5. характеристиките в съответствие с **чл. 125, ал. 3** и **чл. 132**;
6. минималните или максималните температури на газа, ако се различават съответно от минус 10 °C и 50 °C.

(2) Минималното измерено количество от измервателната система трябва да е изобразено ясно на лицевата страна на показващото устройство, видимо от потребителя по време на измерването.

(3) Когато една измервателна система може да се транспортира без демонтиране, изискваната маркировка за всеки компонент може да се комбинира.

(4) На пломбиране подлежат всички части от измервателната система, които не могат да бъдат защитени по друг начин от действия, влияещи върху точността на измерване. Пломбиращите устройства трябва да предотвратяват възможността за промяна на параметрите, участващи при определянето на резултатите от измерване. Когато достъпът не е защитен с механични пломби, защитата трябва да бъде изпълнена по електронен начин.

Чл. 144. Разширената неопределеност при определяне на грешките на показанието на масата трябва да бъде по-малка:

1. от 1/5 от максималната допустима грешка, която е приложима при изпитване за одобряване на типа;
2. от 1/3 от максималната допустима грешка, приложима при проверка.

Чл. 145. Разходомерите и измервателните системи за компресиран природен газ се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 146. (1) Изпитванията за одобряване на типа се извършват при следните разходи:

1. разход при налягане от 0 до 0,5 P_v ;
2. разход при налягане от 0,5 P_v до P_v .

(2) Първоначална проверка на една измервателна система се извършва на един етап, когато системата може да бъде транспортирана, без да се разглобява, и когато се проверява при предвидените за използване условия. Във всички други случаи се извършва на два етапа.

(3) Когато първоначалната проверка се извършва на два етапа, първият етап включва:

1. проверка на съответствието на разходомера, включително на свързаните спомагателни устройства, с одобрения тип;
2. проверка на метрологичните характеристики на разходомера заедно със свързаните спомагателни устройства.

(4) Вторият етап на първоначалната проверка включва:

1. проверка на съответствието на измервателната система заедно с разходомера и спомагателните и допълнителните устройства;
2. проверка на метрологичните характеристики на измервателната система.
- (5) Първоначална проверка на един етап се извършва съгласно ал. 4.
- (6) Последващата проверка на измервателна система се извършва съгласно ал. 4.
- (7) Спомагателните устройства се проверяват при нарушени защитни знаци или пломби.
- (8) Първоначалната и последващата проверка на разходомера се извършват в реално достижимия разход при условия на функциониране.

Раздел XII.

Разходомери за газ и коригиращи устройства за обем

Чл. 147. (1) Разходомерът за газ е средство за измерване, предназначено да измерва, запамятава и показва количеството газ (обем или маса), преминало през него.

(2) Според конструкцията си и принципа си на измерване разходомерите за газ могат да бъдат диафрагмени, ротационни, турбинни, термални, ултразвукови, вихрови, кориолисови и конструирани на други принципи и технологии.

Чл. 148. (1) Коригиращото устройство за обем на газ е устройство, което е монтирано към разходомер за газ и автоматично преобразува количеството, измерено при условията на измерване, в количество при базови условия.

(2) Коригиращите устройства за обем на газ могат да бъдат:

1. тип 1 - устройство с вградени преобразуватели на температура и на налягане, или само на температура;
2. тип 2 - устройство с външни преобразуватели на температура и на налягане, или само на температура, и калкулатор.

(3) В зависимост от функцията на преобразуване коригиращите устройства за обем на газ могат да бъдат:

1. с преобразуване по температура (Т - коригиращи устройства);
2. с преобразуване по температура и налягане (РТ - коригиращи устройства);
3. с преобразуване по температура, налягане и на отклонението от закона на идеалния газ (PTZ - коригиращи устройства).

Чл. 149. Разходомерите за газ и коригиращите устройства за обем се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след оценено и удостоверено съответствие със съществените изисквания, определени по реда на **Наредбата за съществените изисквания за оценяване на съответствието на средствата за измерване**, и подлежат на последващи проверки по реда на тази наредба.

Чл. 150. Местата за разполагане на знаците за проверка и на пломбите трябва да са избрани така, че демонтирането на частта, запечатана чрез знаците или пломбите, да доведе до тяхното разрушаване.

Чл. 151. (1) Грешките от измерване на разходомерите за газ се изразяват като относителна стойност чрез отношението в проценти на разликата между отчетения и действително преминалия обем през разходомера към действително преминалия обем.

(2) Грешките се отнасят за измерване на обеми на въздух с относителна плътност, равна на $1,2 \text{ kg/m}^3$. При нормални атмосферни условия се счита, че околният въздух в лабораторията удовлетворява изискването.

(3) Максималните допустими грешки се определят за конкретна посока на движение на потока на газа.

Чл. 152. Грешките от измерване на коригиращото устройство за обем на газ се изразяват като относителна стойност чрез отношението в проценти на разликата между отчетения коригиран обем и

изчисления коригиран обем към изчисления коригиран обем.

Чл. 153. (1) При последваща проверка на разходомери за газ от клас 1,5 (в т.ч. диафрагмени и термални) се счита, че те съответстват на изискванията за максимални допустими грешки, когато те са изпълнени при най-малко следните стойности на разхода:

1. минималния разход;
2. 1/5 от максималния разход;
3. максималния разход.

(2) При последваща периодична проверка на разходомери от клас 1 се счита, че те съответстват на изискванията за максимални допустими грешки, когато те са изпълнени най-малко при следните стойности на разхода:

1. минималния разход;
2. 2/5 от максималния разход;
3. максималния разход.

(3) Стойностите на разхода по ал. 1 и 2 трябва да са в границите на $\pm 5\%$.

Чл. 154. (1) При последваща проверка след ремонт на разходомери за газ от клас 1, които измерват обем и обемен разход, се счита, че те съответстват на изискванията за максимални допустими грешки, когато те са изпълнени най-малко при следните стойности на разхода:

1. минималния разход;
2. 1/10 от максималния разход;
3. 1/4 от максималния разход;
4. 2/5 от максималния разход;
5. 7/10 от максималния разход;
6. максималния разход.

(2) Стойностите на разхода по ал. 1 трябва да са в границите на $\pm 5\%$.

Чл. 155. (1) При последваща проверка на коригиращи устройства за обем на газ от тип 1 грешките се определят в следните точки:

1. за T -коригиращи устройства: $T_{\min}$, $(T_{\min} + T_{\max})/2$ и $T_{\max}$, където $T_{\min}$ и $T_{\max}$ са съответно долната и горната граница на измерване на температура на коригиращото устройство;

2. за PT -коригиращи устройства и PTZ -коригиращи устройства: $T_{\min}$ и $P_{\max}$; $(T_{\min} + T_{\max})/2$ и $(P_{\min} + P_{\max})/2$, и $T_{\max}$ и $P_{\min}$, където $T_{\min}$ и $T_{\max}$ са съответно долната и горната граница на измерване на температура на коригиращото устройство, а $P_{\min}$ и $P_{\max}$ - долната и горната граница на измерване на налягане на коригиращото устройство. Когато определената от производителя долна граница на измерване, $P_{\min}$, на преобразувателя на налягане е по-малка от налягането на заобикалящата среда, тогава проверката на грешката в $P_{\min}$ и $T_{\max}$ се извършва при налягане на заобикалящата среда.

(2) При последваща проверка на коригиращи устройства за обем на газ от тип 2 грешките се определят поотделно за:

1. калкулатора - в точките, определени в ал. 1, като се симулират сигнали по температура, налягане и обем;

2. преобразувателя на температура - в три точки, съответно: $T_{\min}$, $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $T_{\max}$, съгласно обхвата на коригиращото устройство;

3. преобразувателя на налягане - в три точки, съответно: $P_{\min}$, $(P_{\min} + P_{\max})/2$ и $P_{\max}$, като за преобразуватели за абсолютно налягане с $P_{\min} = 0\text{ bar}$ първата точка на проверка P_1 е равна на налягането на заобикалящата среда, втората е $(P_{\min} + P_{\max})/2$ и третата е $P_{\max}$ съгласно обхвата на коригиращото устройство.

(3) За да се ограничи достъп до конструктивни компоненти на коригиращи устройства за обем на газ, на преминалите последваща проверка се поставят знаци от проверка и след монтажа им в съответствие с удостоверенията за одобрен тип или ЕО сертификата за изследване на типа. В

случай че лицето, което извършва проверка не може да ограничи достъпа веднага след проверката, знаците от проверка се поставят след монтажа на устройството на мястото му на употреба.

Чл. 156. (1) При последваща проверка на разходомери за газ, показващи обема или масата, максималните допустими грешки са:

1. за клас на точност $1,5: \pm 3 \%$ в обхвата от $Q_{\min}$ до Q_t и $\pm 1,5 \%$ в обхвата от Q_t (включително) до $Q_{\max}$;
2. за клас на точност $1,0: \pm 2 \%$ в обхвата от $Q_{\min}$ до Q_t и $\pm 1 \%$ в обхвата от Q_t (включително) до $Q_{\max}$.

(2) При разходомери за газ с вградено устройство за преобразуване на обем и показващи обема само при базови условия максималните допустими грешки по ал. 1 се увеличават с $0,5 \%$ в температурния интервал от $(t_{sp} - 15) ^\circ\text{C}$ до $(t_{sp} + 15) ^\circ\text{C}$, където t_{sp} е специфичната температура, определена от производителя в обхвата от $15 ^\circ\text{C}$ до $25 ^\circ\text{C}$. Извън този температурен интервал се допуска допълнително увеличение на максималната допустима грешка с $0,5 \%$ за всеки $10 ^\circ\text{C}$.

(3) При последваща проверка след ремонт на разходомерите за газ среднопретеглени грешки трябва да бъдат в границите на:

1. за клас на точност $1,5: \pm 0,6 \%$;
2. за клас на точност $1,0: \pm 0,4 \%$.

Чл. 157. Максималните допустими грешки на коригиращите устройства за обем при проверка са:

1. $0,5 \%$ при температура на заобикалящата среда $20 ^\circ\text{C} \pm 3 ^\circ\text{C}$, влажност на заобикалящата среда $60 \% \text{ RH} \pm 15 \% \text{ RH}$, номинална стойност на захранващото напрежение;
2. $0,7 \%$ за Т-коригиращи устройства при условия на функциониране;
3. $1,0 \%$ за други коригиращи устройства при условия на функциониране.

Чл. 158. При определяне на максималните допустими грешки на коригиращите устройства не се взема под внимание грешката на разходомера за газ.

Чл. 159. (1) Срокът на валидност на последващата проверка на партида разходомери за газ, използвани за битова, търговска употреба и за употреба в леката промишленост, може да бъде удължен, ако са налице условията за прилагане на метода за статистически контрол и при проверка на извадка от партидата са постигнати критериите съгласно **приложение № 2**.

(2) Методът за статистически контрол може да бъде приложен, ако срокът на валидност на предходната проверка на разходомерите за газ не е изтекъл и са налице условията за групиране на разходомери за газ в партида.

(3) Разходомерите за газ могат да бъдат групирани в партида, когато:

1. имат едни и същи: производител, тип или модификация или допълнение на типа съгласно ЕС сертификата за изследване на типа/проекта;
2. годината на производство на средствата за измерване не се различава с повече от една година;
3. се използват при еднакви работни условия и условия на заобикалящата среда;
4. датата на предходната проверка за всички средства за измерване се различава най-много с една година.

(4) При демонтажа и транспортирането на разходомерите за газ от извадката трябва да бъдат взети подходящи организационни и технически мерки, които да възпрепятстват всяка намеса, водеща до промяна на техните технически и метрологични характеристики. Независимо от големината на извадката периодът на демонтаж и транспортиране трябва да е възможно най-кратък и общо да не надвишава един месец.

(5) Разходомерите за газ от извадката се продухват с въздух или с инертен газ и входът и

изходът им трябва да се запечатат непосредствено след демонтажа им.

Чл. 160. Стойностите на разхода, при които се определя максималната допустима грешка на разходомерите за газ и на коригиращите устройства на обем на газ от одобрен тип, и максималните допустими грешки са определени в **приложение № 16**.

Раздел XIII.

Средства за измерване на природен газ или пара, които работят със стандартизирано стесняващо устройство - бленда

Чл. 161. Средствата за измерване на природен газ или пара, които работят със стандартизирано стесняващо устройство - бленда, измерват разхода на природен газ или пара в затворен тръбопровод с кръгло сечение.

Чл. 162. Изискванията на този раздел се отнасят за:

1. разходомери с променлив пад на налягане, конструирани на принципа на измерване на разликата в налягането преди и след стандартизирано стесняващо устройство - бленда с концентричен отвор, поставена при използване на определен метод в кръгли тръби с определени геометрични параметри;

2. преобразуватели на температура, които преобразуват измерената температура в стандартизиран аналогов или цифров изходящ сигнал, предназначени да измерват температурата на природния газ или парата;

3. преобразуватели на налягане, които преобразуват измереното налягане в стандартизиран аналогов или цифров изходящ сигнал, предназначени да измерват налягането на природния газ или парата;

4. калкулатор, предназначен да предоставя информация за количеството на преминалия/преминалата през разходомер със стандартизирано стесняващо устройство - бленда, природен газ или пара чрез автоматична обработка на получените сигнали от отделните измервателни преобразуватели на налягане, диференциално налягане, барометрично налягане и температура.

Чл. 163. Разходомерите с променлив пад на налягане измерват разхода на природен газ или пара, протичащ през първичен измервателен преобразувател, който е стандартизирано стесняващо устройство - бленда, в затворен тръбопровод с кръгло сечение при условията на измерване.

Чл. 164. Основната конструкция на разходомерите с променлив пад на налягане се състои от стандартизирано стесняващо устройство - бленда, с концентричен отвор, изводи за диференциално налягане, стабилизиращ прав участък от тръба с обща дължина до $10 D$ преди блендата и стабилизиращ прав участък от тръба с обща дължина $2 D$ след блендата.

Чл. 165. Основни характеристики на разходомерите с променлив пад на налягане са:

1. отношение на диаметъра на отвора на блендата към вътрешния диаметър на тръбата преди блендата $\beta = d/D$;

2. число на Рейнолдс Re_D - безразмерна величина, изразяваща отношението между инерционните сили и силите на триене в тръбата преди блендата;

3. коефициент на разхода C , определен за потока природен газ или пара, който показва отношението на действителния поток през концентричния отвор на блендата към теоретичния поток;

4. коефициент на разширение e , който отчита свиваемостта на природния газ или парата.

Чл. 166. Разходомерите с променлив пад на налягане се използват за измерване на постоянен или много бавно променящ се във времето разход без пулсации при следните ограничения:

1. вътрешен диаметър на тръбата D от 50 mm до 1000 mm;

2. диаметър на отвора $d \geq 12,5$ mm;

3. отношение β на диаметрите от 0,1 до 0,75.

Чл. 167. Блендата е първичен измервателен преобразувател, представляващ тънка кръгла пластина с концентричен кръгъл отвор, която се характеризира със:

1. предна страна, означавана с главна буква А - страната на блендата, монтирана срещу посоката на протичане на потока, към която има по-високи изисквания за качество;
2. задна страна, означавана с главна буква В - страната на блендата, монтирана по посоката на протичане на потока, към която има по-ниски изисквания за качество и с място за маркировка;
3. дебелина на блендата E ;
4. концентричен отвор - кръгъл отвор с дебелина e , концентричен на кръглата бленда;
5. ъгъл на скосяване α на концентричния отвор;
6. преден ръб G и заден ръб H на кръглия отвор с дебелина e на бленда;
7. заден ръб I на отвора на бленда, на която дебелината E е по-голяма от дебелината на кръглия отвор e .

Чл. 168. (1) Изводите за диференциално налягане могат да бъдат отделни цилиндрични отвори или пръстеновидни отвори, които могат да бъдат изработени директно в стената на тръбата, във фланци или в носещ пръстен.

(2) Ъглови изводи за налягане и изводи на разстояние D и $D/2$ се използват за $0,10 \leq \beta \leq 0,56$ и $Re_D \geq 5000$ или за $0,56 < \beta \leq 0,75$ и $Re_D \geq 16\,000$.

(3) Фланцови изводи за налягане се използват за $Re_D \geq 5000$ и $Re_D \geq 170\beta D$, където D е в mm.

Чл. 169. Разходомерите с променлив пад на налягане и тяхната конструкция трябва да отговарят на изискванията на БДС EN ISO 5167-1 и БДС EN ISO 5167-2.

Чл. 170. Разходомерите с променлив пад на налягане трябва да са конструирани и произведени от материали, които да са устойчиви на корозия и въздействие на различните газове или пара, които обикновено се транспортират или се внасят чрез някои от техните кондензати за периода, предвиден за тяхната употреба.

Чл. 171. (1) Разходомерите с променлив пад на налягане трябва да са конструирани, произведени и монтирани така, че да осигуряват защита на метрологичните характеристики и да не позволяват промени, без да се нарушат знаците от проверка или защитните пломби.

(2) Конструкцията на разходомерите с променлив пад на налягане трябва да осигурява:

1. места за поставяне на знаците от метрологичен контрол;
2. защита на блендата от нерегламентиран демонтаж или изменение.

Чл. 172. (1) Конструкцията на блендата и предвиденият начин на монтаж трябва да осигуряват възможност за извършване на периодичен оглед и проверки за съответствие на блендата с изискванията на този раздел.

(2) Положението на блендата при монтаж трябва да е ясно определено от нейната конструкция или трябва да бъде схематично маркирано директно върху блендата.

Чл. 173. Блендата трябва да бъде изработена от материал, устойчив на корозия и ерозия по отношение на протичащия природен газ или пара, на който е известен коефициентът на температурно разширение в работния обхват по температура на природния газ или парата.

Чл. 174. (1) Блендата трябва да е конструирана и монтирана така, че да не е подложена на пластична или еластична деформация, предизвикана от пада на налягане на протичащия природен газ или пара, или тази деформация да е незначителна.

(2) Блендата трябва да е конструирана така, че да не изкривява равнината на предна страна А, когато блендата е монтирана в тръбата и диференциалното налягане е нула.

Чл. 175. Изискванията към блендата се отнасят само за частите, които са монтирани в тръбата.

Чл. 176. Частта от блендата с диаметър D , която се намира вътре в тръбата, трябва да бъде кръгла и центрирана спрямо оста на тръбата, а предната и задната страна на блендата да са успоредни.

Чл. 177. Максималното отклонение на равнината на предната страна А на блендата трябва да е по-малко от $0,005(D-d)/2$, т.е. наклонът на равнината на предната страна А на блендата трябва да е по-малък от 0,5 %.

Чл. 178. Грапавостта на предната страна А на блендата в частта с диаметър D , центрирана спрямо отвора на блендата с диаметър d , трябва да е $R_{\sqrt{10-4d}}$.

Чл. 179. Задната страна В на блендата трябва да е плоска и успоредна на предната страна А на блендата. Не е задължително грапавостта на задната страна В на блендата да отговаря на изискванията за грапавост на предната страна А на блендата.

Чл. 180. (1) Дебелината на отвора e на блендата трябва да е между $0,005D$ и $0,02D$.

(2) Максималното отклонение на стойностите на e , измерени в която и да е точка от отвора на блендата, трябва да бъде не по-голямо от $0,001D$.

Чл. 181. (1) Дебелината E на блендата трябва да е в границите между e и $0,05D$. Когато частта от блендата с диаметър D , намираща се вътре в тръбата, е в интервала $50 \text{ mm} \leq D \leq 64 \text{ mm}$, се допуска дебелина $E \leq 3,2 \text{ mm}$.

(2) Максималното отклонение на стойностите на E , измерени в която и да е точка от частта на блендата с диаметър D , намираща се вътре в тръбата, трябва да бъде:

1. $0,001D$ при $D \geq 200 \text{ mm}$;

2. $0,2 \text{ mm}$ при $D < 200 \text{ mm}$.

Чл. 182. Когато дебелината E на блендата е по-голяма от дебелината на концентричния отвор e , концентричният отвор на задната страна В на блендата трябва да бъде скосен с гладко завършена повърхност, а ъгълът на скосяване α трябва да бъде равен на $45^\circ \pm 15^\circ$.

Чл. 183. Предният ръб Г на кръглия отвор на блендата трябва да бъде остър, с прави ъгли и радиус на кривина, не по-голям от $0,0004d$, без грапавини или други повреди. Ъгълът между отвора с дебелина e и предната страна А на блендата трябва да бъде $90^\circ \pm 0,3^\circ$.

Чл. 184. Задните ръбове на блендата може да не отговарят на изискванията за качество за предния ръб.

Чл. 185. Действителният диаметър d на отвора на блендата се определя като средноаритметичен на резултатите, измерени най-малко в четири равноотстоящи една от друга диаметрални посоки, и трябва да е по-голям или равен на $12,5 \text{ mm}$, като отношението трябва да е по-голямо или равно на $0,1$ и по-малко или равно на $0,75$.

Чл. 186. Отворът на бленда с дължина e трябва да е цилиндричен, като измереният диаметър в задния край на отвора не трябва да се различава от действителния диаметър d с $0,05 \%$.

Чл. 187. Грапавостта на повърхността на цилиндричната част на отвора на блендата с дължина трябва да е такава, че да не оказва влияние върху измерването на остротата на предния ръб Г на отвора на блендата.

Чл. 188. Техническите и метрологични изисквания към предната страна А на бленда трябва да се прилагат и за двете страни на блендите, които са проектирани, произведени и се използват за измерване на разхода на природен газ или пара и в двете посоки.

Чл. 189. Разходомерите с променлив пад на налягане трябва да са проектирани, произведени и монтирани с изводи за диференциално налягане, които могат да бъдат на разстояние D и $D/2$, ъглови или фланцови изводи.

Чл. 190. Разходомерите с променлив пад на налягане, при които блендата измерва разхода на природен газ или пара и в двете посоки и изводите за диференциално налягане са на разстояние D и $D/2$, трябва да имат две двойки от тези изводи, разположени преди и след блендата.

Чл. 191. Разходомерите с променлив пад на налягане могат да се използват с една бленда и повече от един комплект изводи за диференциално налягане. В този случай изводите за диференциално налягане от всяка от страните на блендата трябва да са разположени така, че да се избегне взаимното им влияние, като за целта те се изместват под ъгъл най-малко 30° .

Чл. 192. Минималната дължина на стабилизиращите прави участъци от тръбата преди и след блендата се определя в зависимост от стойността на отношението на диаметрите β , вида и начина на разполагане на тръбопроводната арматура и елементите от тръбопровода.

Чл. 193. (1) Правият участък от тръбата, разположен между първия елемент преди блендата и блендата, може да бъде изработен от една или повече части.

(2) Частта от тръбата преди блендата с дължина $2D$ трябва винаги да се изработва от една тръба.

(3) Конструкцията и производството на правите участъци от тръба трябва да позволяват извършването на проверка на геометричните параметри на стабилизиращите прави участъци.

Чл. 194. (1) Стабилизиращите участъци трябва да бъдат прави.

(2) Стабилизиращите прави участъци се считат за прави, когато отклонението на правия участък от права линия, минаваща успоредно на оста на тръбопровода, е по-малко или равно на 0,4 % от дължината на правия участък преди и след блендата.

(3) В правия участък на тръбопровода може да има отвори за изпразване и/или отвори за обезвъздушаване за отстраняване на твърди утайки и флуиди, които по време на измерването трябва да бъдат затворени.

Чл. 195. (1) Формата на вътрешната част на стабилизиращите прави участъци трябва да е кръгла по цялата им дължина.

(2) Вътрешният диаметър D на правия участък се определя като средна аритметична стойност от измерените най-малко дванадесет стойности на диаметъра - четири диаметъра, разположени приблизително под еднакъв ъгъл един спрямо друг в най-малко три напречни сечения, които трябва да са равномерно разпределени на дължина $0,5D$ преди блендата.

(3) Две от тези напречни сечения трябва да лежат в равнината на предния извод за налягане и на разстояние $0,5D$ от предния извод за налягане.

(4) В случаите, когато на разстояние $0,5D$ преди предния извод за налягане има заварено съединение, третото напречно сечение трябва да минава точно през това заварено съединение.

Чл. 196. (1) Отклонението на вътрешния диаметър D от средната му стойност, в което и да е напречно сечение на правия участък на разстояние $2D$ преди блендата трябва да е по-малко или равно на 0,3 %.

(2) Когато правият участък от тръбопровода, разположен между първия елемент преди блендата и блендата, се състои от повече от една част, разликата между вътрешните диаметри на две произволни части по дължината на правия участък на разстояние от $2D$ до $10D$ трябва да е по-малка или равна на 0,3 % от средната стойност на вътрешния диаметър D .

(3) В случаите, когато правият участък, разположен между първия елемент преди блендата и блендата, се състои от повече от една част, изместването, предизвикано от отклонение и/или разлика в диаметъра D на вътрешните диаметри на които и да е две части от правия участък, свързани една с друга, трябва да е по-малко или равно на 0,3 % от средната стойност на вътрешния диаметър D .

Чл. 197. Отклонението на вътрешния диаметър D на правия участък на разстояние най-малко $2D$ след блендата трябва да е по-малко или равно на 3 % от средната стойност на вътрешния диаметър D .

Чл. 198. (1) Вътрешната повърхност на стабилизиращите прави участъци трябва да бъде чиста и без видими дефекти.

(2) Профилът на грапавост R_a на вътрешната повърхност на правите участъци се определя като средна аритметична стойност от измерените най-малко четири стойности на профила на грапавост приблизително в същите напречни сечения, в които са направени измерванията за определяне на вътрешния диаметър D на тръбата.

(3) Средната аритметична стойност на профила на грапавост R_a трябва да е такава, че отношението $10^4 R_a/D$ да е по-малко от максималната стойност, посочена в Таблица 1 на БДС EN ISO

5167-2, и по-голямо от минималната стойност, посочена в Таблица 2 на същия стандарт.

Чл. 199. (1) Върху разходомерите с променлив пад на налягане трябва да са нанесени следните надписи, маркировки и означения:

1. име или търговско наименование на производителя;
2. тип на конструкцията;
3. идентификационен номер и година на производство;
4. стойност на вътрешния диаметър D_{20} на стабилизиращия прав участък при температура 20 °C;
5. посока на потока;
6. проектно налягане PN ;
7. знак за одобрен тип.

(2) Знакът за одобрен тип се поставя върху всички отделни основни части на разходомера с променлив пад на налягане.

(3) Знакът за одобрен тип се поставя върху всички отделни части на стабилизиращия прав участък преди блендата в случаите, когато правият участък, разположен между първия елемент преди блендата и блендата, се състои от повече от една част.

Чл. 200. Върху блендата трябва да са нанесени:

1. идентификационен номер;
2. стойност на вътрешния диаметър d_{20} на отвора на блендата при температура 20 °C;
3. посока на потока;
4. означение за материала на блендата.

Чл. 201. Разходомерите с променлив пад на налягане се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 202. (1) Изпитването за одобряване на типа включва:

1. проверка на съответствието на метрологичните и техническите характеристики, определени от производителя в техническата документация, с техническите и метрологични изисквания, посочени в този раздел;

2. проверка на геометричните параметри.

(2) Температурата на заобикалящата среда по време на изпитването на блендата трябва да бъде в интервала от 18 °C до 22 °C, като изменението на температурата на заобикалящата среда не може да надвишава 2 °C.

(3) Температурата на заобикалящата среда по време на изпитването на стабилизиращите прави участъци трябва да бъде:

1. в интервала от 15 °C до 25 °C, като изменението на температурата на заобикалящата среда не може да надвишава 2 °C за тръбопроводи, по-малки или равни на $DN\ 300$;

2. в интервала от 10 °C до 30 °C, като изменението на температурата на заобикалящата среда не може да надвишава 5 °C за тръбопроводи, по-големи от $DN\ 300$.

Чл. 203. (1) Проверката на геометричните параметри при изпитване за одобряване на типа включва:

1. проверка на геометричните параметри на блендата:
 - а) определяне на вътрешния диаметър d_{20} на отвора на блендата при температура 20 °C;
 - б) равнинност на предната страна А на блендата;
 - в) грапавост на повърхността на предната страна А на блендата;
 - г) дебелина e на отвора на блендата и дебелина E на блендата;
 - д) ъгъл на скосяване;
 - е) преден ръб на отвора на блендата;
 - ж) цилиндричност на отвора на блендата;

з) грапавост на повърхността на отвора на блендата;
2. проверка на геометричните параметри на стабилизиращите прави участъци:
а) определяне на вътрешния диаметър D_{20} на отвора на блендата при температура 20 °С;
б) праволинейност на правия участък;
в) средна стойност на вътрешния диаметър D на правия участък;
г) грапавост на вътрешната повърхнина на правия участък на тръбопровода;
3. проверка на геометричните параметри на изводите за диференциално налягане за съответствие с конструктивната и техническа спецификация на производителя.

(2) Изпитванията по ал. 1, т. 1 за бленди, предназначени за измерване на потока в двете посоки, се извършват за двете страни на блендата.

(3) Изпитванията по ал. 1, т. 2 за стабилизиращите прави участъци за разходомери с променлив пад на налягане, предназначени за измерване на потока в двете посоки, се извършват за правите участъци, разположени преди и след блендата.

Чл. 204. (1) Първоначална проверка на разходомери с променлив пад на налягане включва:

1. визуална проверка на място;
2. проверка на метрологичните характеристики.

(2) При визуалната проверка се установява съответствието на конструкцията, нанесените маркировки и означения с определените в удостоверението за одобрен тип.

(3) Проверката на метрологичните характеристики включва проверка на геометричните параметри на блендата, на стабилизиращите прави участъци преди и след блендата и на изводите за диференциално налягане за съответствие с определените в техническата документация на производителя и в удостоверението за одобрен тип.

(4) Първоначалната проверка на геометричните параметри на блендата включва:

1. определяне на вътрешния диаметър d_{20} на отвора на блендата при температура 20 °С, като установената стойност на вътрешния диаметър d_{20} трябва да бъде означена на предвиденото място върху блендата по четлив и незаличим начин;
2. равнинност на предната страна на блендата;
3. грапавост на повърхността на предната страна на блендата;
4. дебелина на отвора на блендата и дебелина на блендата;
5. ъгъл на скосяване;
6. преден ръб на отвора на блендата;
7. цилиндричност на отвора на блендата.

(5) Първоначалната проверка по ал. 4 за бленди, предназначени за измерване на потока в двете посоки, се извършва за двете страни на блендата.

(6) Първоначалната проверка на геометричните параметри на стабилизиращите прави участъци включва:

1. определяне на вътрешния диаметър D_{20} при температура 20 °С, като установената стойност на вътрешния диаметър D_{20} трябва да бъде означена на предвиденото място върху разходомера с променлив пад на налягане по четлив и незаличим начин;
2. праволинейност на правия участък;
3. цилиндричност и закръгленост на правия участък;
4. грапавост на вътрешната повърхнина на правия участък.

(7) Първоначалната проверка по ал. 6 за стабилизиращите прави участъци за разходомери с променлив пад на налягане, предназначени за измерване на потока в двете посоки, се извършват за правите участъци, разположени преди и след блендата.

(8) Първоначалната проверка на геометричните параметри на изводите за диференциално налягане включва проверка за съответствие с конструктивната и техническа спецификация на производителя и с удостоверението за одобрен тип.

Чл. 205. (1) Последващата проверка на разходомери с променлив пад на налягане включва:

1. проверка на вътрешния диаметър на отвора на блендата;
2. проверка на геометричните параметри на блендата - равнинност на предната страна, грапавост на повърхността на предната страна на блендата, преден ръб на блендата.

(2) Последваща проверка на стабилизиращите прави участъци не се извършва.

Чл. 206. (1) Относителната неопределеност на коефициента на разхода C , независимо от вида на изводите за диференциално налягане и при съответствие с всички технически изисквания и изисквания за монтаж, трябва да е в границите:

1. $(0,7 - \beta)\%$, когато $0,1 \leq \beta \leq 0,2$;
2. $0,5\%$, когато $0,2 \leq \beta \leq 0,6$;
3. $(1,667\beta - 0,5)\%$, когато $0,6 \leq \beta \leq 0,75$.

(2) В случаите, когато $D < 71,12\text{ mm}$, към стойностите за относителната неопределеност по ал. 1 се прибавя стойността на неопределеността, изчислена по формулата

$0,9(0,75 - \beta \cdot (2,8 - D/25,4))\%$, където D е в mm.

(3) Когато $\beta \geq 0,5$ и $Re_D < 10\,000$, към стойностите за относителната неопределеност по ал. 1 се прибавя $0,5\%$.

Чл. 207. Относителната неопределеност на коефициента на разширение е при съответствие с всички технически изисквания и изисквания за монтаж се определя по формулата $3,5 \frac{p}{k p_1}$, където k е адиабатна експонента, p е диференциалното налягане и p_1 е абсолютното статично налягане на природния газ или парата.

Чл. 208. (1) Налягането трябва да се измерва през отделен единичен кръгъл цилиндричен отвор.

(2) Осевата линия на отвора трябва да пресича осевата линия на тръбопровода под ъгъл $90^\circ \pm 3^\circ$.

(3) Диаметърът на отвора на изводите за измерване на налягането трябва да бъде в границите от $0,13D$ до 13 mm .

(4) Отворите за измерване на диференциалното налягане на предната и задната страна на блендата трябва да имат равни диаметри.

Чл. 209. (1) Налягането се измерва с преобразувател на налягане с точност, по-малка или равна на $0,2\%$.

(2) Измерването на налягане на природния газ може да се извършва с преобразуватели на абсолютно налягане или с преобразуватели на относително налягане.

Чл. 210. (1) В случаите, при които за измерване на налягането се използва преобразувател за относително налягане, барометричното налягане се измерва в мястото на разполагане на разходомера с преобразувател на барометрично налягане с точност, по-малка или равна на $0,2\%$.

(2) Барометричното налягане може да бъде прието за постоянно, когато отклонението от текущите стойности на абсолютното налягане, предизвикано от изменение на барометричното налягане, не надвишава $0,5\%$.

Чл. 211. (1) Падът на налягане се измерва с преобразувател на диференциално налягане с точност, по-малка или равна на $0,2\%$:

1. при ъглови изводи за диференциално налягане - като разлика между статичните налягания, взети непосредствено до равнината на блендата, в ъглите, образувани между тази равнина и стената на правия участък на тръбопровода;

2. при фланцови изводи за диференциално налягане - като разлика между статичните налягания, взети на разстояние l_1 и l_2 преди и след блендата.

(2) Разстоянията l_1 и l_2 са съответно:

1. $25,4 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$, когато $\beta > 0,6$ и $D < 150 \text{ mm}$;
2. $25,4 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ за всички останали случаи, т.е. $\beta \leq 0,6$ или $\beta > 0,6$, но $150 \text{ mm} \leq D \leq 1000 \text{ mm}$.

Чл. 212. Падът на налягане при ъглови изводи за диференциално налягане трябва да се измерва през отделни цилиндрични отвори или през пръстеновидни камери, всяка от които е свързана с вътрешността на тръбопровода посредством пръстеновиден отвор или група равномерно разпределени по окръжността отвори.

Чл. 213. (1) Измерването на температурата се извършва на прав участък на тръбопровода преди или след блендата с преобразувател на температура, клас А.

(2) Местоположението на преобразувателя на температура или на защитната гилза, при наличие на такава, се определя така, че да оказва минимално влияние на движението на потока.

(3) Дълбочината на потапяне на преобразувателя на температура или неговата гилза трябва да е от $0,3D$ до $0,7D$.

Чл. 214. Калкулаторът трябва автоматично да изчислява стойностите на параметрите на потока, както и стойностите на разхода в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 5167-1 и БДС EN ISO 5167-2.

Чл. 215. (1) Калкулаторът трябва да осигурява стабилност и запазване на техническите и метрологичните характеристики за периода, предвиден за употреба по предназначение и в съответствие с инструкциите на производителя.

(2) Конструкцията на калкулатора трябва да осигурява степен на защита от проникване на твърди частици и течности, специфицирана от производителя в зависимост от предписаните условия на функциониране.

(3) Калкулаторът трябва да е конструиран и произведен така, че да осигурява защита на метрологичните характеристики и да не позволяват промени, без да се нарушат знаците от проверка или защитните пломби.

(4) Калкулаторът трябва да осигурява:

1. защита срещу всяка неправилна употреба, която може да се предвиди;
2. места за поставяне на знаците от метрологичен контрол;
3. възможност за извършване на проверки за съответствие на калкулатора с изискванията на този раздел и с удостоверение за одобрен тип.

Чл. 216. (1) Калкулаторът трябва да бъде оборудван с дисплей, който да показва, не е задължително едновременно, моментните стойности на входните величини, на измерените или изчислените величини, моментните стойности, интегрираните стойности на разхода, енергия и/или на топлинна мощност, мерната единица на всяка величина или параметър, както и индикации на аварийните сигнали.

(2) Калкулаторът трябва да може да преобразува сигналите от свързаните с него преобразуватели на налягане и температура, както и от други специфицирани от производителя средства за измерване и допълнителни устройства.

(3) Калкулаторът трябва да позволява четене на измерените и изчислените стойности на параметрите и конфигуриране чрез серийни интерфейсни канали.

(4) Калкулаторът, когато се използва за природен газ, трябва да предоставя възможност за получаване на измерените стойности за калоричност, плътност или относителна плътност, състав на природния газ и други необходими за изчисленията параметри чрез честотни входни канали, аналогови входни канали или чрез сериен интерфейс в зависимост от специфицираните от производителя измервателни и изчислителни функции на калкулатора.

Чл. 217. (1) Калкулаторът трябва да извършва диагностика както на връзката с преобразувателите на температура, налягане и диференциално налягане, така и на границите на входните величини.

(2) Калкулаторът трябва да архивира възникването на събития, като при работа на калкулатора извън конфигурираните граници на входните величини да продължава да изчислява с номинални стойности.

(3) Номиналните стойности трябва да могат да се въвеждат в конфигурацията на калкулатора.

Чл. 218. Калкулаторът трябва при предписани условия на функциониране и при липса на смущения да има грешка на измерване, по-малка или равна на стойността на максималната допустима грешка.

Чл. 219. Климатичните, механичните и електромагнитните условия на заобикалящата среда, при които е предназначен да се използва калкулаторът, захранването и другите влияещи върху точността величини се определят от производителя.

Чл. 220. (1) Метрологичните характеристики на калкулатора не трябва да се влияят от свързването към него на други средства за измерване или други допълнителни устройства.

(2) Софтуерът на калкулатора, който е определящ за метрологичните характеристики, трябва да се идентифицира и да се предвиди неговата защита, включително мерки, даващи доказателства за евентуална намеса.

(3) Калкулаторът трябва да архивира и съхранява данни за конфигурацията, резултатите от измерванията и направените изчисления, информация за наличието на събития или намеса, водещи до изменение на данни, влияещи на резултата от измерването и изчисленията.

Чл. 221. (1) Калкулаторът трябва да показва всички необходими данни за конфигурацията и измерването.

(2) Калкулаторът трябва да осигурява възможност за предаване на данните от измерването, направените изчисления и/или резултатите от измерването, като са предвидени мерки за защита на предаваната информация.

(3) Калкулаторът трябва да контролира, да открива и да показва чрез аларма или по друг предвиден от производителя начин, когато се работи извън определения от производителя работен обхват на параметрите, отнасящи се до точността на измерване.

Чл. 222. Калкулаторът трябва да носи следните надписи, маркировки и означения:

1. име или търговско наименование на производителя;
2. идентификация на типа;
3. идентификационен номер и година на производство;
4. знак за одобрен тип;
5. гранични температури на класа на заобикалящата среда под формата: $t_{amb,max} = \dots\text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_{amb,min} = \dots\text{ }^{\circ}\text{C}$;
6. класификация за опасната зона за калкулатора, ако е приложимо;
7. захранващо напрежение;
8. степен на защита от проникване на твърди частици и течности;
9. информация за допълнителни функции, когато е приложимо.

Чл. 223. Калкулаторите се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 224. Изпитването за одобряване на типа включва проверка на съответствието на метрологичните и технически характеристики, определени от производителя в техническата документация, с техническите и метрологичните изисквания към калкулатора, посочени в този раздел.

Чл. 225. (1) Максималните допустими грешки на калкулатора при първоначална проверка са 0,2 %.

(2) Максималните допустими грешки на калкулатора при последващи проверки са 0,3 %.

Чл. 226. (1) При първоначална и последващи проверки на калкулатора грешките се

определят, като на входните канали се симулират сигнали по температура, налягане и диференциално налягане в следните точки:

1. $T_{\min}$; $0,3\Delta P_{\min}$ и $P_{\text{раб}}$;
2. $T=0\text{ }^{\circ}\text{C}$; $0,7\Delta P_{\max}$ и $P_{\text{раб}}$;
3. $T_{\max}$; $\Delta P_{\max}$ и $P_{\text{раб}}$.

(2) Проверката на калкулатора се извършва след проверка на блендата и включва:

1. проверка на канала по температура в три точки от обхвата по температура, въведен в конфигурацията на калкулатора;
2. проверка на канала по налягане в три точки от обхвата по налягане;
3. проверка на канала по диференциално налягане в три точки от обхвата по диференциално налягане.

(3) Максималните допустими грешки на канала по температура, на канала по налягане и на канала по диференциално налягане трябва да са по-малки или равни на 0,1 %.

(4) Последващата проверка на калкулатора се извършва на местата на употреба при граници на влияещите фактори, определени в този раздел и в методиката за проверка.

Чл. 227. За измерване на температурата на природния газ или парата се използват платинени съпротивителни термометри без или със трансмитер, който преобразува температурата в унифициран електрически изходен сигнал от 4 mA до 20 mA, и/или цифров сигнал - стандартни протоколи HART или MODBUS с интерфейс RS232/RS485, използвани самостоятелно или като части от дадено средство за измерване (преобразуватели на температура).

Чл. 228. (1) Чувствителният елемент на преобразувателите на температура е резистор под формата на метален проводник или тънък филм с изводи за присъединяване към свързващите проводници, който реагира на промяна на температурата чрез промяна на съпротивлението и за който е известна зависимостта на електрическото съпротивление от температурата.

(2) Платинен преобразувател на температура е преобразувател, на който за чувствителен елемент се използва платина.

Чл. 229. Защитният корпус е част от конструкцията на преобразувателите на температура, предназначен да защити чувствителния елемент и вътрешните проводници от повреда, който може да завършва с глава, свързка или кабел.

Чл. 230. Преобразувателите на температура трябва да отговарят на изискванията за клас A съгласно БДС EN IEC60751:2022 и се характеризират със:

1. номинално съпротивление $R_0[\Omega]$ - определеното от производителя на преобразувателя на температура съпротивление при $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, закръглено като цяло число, посочено в неговата маркировка;
2. обхват на измерване - обхвата на температурата, при който е изпълнена определената зависимост на съпротивлението от температурата;
3. долна граница на обхвата на измерване - най-ниската температура, при която се гарантира определената стойност на максималната допустима грешка на преобразувателя на температура;
4. горна граница на обхват на измерване - най-високата температура, при която се гарантира определената стойност на максималната допустима грешка на преобразувателя на температура;
5. работен температурен обхват - температурен обхват в границите на обхвата на измерване или равен на него, в който преобразувателите на температура отговарят на изискванията за стабилност и на техническите и метрологичните характеристики, специфицирани от производителя в техническата документация;
6. номинална температура - температурата, при която се използва преобразувателят на температура и при която производителят е определил срока на употреба;
7. дължина на потапяне - максималната възможна дълбочина на потапяне в измерваната среда при температура, равна на горната граница на работния температурен обхват, при която не се нарушава работоспособността на преобразувателя на температура;

8. минимална дълбочина на потапяне - дълбочината на потапяне в среда с еднородно разпределена температура, при която при по-нататъшно потапяне измерените стойности на температурата не се изменят повече от 1/5 от допуска, като съпротивлението остава в границите на допуска;

9. номинална статична характеристика - зависимостта на съпротивлението от температурата, изчислена с конкретна стойност на номиналното съпротивление R_0 ;

10. температурен коефициент α , $^{\circ}\text{C}^{-1}$ - коефициент, определен по формулата от **приложение № 17**;

11. допустимо отклонение/клас на допустимото отклонение - максималното допустимо отклонение от номиналната статична характеристика, изразено в $^{\circ}\text{C}$;

12. връзката между съпротивлението и температурата се изразява с формула за преобразувател на температура от платина и температурен коефициент $a = 0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ от **приложение № 18**.

Чл. 231. (1) Конструкцията на преобразувателите на температура трябва да осигурява защита от корозия, проникване на влага и срещу механични и термични въздействия.

(2) Преобразувателите на температура трябва да са конструирани така, че тяхното номинално съпротивление при $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ да е $100\text{ }\Omega$.

Чл. 232. (1) Материалът, от който е изработен защитният корпус, трябва да не е агресивен към платина, да запазва своята механична устойчивост и при горната граница на обхват на измерване, при която производителят е определил да се използва преобразувателят на температура.

(2) Защитният корпус трябва да издържа на налягане $3,5\text{ MPa}$.

(3) Съпротивлението на електрическата изолация между чувствителния елемент и защитния корпус при най-високата номинална температура трябва да бъде съответно:

1. $100\text{ M}\Omega$ при температура от $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ и при напрежение 100 V DC ;
2. $10\text{ M}\Omega$ при температура от $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ и при напрежение 10 V DC ;
3. $2\text{ M}\Omega$ при температура от $301\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $500\text{ }^{\circ}\text{C}$ и при напрежение 10 V DC ;
4. $0,5\text{ M}\Omega$ при температура от $501\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $850\text{ }^{\circ}\text{C}$ и при напрежение 10 V DC .

(4) Конструкцията на преобразувателите на температура трябва да позволява използването им при захранване с постоянен ток или променлив ток с честота до 500 Hz .

(5) Преобразувателите на температура трябва да са конструирани с четирипроводна схема на свързване и да се използват в съответствие с определения от производителя начин на свързване.

Чл. 233. (1) Конструкцията на преобразувателите на температура трябва да осигурява степен на защита от проникване на твърди частици и течности, специфицирана от производителя в зависимост от предписаните условия на функциониране.

(2) Преобразувателите на температура трябва да са конструирани и произведени така, че да осигуряват защита на метрологичните характеристики.

(3) Конструкцията на преобразувателите на температура трябва да осигурява:

1. защита срещу всяка неправилна употреба, която може да се предвиди;
2. места за поставяне на знаците от метрологичен контрол;
3. възможност за извършване на проверки за съответствие на преобразувателите на температура с изискванията на този раздел и с удостоверението за одобрен тип.

Чл. 234. Преобразувателите на температура трябва да носят следните надписи, маркировки и означения:

1. име или търговско наименование на производителя;
2. идентификация на типа;
3. идентификационен номер и година на производство;
4. знак за одобрен тип;
5. тип на сондата;

6. обхват на измерване;
7. номинално съпротивление R_0 ;
8. клас А;
9. класификация за опасната зона за преобразувателя на температура, ако е приложимо.

Чл. 235. Преобразувателите на температура за измерване температурата на природния газ или парата се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 236. (1) Изпитването за одобряване на типа включва проверка на съответствието на метрологичните и технически характеристики, определени от производителя в техническата документация, с техническите и метрологични изисквания към преобразувателите на температура, посочени в този раздел.

(2) Последваща проверка може да се извърши в помещения на местата за употреба, след демонтаж, съгласно методиките за проверка.

Чл. 237. (1) Максималните допустими отклонения на преобразувателите на температура за клас А съгласно БДС EN IEC 60751 са равни на $0,15 + 0,002 \cdot |t|$, където $|t|$ е абсолютната стойност на температурата в $^{\circ}\text{C}$.

(2) При първоначална и последваща проверка на преобразувателите на температура грешките се определят в три точки от обхвата на измерване, съответно: $T_{\min}$, 0°C и $T_{\max}$.

Чл. 238. (1) За измерване на налягането на природния газ или парата се използват самостоятелно или като части от дадено средство за измерване преобразуватели на налягане.

(2) За целите на този раздел преобразувателят на налягане е средство за измерване на налягане, което измерва и непрекъснато преобразува налягането в унифициран електрически изходен сигнал 4 - 20 mA и/или цифров сигнал стандартни протоколи HART или MODBUS с интерфейс RS232/RS485.

(3) Преобразувателите на налягане са преобразуватели за измерване на абсолютно/барометрично налягане, преобразуватели за измерване на диференциално налягане и преобразуватели за измерване на относително налягане.

Чл. 239. (1) Конструкцията и съставните елементи на преобразувателите на налягане, специфицирани от производителя, трябва да осигуряват стабилност и запазване на техническите и метрологичните характеристики за периода, предвиден за употреба по предназначение и в съответствие с инструкциите на производителя по отношение на здравина и цялост на измервателните камери, диелектрична якост и устойчивост на изолацията, претоварване, устойчивост на удар и вибрации, климатични и други условия.

(2) Конструкцията на преобразувателите на налягане трябва да осигурява защита от корозия, проникване на влага и срещу механични и термични въздействия.

(3) Конструкцията на преобразувателите на налягане трябва да осигурява степен на защита от проникване на твърди частици и течности, специфицирана от производителя в зависимост от предписаните условия на функциониране.

(4) Преобразувателите на налягане трябва да са конструирани и произведени така, че да осигуряват защита на метрологичните характеристики.

(5) Конструкцията на преобразувателите на налягане трябва да осигурява:

1. защита срещу всяка неправилна употреба, която може да се предвиди;
2. места за поставяне на знаците от метрологичен контрол;
3. възможност за извършване на проверки за съответствие на преобразувателите на налягане с изискванията на този раздел и с удостоверението за одобрен тип.

Чл. 240. Климатичните, механичните и електромагнитните условия на заобикалящата среда, при които са предназначени да се използват преобразувателите на налягане, захранването и другите влияещи върху точността величини се определят от производителя.

Чл. 241. (1) Преобразувателите на налягане трябва да показват измерените стойности директно или дистанционно, а показанието може да е в аналогов или цифров вид.

(2) Информацията за измерените стойности може да се вземе от самия преобразувател на налягане, както и от дисплея на калкулатора.

(3) Преобразувателите на налягане могат да имат един или няколко измервателни канала.

Чл. 242. Преобразувателите на налягане трябва да носят следните надписи, маркировки и означения:

1. име или търговско наименование на производителя;
2. идентификация на типа;
3. идентификационен номер и година на производство;
4. знак за одобрен тип;
5. вид на измерваното налягане;
6. обхват на измерване, включително единицата на измерване;
7. обхват на изходния сигнал;
8. максимално работно налягане;
9. данни за хранването;
10. класификация за опасната зона за преобразувателя на налягане, ако е приложимо;
11. други символи и означения, свързани с използването на преобразувателя на налягане.

Чл. 243. Преобразувателите на налягане се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 244. (1) При изследване на типа на преобразувателите на налягане се установява съответствието им с изискванията на този раздел.

(2) При първоначална и последваща проверка на преобразувателите на налягане грешките се определят в три точки от обхвата на измерване, съответно $P_{\min}$, $(P_{\min} + P_{\max})/2$ и $P_{\max}$.

(3) За преобразувателите на абсолютно налягане при $P_{\min}$ се използва атмосферното налягане.

Чл. 245. Максималните допустими относителни грешки на преобразувателите на налягане, изразени в процент от изходния сигнал за обхвата, трябва да бъдат 0,2 %.

Раздел XIV.

Стендове за измерване на спирачни сили на пътни превозни средства

Чл. 246. (1) Стендовете за измерване на спирачни сили са предназначени за определяне на спирачната ефективност на пътни превозни средства съгласно [Закона за движение по пътищата](#).

(2) Стендовете за измерване на спирачни сили, предназначени за пътни превозни средства (състав от моторни превозни средства и ремарке, полуремарке) с пневматична спирачна уредба, трябва да са снабдени с устройство за измерване на налягането в спирачната система.

Чл. 247. Стендовете за измерване на спирачни сили на пътни превозни средства трябва да се състоят от:

1. ролкова система със задвижващи агрегати за предаване на спирачната сила чрез опорната повърхност на автомобилното колело;
2. везна за измерване натоварването на ос;
3. показващо устройство;
4. система за управление, регистриране и обработване на данните от измерването със стандартизиран интерфейс за пренос на данни;
5. печатащо устройство.

Чл. 248. (1) Стендовете за измерване на спирачните сили на пътни превозни средства, оборудвани с автоматично или полуавтоматично устройство за настройване, не трябва да извършват

измервания, преди да са настроени.

(2) Всички съставни части и конфигурации, които имат влияние върху техническите и метрологичните характеристики на стендовете за измерване на спирачните сили на пътни превозни средства, трябва да са адекватно защитени срещу неправомерни въздействия.

Чл. 249. (1) Периферната скорост на ролките не трябва да е по-малка от 2 km/h и по-голяма от 6 km/h. В целия обхват на измерване на спирачната сила периферната скорост на ролките не трябва да спада под 75 % от скоростта им без натоварване.

(2) Диаметърът на ролките не трябва да е по-малък от 200 mm, а в случаите с наземно разположени стендове за измерване на спирачните сили - не по-малък от 150 mm.

(3) Дължината на всяка ролка трябва да бъде не по-малка от 900 mm.

(4) Разстоянието между ролките трябва да позволява да се изпитват превозни средства с диаметър на колелата между 550 mm и 1300 mm.

(5) За да се постигне блокиране на изпитваната ос при по-голяма спирачна сила (по-голямо налягане в задвижващия механизъм), височината на горната повърхност на задната ролка може да бъде увеличена до 40 mm, но до не повече от 100 mm над предната ролка. За изпитване на многоосово пътно превозно средство ролките могат да бъдат повдигнати. Препоръчва се горната повърхност на задните ролки и на предните ролки да може да се повдига с 40 mm, но с не повече от 100 mm над повърхността на площадката за изпитване.

(6) Производителят трябва да декларира, че коефициентът на сцепление между гумите на превозните средства и повърхността на ролките е най-малко 0,7 при сухи условия и най-малко 0,5 при мокри условия.

(7) Работната повърхност на ролките не трябва да предизвиква интензивно износване или повреждане на гумите на пътното превозно средство по време на проверката на спирачната система, като трябва да е възможно автоматично изключване на стенда при отчетено приплъзване между ролката и колелото, не по-голямо от 27 % $\pm$ 3 %.

Чл. 250. При монтаж и работа със стенда за измерване на спирачни сили на пътни превозни средства трябва да са спазени следните минимални изисквания:

1. ако стендът притежава функция за автоматично включване, ролките трябва да се задвижат след не по-малко от 3 s от позиционирането на пътни превозни средства върху него;

2. задвижването на ролките трябва да спре автоматично, щом оста на превозното средство напусне стенда;

3. трябва да се предвиди функция за безопасност, за да се гарантира, че и двете двойки ролки се задвижват само когато и двете са натоварени едновременно от колелата на изпитваното превозно средство;

4. работните канали, над които се монтират стендове за измерване на спирачни сили, трябва да бъдат съоръжени със система за обезопасяване на канала;

5. ако стендът за измерване на спирачни сили се монтира над канал, той трябва да има функция за автоматично спиране на задвижването на ролките, когато лице проникне в опасната зона на канала (цялата дължина на канала или поне на 2,5 m от ролките във всяка посока);

6. задължително е наличието на аварийни стоп-бутони за аварийно спиране на стенда, разположени на достъпни места;

7. трябва да е предвидена защита за предотвратяване на неумишлено включване на двигателите за задвижване на ролките.

Чл. 251. Горната граница на обхвата на измерване на спирачни сили се определя по уравнение A.1 на Приложение А на БДС ISO 21069-1.

Чл. 252. (1) Показващото устройство трябва да е с минимална разделителна способност 100 N или по-добра в обхвата до 5000 N и минимална разделителна способност 500 N или по-добра над 5000 N.

(2) Показващото устройство трябва да бъде лесно четливо от нормално положение при изпитването. Ако е снабдено с аналогова скала, диаметърът на показващото устройство трябва да бъде не по-малък от 280 mm.

(3) Показващото устройство на спирачната сила трябва да показва нула, когато върху ролките няма превозно средство. Съпротивлението при търкаляне на колелата на превозното средство и ролките трябва да се посочва като сила спрямо реалната механична нула и не трябва да бъде основание за ново регулиране на нулевата точка.

Чл. 253. (1) Максималните допустими грешки на стендовете за измерване на спирачните сили на пътни превозни средства не трябва да надвишават:

1. за грешка на показанията на спирачната сила:

а) $\pm 40 \text{ N}$ за стойности под 2000 N и $\pm 2 \%$ за стойности над 2000 N от измерената стойност за стендове с максимален обхват на спирачната сила до 8 kN ;

б) $\pm 100 \text{ N}$ за стойности под 5000 N и $\pm 2 \%$ за стойности над 5000 N от измерената стойност за стендове с обхват на спирачната сила над 8 kN ;

2. за грешка на показанията на натоварване на ос: $\pm 300 \text{ N}$ за стойности под $10\,000 \text{ N}$ и $\pm 3 \%$ за стойности над $10\,000 \text{ N}$ от измерената стойност;

3. за грешка на показанията на налягането за снабдените с устройство за измерване на налягането в пневматични спирачни системи на пътни превозни средства: $\pm 10 \text{ kPa}$ за стойности под 500 kPa и $\pm 2 \%$ за стойности над 500 kPa от измерената стойност.

(2) Стендовете за измерване на спирачните сили на пътни превозни средства не трябва да надвишават максималните допустими грешки при температура на заобикалящата среда, определена от производителя.

(3) Разликата между измерванията на дясната и лявата спирачна сила не трябва да надвишава $2,5 \%$ за една и съща сила на спиране, приложена от двете страни.

(4) Стендовете за измерване на спирачни сили трябва да могат да измерват и записват следните параметри:

1. спирачната сила на всяко колело;

2. съпротивлението на търкаляне на всяко колело, включително ролка;

3. изменението на спирачната сила по време на всеки оборот на колелото;

4. неравномерността на спирачните сили за всяка ос;

5. налягането в задвижващия механизъм на спирачната система.

Чл. 254. Стендовете за измерване на спирачни сили на пътни превозни средства се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 255. (1) Изпитването на спирачната сила, натоварването на ос и налягането се извършва най-малко в 5 точки от обхвата на измерване.

(2) Грешките на техническите средства за изпитване трябва да са поне 3 пъти по-малки от тези на изпитвания стенд.

Чл. 256. (1) Първоначалната и последващите проверки на стендовете за измерване на спирачните сили на пътни превозни средства включват проверка на:

1. диаметъра на ролките;

2. периферната скорост на ролките;

3. грешката при измерване на спирачната сила;

4. грешката при измерване на натоварването на ос;

5. грешката при измерване на налягането.

(2) Проверките се извършват най-малко в 3 точки от обхвата на измерване.

Раздел XV.

Алкохоломери

Чл. 257. (1) Алкохоломерите са средства за измерване, предназначени за определяне концентрацията на етилов алкохол в смеси от вода и етанол.

(2) Алкохоломери, които измерват и показват отношението на обема на чистия алкохол, който се съдържа в сместа при 20°C, към общия обем на сместа при същата температура, наричана по-нататък "алкохолна концентрация по обем", са обемни алкохоломери.

(3) Алкохоломерите могат да бъдат стъклени или електронни.

Чл. 258. (1) Стъклените алкохоломери са направени от стъкло и се състоят от:

1. цилиндрично тяло, дъното на което е с форма на конус или полусфера, за да не задържа въздушни мехурчета;

2. кухо цилиндрично стъбло, свързано чрез стопяване към горната част на тялото, със затворен горен край.

(2) Стъклото, използвано за изработване на стъклените алкохоломери, трябва да е прозрачно и да няма дефекти, които да пречат на отчитането по скалата.

Чл. 259. Външната повърхност на всеки стъклен алкохоломер трябва да е симетрична спрямо неговата главна ос и при напречен разрез да не се наблюдават резки изменения.

Чл. 260. Долната част на тялото на стъкления алкохоломер трябва да съдържа неподвижно закрепен към дъното на тялото запълващ материал за регулиране на масата на средството за измерване.

Чл. 261. Стъблото на стъкления алкохоломер трябва да има скала, нанесена върху цилиндричен носител, неподвижно закрепен към вътрешността му.

Чл. 262. (1) Стъклените алкохоломери се градуират при температура 20 °C и в съответствие със стойностите от Международните алкохолметрични таблици, публикувани в OIML R 22.

(2) Стъклените алкохоломери се градуират за отчитане по свободната хоризонтална повърхност на течността.

Чл. 263. (1) Стъклените алкохоломери не трябва да имат повече от една скала.

(2) Скалата и надписите трябва да са нанесени върху основа от плътна матова повърхност.

(3) Основата трябва да е закрепена неподвижно в стъблото и да е нанесен знак, по който да се съди за евентуално разместване на скалата по отношение на стъблото.

Чл. 264. (1) Стъклените алкохоломери трябва да имат номинална скала, градуирана в обемни проценти.

(2) Обхватът на скалата трябва да е не по-голям от 10 % от измервания алкохол по обем и скалните деления трябва да са 0,1 % по обем.

(3) Всяка скала трябва да включва от 5 до 10 допълнителни скални деления под и над границите на номиналния обхват.

Чл. 265. (1) Скалните деления трябва да са:

1. разположени в равнини, перпендикулярни на вертикалната ос;

2. с черен цвят, освен тези, които са под номиналния обхват, и да са ясно и неизтриваемо означени;

3. ярко очертани, с еднаква дебелина, не по-голяма от 0,2 mm.

(2) Дължината на късите линии трябва да е най-малко една пета, на средните линии - най-малко една трета, и на дългите линии - най-малко една втора от обиколката на стъблото.

Чл. 266. (1) Всеки десети скален знак на стъклените алкохоломери, като се брои от единия край на номиналния обхват, трябва да е отбелязан с дълга линия.

(2) Между две съседни дълги линии се разполагат в последователен ред четири къси, една

средна и други четири къси линии.

(3) С цифри се означават само дългите линии.

Чл. 267. (1) За стъклените алкохоломери трябва четливо и неизтриваемо вътре в средството за измерване да са нанесени следните данни:

1. класът на точност;
2. единицата за измерване "% по обем";
3. надписът "етанол" като вид на измервания алкохол;
4. наименованието или търговската марка на производителя;
5. идентификационният номер на средството за измерване;
6. температура, при която е извършено градуирането "20 °C".

(2) Стъклените алкохоломери могат да са от следните класове на точност:

1. клас I - с дължина на едно скално деление, не по-малка от 1,5 mm, и без вграден термометър;
2. клас II - с дължина на едно скално деление, не по-малка от 1,05 mm, без вграден термометър.

Чл. 268. (1) Външният диаметър на тялото на стъкления алкохоломер трябва да е между 19 и 40 mm.

(2) Външният диаметър на стъблото трябва да е поне 3 mm за клас I и клас II.

(3) Стъблото трябва да е с дължина поне 15 mm след най-горния скален знак.

(4) Напречното сечение на стъблото трябва да се запазва по дължината на цялата скала, както и извън скалата - най-малко на 5 mm под най-долния скален знак.

Чл. 269. Максималните допустими грешки на стъклените алкохоломери трябва да са:

1. $\pm$ една втора скално деление за всяко отчетено показание за клас I, или
2. $\pm$ едно скално деление за всяко отчетено показание за клас II.

Чл. 270. (1) За електронните алкохоломери производителят трябва да определи:

1. обхвата на измерване;
2. климатичните, механичните и електромагнитните условия, при които средството за измерване е предназначено да се използва, захранването и другите влияещи величини, които могат да въздействат върху точността на средството за измерване;
3. параметрите на електрическото захранване: номинална стойност на захранващото напрежение за променливотоково захранване и/или граници за постояннотоково захранване.

(2) Влиянието на определените условия по ал. 1, т. 2 трябва да е такова, че изменението на резултата от измерване да не е по-голямо от максималната допустима грешка.

Чл. 271. Електронните алкохоломери трябва да показват резултатите от измерване за алкохолна концентрация в % по обем или за екстракт в градус Плато.

Чл. 272. Върху електронните алкохоломери трябва да има неизтриваемо означение за:

1. наименованието или търговската марка на производителя;
2. типа и идентификационния номер;
3. годината на производство;
4. обхвати по напрежение и ток за променливотоково захранване и граници за постояннотоково захранване.

Чл. 273. (1) Максималните допустими грешки на електронните алкохоломери трябва да са $\pm 0,1$ % по обем.

(2) Максималните допустими грешки на електронни алкохоломери, измерващи алкохолна концентрация в проценти по обем и екстракт в градус Плато, трябва да са:

1. $\pm 0,1$ % за алкохолна концентрация по обем;
2. $\pm 0,1$ градус Плато за екстракт.

Чл. 274. (1) При последваща проверка максималните допустими грешки на електронните

алкохоломери трябва да са $\pm 0,2$ % по обем.

(2) При последваща проверка максималните допустими грешки на електронни алкохоломери, измерващи алкохолна концентрация в проценти по обем и екстракт в градус Плато, трябва да са:

1. $\pm 0,2$ % за алкохолна концентрация по обем;
2. $\pm 0,2$ градус Плато за екстракт.

Чл. 275. Стъклените алкохоломери се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и след първоначална проверка и не подлежат на последващи проверки.

Чл. 276. Електронните алкохоломери се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и след първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 277. (1) За одобряване типа на стъклените алкохоломери се представят три образца.

(2) За одобряване типа на електронните алкохоломери се представя един образец.

Чл. 278. Първоначалната и последващата проверка се извършват най-малко в 3 точки от обхвата на измерване.

Чл. 279. (1) Знакът за първоначална проверка не трябва да променя масата на стъклените алкохоломери.

(2) Поради специфичните изисквания за маркиране на стъклени средства за измерване знакът за първоначална проверка се нанася по пясъчноструен метод, като буквите и цифрите се поставят по такъв начин, че да са незаличими. Допуска се знакът за първоначална проверка да се постави върху протокола от проверката.

Раздел XVI.

Димомери

Чл. 280. (1) Димомерите са средства за измерване, предназначени да определят димността на отработените газове от моторни превозни средства с дизелови двигатели.

(2) Димомерът измерва количеството светлина, което попада върху приемник при пропускане на светлинен сноп през определен обем, запълнен с изгорели газове на двигателя.

(3) Димомерите се състоят от:

1. измервателна сонда;
2. шлаух;
3. измервателна камера, състояща се от светлинен източник, приемник и устройство за предпазване на оптиката от замърсявания;
4. неутрален оптичен филтър;
5. система за обработка на данни, за обработване на сигнала, показващо устройство и устройство за записване на резултатите от измерване.

Чл. 281. Светлинният източник трябва да е от лампа с нажежена до бяло жичка с температура в обхвата от 2800 K до 3250 K или със зелена светлина от предавателен диод със спектрален пик между 550 nm и 570 nm.

Чл. 282. Приемникът трябва да е фотоклетка или фотодиод с филтър, ако е необходимо.

Чл. 283. (1) Конструкцията на димомера трябва да осигурява запълването на газовата камера с изгорели газове с еднородна прозрачност при работа на двигателя при пълно натоварване и постоянни обороти.

(2) Вътрешната повърхнина на газовата камера не трябва да дава отблясъци и трябва да е такава, че комбинираният ефект от паразитната светлина в резултат на вътрешното отражение и разсейването на светлината да не изменя показанията на уреда с повече от 0,5 % димност, или 2 % от пълния обхват, когато камерата е запълнена с газ приблизително 50 %.

(3) Температурата на изгорелите газове по време на измерването трябва да е по-висока от 70

°C и по-ниска от максимално допустимата температура, посочена от производителя на димомера. При измерване на температурата в тези граници показанията на димомера не трябва да се различават с повече от 2 % димност, когато камерата е запълнена с газ приблизително 50 %.

Чл. 284. Времето за загряване на димомера не трябва да е повече от 15 min.

Чл. 285. Димомерите трябва да могат да се използват при следните условия:

1. границите на температурата и относителната влажност на въздуха да са подходящи за работа на димомера в затворени пространства с неконтролирани температура и влажност;
2. границите на механичните влияещи да са подходящи за работа на димомера в пространства с несъществени вибрации и удари;
3. да са определени параметрите на електрическото захранване: обхвати по напрежение и ток за променливотоково захранване и граници за постояннотоково захранване;
4. влиянието на електромагнитните смущения да е такова, че изменението на резултата от измерване да не е по-голямо от максималната допустима грешка.

Чл. 286. (1) Димомерът трябва да има линейна скала за измерване на димност от 0 % до 100 % и разделителна способност, по-малка от 0,1 % от пълния обхват.

(2) Димомерът може да има втора скала за отчитане стойностите на коефициента на поглъщане на светлината в обхват от 0 m^{-1} до най-малко 10 m^{-1} и разделителна способност най-малко $0,01 \text{ m}^{-1}$.

(3) Зависимостта между димността и коефициента на поглъщане на светлината са посочени в **приложение № 19**.

Чл. 287. (1) Дрейфът на нулата и на пълния обхват на димомера не трябва да е по-голям от 0,5 % димност, или 2 % от пълната скала, при продължителност на измерване 1 h.

(2) Нулата и пълната скала на димомера за отчитане на стойностите на коефициента на поглъщане трябва да имат дрейф, не по-голям от $0,025 \text{ m}^{-1}$, или 2 % от пълния обхват, при продължителност на измерване 1 h.

Чл. 288. Максималните допустими грешки на димомерите трябва да са в границите:

1. $\pm 2 \%$ - за димност;
2. $\pm 0,15 \text{ m}^{-1}$ - за коефициент на поглъщане на светлината.

Чл. 289. Димомерите се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 290. (1) Изпитването за одобряване на типа се извършва с неутрални оптични филтри най-малко в 3 точки от обхвата на измерване.

(2) Неутралните оптични филтри трябва да са със стойности:

1. за димност - между 15 % и 80 % и неопределеност $\pm 1 \%$;
2. за коефициент на поглъщане на светлината - между $1,5 \text{ m}^{-1}$ и 2 m^{-1} и неопределеност $\pm 0,05 \text{ m}^{-1}$.

Чл. 291. Първоначалната и последващите проверки се извършват с неутрални оптични филтри най-малко в 3 точки от обхвата на измерване.

Раздел XVII.

Газоанализатори на отработени газове от моторни превозни средства

Чл. 292. (1) Газоанализаторите на отработени газове от моторни превозни средства са средства за измерване, предназначени да определят обемните части на компонентите на отработените газове от моторни превозни средства с искрово запалване: въглероден оксид (CO), въглероден диоксид (CO₂), въглеродороди (HC) и кислород (O₂).

(2) Газоанализаторите изчисляват стойността на ламбда (λ) за обемните части на компонентите на отработените газове.

(3) Ламбда е безразмерна величина, показваща ефективността на изгаряне на двигателя като отношение въздух/гориво в отработените газове.

(4) Обемните части на компонентите на газа се изразяват в процент (% по обем) за CO, CO₂ и O₂ и в части на милион (ppm по обем) за HC.

Чл. 293. Минималните обхвати и разделителната способност на газоанализаторите са дадени в **приложение № 20**.

Чл. 294. Максималните допустими грешки на газоанализаторите на отработените газове от моторни превозни средства в употреба трябва да отговарят на изискванията по **приложение № 20**.

Чл. 295. Газоанализаторите на отработени газове от моторни превозни средства се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след оценено и удостоверено съответствие със съществените изисквания, определени по реда на **Наредбата за съществените изисквания за оценяване на съответствието на средствата за измерване**, и подлежат на последващи проверки по реда на тази наредба.

Чл. 296. (1) Последващите проверки се извършват със сертифицирани газови смеси за всеки компонент най-малко в три точки от обхвата на измерване.

(2) Последващите проверки на газоанализаторите на отработените газове от моторни превозни средства включват:

1. проверка на херметичност;
2. проверка на времето за реакция;
3. проверка за наличие на остатъчни въглеводороди;
4. определяне грешките на газоанализатора;
5. проверка за активиране на устройство за отчитане на нисък поток и блокиране при нисък поток чрез ограничаване на притока на газовете, доставени на сондата;
6. проверка на кислородния сензор с газова смес без наличие на кислород (само CO и/или CO₂ , и/или HC в N₂) и със сертифициран газ, който съдържа 20,9 % по обем O₂.

Чл. 297. (1) Газовите смеси, използвани за проверка на газоанализатори на отработени газове от моторни превозни средства, трябва да имат стойности съгласно **приложение № 21**.

(2) Съдържанието на всеки компонент в газовата смес трябва да е изразено в моларни или в обемни части.

(3) Сертифицираната стойност на компонентите в газовата смес трябва да е с неопределеност до 1 %. За въглеводороди със съдържание 1000 ppm или по-ниско неопределеността трябва да е до 2 %.

Раздел XVIII.

Индивидуални дозиметри и дозиметрични системи

Чл. 298. Изискванията на този раздел се отнасят за активните индивидуални дозиметри и за пасивните дозиметрични системи.

Чл. 299. (1) Активните индивидуални дозиметри са електронни дозиметри с директно отчитане.

(2) Пасивните дозиметрични системи са термолуминесцентни и филмови и включват:

1. пасивно устройство, съдържащо термолуминесцентни или филмови детектори (индивидуален дозиметър);
2. отчитащо устройство за термолуминесцентните или филмовите детектори;
3. компютър с подходящ софтуер за управление на отчитащото устройство и оценка на индивидуалните дози;
4. допълнително оборудване.

Чл. 300. (1) Индивидуалните електронни дозиметри са предназначени за измерване на

индивидуална еквивалентна доза и/или мощност на индивидуалната еквивалентна доза от фотонно и/или неутронно лъчение.

(2) Пасивните дозиметрични системи са предназначени за измерване на индивидуална еквивалентна доза от фотонно лъчение.

Чл. 301. (1) Индивидуалните дозиметри трябва да имат размери и маса, позволяващи дозиметърът да се носи върху работното облекло на човека.

(2) Индивидуалните дозиметри трябва да имат приспособление за закрепване върху работното облекло.

(3) Върху индивидуалните дозиметри трябва да е ясно маркирана точката, за която се отнася измерваната величина.

Чл. 302. Индивидуалните дозиметри трябва да са конструирани така, че да не задържат радиоактивно замърсяване и да могат лесно да се дезактивират.

Чл. 303. Индивидуалните дозиметри трябва да издават звуков и/или светлинен сигнал, когато е достигнато определено ниво на еквивалентната доза и/или мощността на еквивалентната доза и това ниво да може да се настройва от оператор.

Чл. 304. (1) Минималният предписан обхват на измерване на индивидуалните електронни дозиметри по мощност на еквивалентната доза е:

1. от 0,5 $\mu\text{Sv/h}$ до 1 Sv/h - за фотонно лъчение;

2. от 5 $\mu\text{Sv/h}$ до 1 Sv/h - за неутронно лъчение.

(2) Когато горната граница на обхвата по ал. 1, декларирана от производителя, е по-ниска от предписаната, това трябва да бъде специално отбелязано върху дозиметъра.

Чл. 305. (1) Минималният предписан обхват на измерване на индивидуалните електронни дозиметри по еквивалентната доза е:

1. от 100 μSv до 10 Sv - за фотонно лъчение;

2. от 100 μSv до 1 Sv - за неутронно лъчение.

(2) Когато горната граница на обхвата по ал. 1, декларирана от производителя, е по-ниска от предписаната, това трябва да бъде специално отбелязано върху дозиметъра.

Чл. 306. Минималният предписан обхват на пасивните дозиметрични системи е от 10 μSv до 10 Sv .

Чл. 307. (1) При нормални условия на употреба, когато електронният дозиметър за фотонно лъчение е настроен съгласно инструкцията за употреба, максималната допустима грешка не трябва да е по-голяма от $\pm 15\%$ за еквивалентна доза и от $\pm 20\%$ за мощност на еквивалентната доза при енергия на фотоните 662 keV от ^{137}Cs или 1332 keV от ^{60}Co .

(2) Допуска се грешката при най-малката декада за величината мощност на еквивалентната доза да е в границите $\pm 30\%$.

(3) Изискването по ал. 1 се отнася за мощност на еквивалентната доза над 100 $\mu\text{Sv/h}$.

(4) При предписани условия на функциониране, когато електронният дозиметър за неутронно лъчение е настроен съгласно инструкцията за употреба, максималната допустима грешка за еквивалентна доза и/или мощност на еквивалентната доза не трябва да е по-голяма от минус 17 % до 25 % за лъчение от $^{241}\text{Am-Be}$ или ^{252}Cf . Когато е необходимо, могат да се използват и други източници.

(5) Когато мощността на еквивалентната доза се променя скокообразно, индивидуалният електронен дозиметър трябва да показва новата стойност с грешка, не по-голяма от 10 % за време 5 s след промяната.

(6) При нормални условия на употреба максималната допустима грешка за пасивните дозиметрични системи не трябва да е по-голяма от $\pm 15\%$ при енергия на фотоните 662 keV от ^{137}Cs .

Чл. 308. (1) Нелинейността на показанията на активните дозиметри в техния измервателен обхват не трябва да е по-голяма от $\pm 15\%$.

(2) Нелинейността на показанията на пасивните дозиметрични системи в техния измервателен обхват трябва да е в границите от минус 9 % до 11 %.

Чл. 309. (1) Статистическите флуктуации на показанията за еквивалентна доза на индивидуалните електронни дозиметри за фотонно лъчение трябва да са в следните граници:

1. не повече от 15 % за доза, не по-голяма от 1 μSv ;
2. не повече от $(16-H) \%$, където H е дозата в μSv , за доза от 1 μSv до 11 μSv ;
3. не повече от 5 % за доза, по-голяма от 11 μSv .

(2) Статистическите флуктуации на показанията за мощност на еквивалентна доза на индивидуалните електронни дозиметри за фотонно лъчение трябва да са в следните граници:

1. не повече от 20 % за мощност на дозата, не по-голяма от 10 $\mu\text{Sv/h}$;
2. не повече от $(21-0,1.H) \%$, където H е мощност на дозата в $\mu\text{Sv/h}$, за мощност на дозата от 10 $\mu\text{Sv/h}$ до 60 $\mu\text{Sv/h}$;
3. не повече от 15 % за мощност на дозата, по-голяма от 60 $\mu\text{Sv/h}$.

(3) Статистическите флуктуации на показанията за еквивалентна доза на индивидуалните електронни дозиметри за неутронно лъчение трябва да са в следните граници:

1. не повече от 25 % за доза, не по-голяма от 100 μSv ;
2. не повече от $(25,4-H/(2,5H_0)) \%$, където H е дозата в μSv , а H_0 е долната граница на измерване, за доза от 100 μSv до 5,1 mSv;
3. не повече от 5 % за доза, по-голяма от 5,1 mSv.

(4) Статистическите флуктуации на показанията за мощност на еквивалентна доза на индивидуалните електронни дозиметри за неутронно лъчение трябва да са в следните граници:

1. не повече от 20 % за мощност на дозата, не по-голяма от 1 mSv/h;
2. не повече от $(21-0,01.H) \%$, където H е мощност на дозата в $\mu\text{Sv/h}$, за мощност на дозата от 1 mSv/h до 6 mSv/h;
3. не повече от 15 % за мощност на дозата, по-голяма от 6 mSv/h.

(5) Статистическите флуктуации на показанията за еквивалентна доза на пасивните дозиметрични системи трябва да са в следните граници:

1. не повече от 15 % за доза, не по-голяма от 0,1 mSv;
2. не повече от $(16-H/0,1) \%$, където H е дозата в mSv, за доза от 0,1 mSv до 1,1 mSv;
3. не повече от 5 % за доза, по-голяма от 1,1 mSv.

Чл. 310. (1) Показанията на активните индивидуални дозиметри за фотонно лъчение трябва да са в границите от минус 29 % до 67 % за енергия на фотоните от 80 keV до 1,5 MeV или от 20 keV до 150 keV и ъгли на облъчване от 0° до $\pm 60^\circ$.

(2) Показанията на активните индивидуални дозиметри за неутронно лъчение трябва да са в границите от минус 35 % до 300 % за енергия на лъчението от 0,025 eV до 100 keV или в границите от минус 35 % до 122 % за енергия на лъчението от 100 keV до 10 MeV и ъгли на облъчване от 0° до $\pm 60^\circ$.

(3) Показанията на пасивните дозиметрични системи трябва да са в границите от минус 29 % до 67 % за енергия на фотоните от 30 keV до 250 keV и ъгли на облъчване от 0° до $\pm 60^\circ$.

Чл. 311. (1) Активните индивидуални дозиметри се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

(2) Броят на изследваните за одобряване на типа индивидуални дозиметри е три образца.

(3) Когато при изследване на типа се установява несъответствие на дозиметрите с изискванията на този раздел, могат да се изискат още образци.

Чл. 312. Пасивните дозиметрични системи се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 313. При метрологичния контрол на активните индивидуални дозиметри и пасивните дозиметрични системи се използват лъчения съгласно БДС EN 61526 и ISO 4037.

Чл. 314. Изпитването и проверката на активните индивидуални дозиметри и проверката на пасивните дозиметрични системи се извършват с воден фантом с размери (30 x 30 x 15) cm.

Чл. 315. (1) При изпитване и първоначална проверка на активните индивидуални дозиметри се изследват:

1. измервателният обхват и линейността на показанията;
2. максималната допустима грешка;
3. статистическите флуктуации на показанията;
4. зависимостта на показанията от енергията на лъчението и ъгълът на облъчване;
5. нивата на сигнализация;
6. претоварване.

(2) При първоначална проверка на пасивните дозиметрични системи се изследват:

1. измервателният обхват и линейността на показанията;
2. максималната допустима грешка;
3. зависимостта на показанията от енергията на лъчението и ъгълът на облъчване;
4. статистическите флуктуации на показанията;
5. определяне на остатъчната доза;
6. прагът на детектиране.

(3) При последваща проверка на активните индивидуални дозиметри се проверяват максималната допустима грешка и нивата на сигнализация.

(4) При последваща проверка на пасивните дозиметрични системи се проверява максималната допустима грешка.

Чл. 316. (1) При последваща проверка след ремонт на активните индивидуални дозиметри освен характеристиките по **чл. 315, ал. 3** се проверяват и измервателният обхват и линейността на показанията.

(2) При последваща проверка след ремонт на пасивните дозиметрични системи освен характеристиките по **чл. 315, ал. 4** се проверява и линейността на показанията.

Раздел XIX.

Уреди и системи за радиационен контрол

Чл. 317. Уредите за радиационен контрол са преносими или транспортируеми средства за измерване, които се използват за осигуряване на радиационна защита и са предназначени за измерване на една или няколко от следните величини:

1. амбиентна еквивалентна доза и/или мощност на амбиентната еквивалентна доза от фотонно лъчение;
2. еквивалентна доза и/или мощност на еквивалентната доза и/или поток, и/или плътност на потока неутрони;
3. специфична повърхностна активност и/или плътност на потока частици;
4. концентрация на радиоактивни аерозоли, благородни газове и йод във въздуха.

Чл. 318. (1) Преносимите и транспортируемите уреди за радиационен контрол се състоят от детекторен елемент и показващо устройство. Детекторният елемент/детекторните елементи и показващото устройство могат да са в един корпус или в отделни блокове, които са свързани по подходящ начин.

(2) Когато към едно показващо устройство могат да се включват различни детекторни елементи, уредите се наричат комбинирани уреди за радиационен контрол.

Чл. 319. Стационарните системи за радиационен контрол се използват за осигуряване на радиационна защита и са предназначени за измерване на една или няколко от следните величини:

1. мощност на амбиентната еквивалентна доза от фотонно лъчение;

2. мощност на еквивалентната доза и/или плътност на потока неутрони.

Чл. 320. Стационарните системи за радиационен контрол се състоят от един или няколко детекторни елемента и визуализиращо устройство. Измервателната верига, състояща се от един детекторен елемент, показващо устройство и технически средства за тяхното свързване, които изпълняват завършена функция от възприемането на измерваната величина до визуализиране на показанието, се нарича измервателен канал. Системите за радиационен контрол могат да имат един или няколко измервателни канала.

Чл. 321. (1) Уредите и системите за радиационен контрол трябва да са конструирани така, че да са максимално нечувствителни към всички електромагнитни полета и йонизиращи лъчения освен към този вид йонизиращо лъчение, което те измерват.

(2) Конструкцията на уредите и системите трябва да не позволява задържане на радиоактивни вещества и да осигурява лесна дезактивация.

(3) Корпусите на средствата за измерване трябва да са устойчиви към въздействието на външни механични фактори, на влага и прах.

Чл. 322. Уредите и системите трябва да са защитени срещу непозволени действия, които водят до промяна на метрологичните им характеристики.

Чл. 323. Скалата на уредите и системите може да е аналогова и/или цифрова.

Чл. 324. (1) Преносимите уреди за радиационен контрол трябва да могат да работят непрекъснато в продължение на не по-малко от 8 часа.

(2) Уредите и системите трябва да запазват пълната си работоспособност след 10-кратно претоварване на обхвата на измерване в продължение на 5 min.

Чл. 325. Стационарните системи за радиационен контрол трябва да са конструирани така, че да осигуряват непрекъсната работа и резултатите от измерване да се запазват при отпадане на захранването за определен интервал от време.

Чл. 326. Уредите, които измерват еквивалентна доза, мощност на еквивалентната доза от фотонно лъчение, замърсеност на повърхности и концентрация на радиоактивни аерозоли и газове, могат да имат контролен радиоактивен източник, който да позволява периодично да се проверява изправността им.

Чл. 327. (1) Системите за радиационен контрол трябва да са конструирани така, че да има възможност за периодична проверка на изправността им.

(2) Устройствата за управление и измерване на системите трябва да са конструирани така, че да се свързват и управляват от централен пулт за управление и резултатите от измерване да се изпращат до този пулт.

(3) Устройствата за подаване на алармен сигнал трябва да са подходящи за целта на измерването. Сигналят трябва да е светлинен и звуков и да се дублира в централния пулт за управление.

(4) Всички устройства за подаване на алармен сигнал трябва да могат да се проверяват за работоспособност от оператора на централния пулт за управление.

Чл. 328. (1) Минималният предписан обхват на уредите за измерване на мощност на еквивалентна доза от фотонно лъчение е от 1 $\mu\text{Sv/h}$ до 10 mSv/h .

(2) Минималният предписан обхват на стационарните системи за радиационен контрол е от 0,1 $\mu\text{Sv/h}$ до 1,0 Sv/h .

(3) Горната граница на минималния предписан обхват на уредите за измерване на замърсеност на повърхности с радиоактивни вещества е $1,0 \cdot 10^5 \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$.

(4) Когато горната граница на обхвата, декларирана от производителя, е по-ниска от предписаната, това трябва да бъде специално отбелязано върху уреда.

Чл. 329. За уредите, които измерват замърсеност на повърхности с радиоактивни вещества и концентрация на радиоактивни аерозоли и газове във въздуха, трябва да е посочен алгоритъм за

определяне на минимално детектируемата активност или минимално детектируемата концентрация на активността и условията, при които се определя.

Чл. 330. (1) Минималният предписан обхват на уредите за измерване на концентрация на радиоактивни аерозоли и газове във въздуха е:

1. за аерозоли (включително дъщерните продукти на радона) - от 10 Bq/m^3 до 10^5 Bq/m^3 ;
2. за газове - от 10^3 Bq/m^3 до 10^6 Bq/m^3 .

(2) Минималният предписан обхват на уредите за измерване на еквивалентна доза и/или мощност на еквивалентната доза и/или поток и плътност на потока неутрони е:

1. за еквивалентна доза - от $10 \text{ } \mu\text{Sv}$ до $1,0 \text{ Sv}$;
2. за мощност на еквивалентната доза - от $10 \text{ } \mu\text{Sv/h}$ до $1,0 \text{ Sv/h}$;
3. за поток неутрони - от 10^2 cm^{-2} до 10^5 cm^{-2} ;
4. за плътност на потока неутрони - от $10^1 \text{ cm}^{-2}.\text{s}^{-1}$ до $10^4 \text{ cm}^{-2}.\text{s}^{-1}$.

(3) Когато горната граница на обхвата, декларирана от производителя, е по-ниска от предписаната, това трябва да бъде специално отбелязано върху уреда.

Чл. 331. (1) При предписани условия на функциониране и когато уредите са настроени съгласно предписанията на производителя, максималната допустима грешка не трябва да надвишава:

1. за уредите за измерване на еквивалентна доза и мощност на еквивалентна доза $\pm 20 \%$;
2. за уредите за измерване на замърсеност на повърхности с радиоактивни вещества $\pm 25 \%$;
3. за уредите за измерване на концентрация на радиоактивни аерозоли и газове $\pm 40 \%$;
4. за уредите за измерване на еквивалентна доза и мощност на еквивалентната доза и/или поток и плътност на потока неутрони $\pm 25 \%$.

(2) Когато системите за радиационен контрол са настроени съгласно предписанията на производителя, максималната допустима грешка не трябва да надвишава $\pm 20 \%$.

Чл. 332. Статистическите флуктуации на показанията на уредите за измерване на еквивалентна доза и мощност на еквивалентна доза от фотонно лъчение трябва да са в следните граници:

1. не повече от 15% за доза (мощност на дозата), не по-голяма от $1 \text{ } \mu\text{Sv}$ ($1 \text{ } \mu\text{Sv/h}$);
2. не повече от $(16-H) \%$, където H е дозата (мощност на дозата) в μSv ($\mu\text{Sv/h}$), за доза (мощност на дозата) от $1 \text{ } \mu\text{Sv}$ до $11 \text{ } \mu\text{Sv}$ (от $1 \text{ } \mu\text{Sv/h}$ до $11 \text{ } \mu\text{Sv/h}$);
3. не повече от 5% за доза (мощност на дозата), по-голяма от $11 \text{ } \mu\text{Sv}$ ($11 \text{ } \mu\text{Sv/h}$).

Чл. 333. Показанията на уредите за измерване на еквивалентна доза и мощност на еквивалентна доза от фотонно лъчение трябва да са в границите от минус 29% до 67% за енергия на фотоните от 80 keV до $1,5 \text{ MeV}$ или от 20 keV до 150 keV и ъгли на облъчване от 0° до $\pm 45^\circ$. За ъгли на облъчване от 0° до $\pm 90^\circ$ отклонението трябва да е посочено от производителя.

Чл. 334. (1) Преносимите и транспортируемите уреди за радиационен контрол се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

(2) Броят на изследваните за одобряване на типа образци е един.

(3) Когато при изследване на типа се установи несъответствие на уредите с изискванията на този раздел, могат да се изискат още образци.

Чл. 335. (1) Стационарните системи за радиационен контрол се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

(2) Първоначалната проверка на системите се извършва на два етапа - в лабораторни условия и на мястото на тяхното използване след монтаж.

(3) Последващите проверки на системите се извършват на мястото на употреба.

Чл. 336. (1) За извършване на метрологичен контрол на уредите и системите за измерване на еквивалентна доза и мощност на еквивалентна доза се използват лъчения съгласно БДС EN 60846 и IEC 60532.

(2) При метрологичния контрол на уредите за измерване на замърсеност на повърхности се използват еталонни източници съгласно БДС EN 60325 и ISO 8769.

(3) При метрологичен контрол на уредите за измерване на еквивалентна доза и мощност на еквивалентната доза и/или поток и плътност на потока неутрони се използват лъчения съгласно БДС EN 61005 и IEC 61322.

(4) При метрологичен контрол на уредите за измерване на концентрация на радиоактивни аерозоли и газове във въздуха се използват подходящи за всеки конкретен случай еталонни радиоактивни източници.

Чл. 337. (1) При изпитване и първоначална проверка на уредите за радиационен контрол се изследват:

1. измервателният обхват и линейността на показанията;
2. максимална допустима грешка;
3. статистическите флуктуации на показанията;
4. зависимостта на показанията от енергията на лъчението и ъгълът на облъчване (когато е приложимо);
5. нивата на сигнализация (когато е приложимо);
6. претоварване (само при изпитване).

(2) При последваща проверка на уредите за радиационен контрол се проверяват максимално допустимата грешка и нивата на сигнализация (когато е приложимо).

(3) При последваща проверка след ремонт освен характеристиките по ал. 2 се проверяват и измервателният обхват и линейността на показанията.

Чл. 338. (1) При първоначална проверка на стационарните системи за радиационен контрол се изследват:

1. собствен фон;
2. максимална допустима грешка;
3. линейност на показанието;
4. енергийна и ъглова зависимост;
5. устройствата за подаване на алармен сигнал;
6. определяне на контролна стойност за последваща проверка.

(2) При последваща проверка на стационарни системи за радиационен контрол се изследват:

1. повтаряемостта на показанията спрямо първоначалната проверка;
2. устройствата за подаване на алармен сигнал.

Раздел XX.

Системи за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност

Чл. 339. (1) Системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност, наричани "целотелесни броячи", са средства за измерване, предназначени за идентифициране на инкорпорирани гама-излъчващи радионуклиди, попаднали в човешкото тяло чрез вдишване, поглъщане и/или през кожата, и за определяне на инкорпорирана активност.

(2) Системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност се използват за контрол на вътрешното облъчване на персонала, работещ в среда на йонизиращи лъчения.

(3) Системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност могат да бъдат:

1. стационарни или подвижни;
2. сканиращи (позволяват определяне разпределението на инкорпорираната активност в човешкото тяло) или с фиксирана геометрия на измерване.

(4) Инкорпорираната активност се определя чрез гама-спектрометричен анализ на радионуклидите.

(5) Резултатите от измерване активността на инкорпорираните гама-излъчващи радионуклиди се представят в Bq.

Чл. 340. Системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност се състоят от:

1. гама-спектрометър, включващ детекторна система и многоканален анализатор;
2. защита;
3. устройство, определящо геометрията на измерване;
4. персонален компютър с подходящ софтуер за обработка и представяне на резултатите от измерване.

Чл. 341. Системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност, включително използваният софтуер, трябва да са защитени срещу непозволені действия, които водят до промяна на метрологичните им характеристики.

Чл. 342. (1) Детекторната система може да се състои от един или повече детектора, които да са подвижни или неподвижни.

(2) Детекторите трябва да са с висока разделителна способност.

Чл. 343. Софтуерът на системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност трябва да позволява идентифициране на радионуклидите и определяне на инкорпорираната активност за всеки идентифициран радионуклид.

Чл. 344. Многоканалните анализатори трябва да имат най-малко 4096 канала.

Чл. 345. Защитата на измервания обект от естествения радиационен фон може да е пълна или частична. Защитата трябва да осигурява такова намаляване на фона на заобикалящата среда, че да се постигне декларираната минимална детектируема активност (MDA) за конкретните условия на измерване.

Чл. 346. Системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност трябва да носят следните означения:

1. наименованието и/или знака на производителя;
2. типа на системата;
3. идентификационния номер и годината на производство.

Чл. 347. (1) В техническо досие на системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност трябва да се съдържат данни за:

1. геометрията на измерване на човешкото тяло (във вертикално, хоризонтално или седнало положение);
2. режим на измерване - статично или сканиране;
3. времето на измерване за един човек;
4. вида на защитата - тип (пълна или частична), материал (например стомана, олово) и дебелина в сантиметри;
5. вида, броя и големината на детекторите;
6. възможността за идентифициране на инкорпорирани радионуклиди в цялото човешко тяло и/или в отделни негови органи;
7. границите на откриваемост за конкретни радионуклиди при определени условия на измерване;
8. вида на софтуера за обработка на резултатите от измервания;
9. сравнителния материал (фантом), използван за калибриране на системата.

(2) Техническата документация трябва да съдържа следните метрологични характеристики на системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност:

1. енергиен обхват;
2. разделителна способност в keV;
3. относителна ефективност в %;

4. отношение пик/комптър;

5. минимална детектируема активност (MDA) за определени нуклиди при дадени условия на измерване;

6. форма на линията.

Чл. 348. (1) Грешките на системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност трябва да се определят при условия на функциониране.

(2) Радиационният гама-фон на заобикалящата среда трябва да бъде по-малък от 0,25 $\mu\text{Sv/h}$.

(3) Метрологичните характеристики на системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност трябва да отговарят на следните изисквания:

1. енергиен обхват: от 50 keV до 2000 keV;

2. разделителна способност, оценена по гама-линията 1332 keV на ^{60}Co : да е по-малка или равна на 2,8 keV;

3. относителната ефективност да е по-голяма или равна на 20 %;

4. MDA за ^{60}Co да е по-малка или равна на 200 Bq с човек в защитата.

Чл. 349. Максималната допустима грешка на показанието на системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност, оценена с определен сертифициран сравнителен материал при дадени условия на измерване, трябва да е 20 %.

Чл. 350. Системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 351. (1) Първоначалната проверка на системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност включва:

1. проверка на разделителната способност за ^{60}Co и ^{57}Co ;

2. проверка на формата на линията;

3. проверка на относителната ефективност;

4. проверка на отношението пик/комптър;

5. проверка на софтуера;

6. установяване с контролни източници на най-малко две стойности на скоростта на броене в различни енергийни интервали при определени и възпроизводими условия на измерване.

(2) Последващата проверка на системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност включва:

1. проверка на разделителната способност за ^{60}Co и ^{57}Co ;

2. проверка на формата на линията;

3. проверка на относителната ефективност;

4. проверка на отношението пик/комптър;

5. проверка на възпроизводимостта на установените с контролни източници при първоначалната проверка две стойности на скоростта на броене при определените условия на измерване.

(3) Системите за измерване на инкорпорираната в човешкото тяло активност се представят за проверка след извършване на необходимите за работата им настройки.

Чл. 352. Използваният при изследванията сравнителен материал (фантом) трябва да е сертифициран и да са посочени следните характеристики:

1. тип на фантома - модул, торс, цяло тяло;

2. възможност за моделиране на човешки тела с различни размери и геометрии;

3. използвани радионуклиди, разположение, хомогенност, вид (точкови или др.) и брой на модулите;

4. срок на годност.

Раздел XXI.

Системи за контрол на радиоактивни емисии в околната среда и съоръжения за измерване при освобождаване на твърди материали от контрол

Чл. 353. Системите за контрол на радиоактивни емисии в околната среда са стационарни средства за измерване, предназначени за измерване на обемна и/или масова активност на радионуклиди, извеждани в заобикалящата среда в газообразна, аерозолна и/или в течна форма.

Чл. 354. Съоръженията за измерване при освобождаване на твърди материали от контрол са стационарни средства за измерване, предназначени за измерване на специфичната активност на твърди материали с цел освобождаване от контрол.

Чл. 355. (1) В зависимост от тяхното предназначение системите за контрол на радиоактивни емисии в околната среда могат да са конструирани така, че да притежават един или няколко измервателни канала.

(2) Един измервателен канал може да служи за контрол на емисии на:

1. радиоактивни аерозоли във въздух;
2. радиоактивен йод във въздух;
3. радиоактивни благородни газове във въздух;
4. други специфични радионуклиди във въздух;
5. радионуклиди в отпадъчна вода, освобождавана в околната среда.

Чл. 356. (1) Системите за контрол на радиоактивни емисии в околната среда трябва да са конструирани така, че да осигуряват непрекъсната работа. Резултатите от измерването трябва да се запазват при отпадане на захранването на системата за определен интервал от време.

(2) Времето след включване на система, за което тя е готова за работа, не трябва да е по-голямо от 30 min.

Чл. 357. (1) Съоръженията за измерване при освобождаване на твърди материали от контрол трябва да имат точно дефинирано разположение на транспортния съд с материалите, чиято специфична активност ще бъде измервана, или с еталонните радиоактивни източници спрямо детекторите на съоръжението.

(2) Съоръженията трябва да имат точно дефиниран, изработен от определено вещество, за конкретна геометрия имитатор на материалите за измерване.

(3) Съоръженията трябва да имат маркирана или указана от производителя точка, за която се отнася показанието на детекторите на системите при метрологичната проверка.

Чл. 358. (1) Показващото устройство (дисплеят) на системите може да е аналогово или цифрово. Скалата на аналоговото показващо устройство може да е линейна или логаритмична.

(2) Показанията на системите трябва да са в единици за обемна активност или в единици на друга подходяща производна величина.

Чл. 359. Системите за контрол на радиоактивни емисии в околната среда трябва да имат индикация за:

1. включена система;
2. включена помпа (ако е подходящо);
3. липса/наличие на повреда;
4. липса/наличие на аларма за превишено ниво на измерваната величина.

Чл. 360. Системите за контрол на радиоактивни емисии в околната среда трябва да имат възможност за дистанционно отчитане и съхраняване на резултатите от измерване.

Чл. 361. Системите за контрол на радиоактивни емисии в околната среда трябва да са конструирани така, че да има възможност за периодична проверка на изправността им.

Чл. 362. (1) Устройствата за подаване на алармен сигнал трябва да осигуряват подаването на

такъв сигнал за две нива на обемната активност независимо едно от друго. Сигналят трябва да е светлинен и звуков и да управлява поне два изхода.

(2) Системите трябва да позволяват включване на външни алармени устройства.

(3) Всички устройства за подаване на алармен сигнал трябва да могат да се проверяват за работоспособност от оператора. В случай че алармата се настройва, трябва да има възможност за проверка извън обхвата на алармата.

(4) Устройствата за подаване на алармен сигнал трябва да запазват състоянието си до подаване на специален нулиращ сигнал или да се нулират автоматично, когато причината за аларма изчезне. Всяка измервателна система трябва да има поне два режима на аларма.

(5) Работната точка на всяко алармено устройство не трябва да се променя извън границите 80 % X и 120 % X, където X е номиналното ниво на аларма за период 500 h работа.

Чл. 363. (1) Обхватът на измерване на системите за контрол на радиоактивни емисии в околната среда с линейна скала трябва да е между 10 % и 100 % от обхвата на показанията.

(2) Обхватът на измерване на системите за контрол на радиоактивни емисии в околната среда с логаритмична скала трябва да е между една трета от най-малката декада и пълния обхват на показание.

(3) Обхватът на измерване на системите за контрол на радиоактивни емисии в околната среда с цифрова индикация трябва да е между втората най-малка декада и пълния обхват на показание.

Чл. 364. При условия на функциониране трябва да е посочен коефициент за установяване на връзка между показанията на системата и активността на специален радиоактивен източник на твърда подложка.

Чл. 365. При предписани условия на функциониране и когато системата за контрол на радиоактивни емисии в околната среда и съоръжението за измерване при освобождаване на твърди материали от контрол са настроени съгласно указанията на производителя:

1. максималната допустима грешка не трябва да надвишава ± 20 %;
2. линейността на показанията не трябва да надвишава ± 10 % за целия измервателен обхват.

Чл. 366. (1) Системата за контрол на радиоактивни емисии в околната среда трябва да дава индикация, че е превишена горната граница на измервателния обхват, когато е налична активност, десет пъти по-голяма от активността, предизвикваща показание в края на обхвата.

(2) Системата трябва да работи правилно след отстраняване на претоварването.

Чл. 367. Флуктуациите на показанието поради случайния характер на радиоактивността трябва да са:

1. за линейна скала - не повече от 10 % за активност, даваща показание, съответстващо на една трета от скалата на най-чувствителния обхват;
2. за логаритмична и цифрова скала - не повече от 10 % за активност, даваща показание, съответстващо на най-младшата значеща декада или цифра.

Чл. 368. Показанията при условия на функциониране след 30 минути работа на системата не трябва да се променят с повече от 10 % от края на скалата за всеки обхват (при линейна скала) или от показанието (при цифрова скала) за следващите 100 h.

Чл. 369. Производителят трябва да посочи начин за определяне на минимално детектируемата активност и/или минимално детектируемата концентрация на активността и условията, при които се определя.

Чл. 370. (1) Системите за контрол на радиоактивни емисии в околната среда се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

(2) Когато това е възможно, първоначалната проверка на системите се извършва на два етапа - в лабораторни условия и на мястото на тяхното използване след монтаж.

(3) Последващите проверки на системите се извършват на мястото на употреба.

Чл. 371. Съоръженията за измерване при освобождаване на твърди материали от контрол се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 372. (1) При първоначална проверка на системите за контрол на радиоактивни емисии в газообразна и аерозолна форма се изследват:

1. максимална допустима грешка при условия на функциониране;
2. обхват на измерване;
3. линейност на показанията;
4. флуктуации на показанията;
5. показанието при претоварване;
6. устройствата за подаване на алармен сигнал.

(2) При последваща проверка на системите за контрол на радиоактивни емисии в газообразна и аерозолна форма се изследват:

1. повтаряемостта на показанията спрямо първоначалната проверка;
2. устройствата за подаване на алармен сигнал.

Чл. 373. (1) При първоначална проверка на системите за контрол на радиоактивни емисии в течна форма се изследват:

1. собственият фон;
2. максимална допустима грешка;
3. линейност на показанието;
4. обхват на измерване;
5. енергийна зависимост и праг на дискриминация;
6. стабилност на показанията във времето;
7. флуктуации на показанията;
8. показания при претоварване;
9. устройствата за подаване на алармен сигнал;
10. определяне на контролна стойност за последваща проверка.

(2) При последваща проверка на системите за контрол на радиоактивни емисии в течна форма се изследват:

1. собственият фон;
2. максимална допустима грешка;
3. устройствата за подаване на алармен сигнал.

Чл. 374. (1) При първоначална проверка на съоръжения за измерване при освобождаване на твърди материали от контрол се изследват:

1. собственият фон;
2. максимална допустима грешка;
3. линейност на показанията;
4. показания при претоварване;
5. минимално детектируема активност;
6. определяне на контролна стойност.

(2) При последваща проверка на съоръжения за измерване при освобождаване на твърди материали от контрол се изследват:

1. собственият фон;
2. грешката на показанието.

Раздел XXII.

Електромери

Чл. 375. (1) Изискванията на този раздел се прилагат за:

1. електромери за активна енергия с клас на точност 0,2S и електромери за реактивна енергия;
2. електромери за активна енергия с клас на точност 0,5S; 0,5; 1 и 2;
3. електромери с оценено и удостоверено съответствие, използвани за битова и търговска употреба и за употреба в леката промишленост.

(2) Електромерите са средства за измерване, предназначени за измерване на активна и реактивна енергия в еднофазни и трифазни (3- и 4-проводникови) вериги чрез интегриране на активна и реактивна мощност по отношение на времето.

(3) В зависимост от принципа на действие електромерите могат да са електромеханични или статични.

(4) Отчитането на показанията на електромера може да се извършва непосредствено или дистанционно.

(5) Основна единица за измерваните стойности е киловатчас (kWh), киловарчас (kvarh), киловолт-ампер-час (kVAh) или мегаватчас (MWh), мегаварчас (Mvarh), мегаволт-ампер-час (MVAh).

Чл. 376. (1) Електромерите по **чл. 375, ал. 1, т. 1** трябва да са проектирани и произведени по такъв начин, че да удовлетворяват следните изисквания:

1. при нормална употреба и при предписани условия на функциониране да се избегне възникването на каквато и да било опасност, така че да се осигури по-специално: лична безопасност от поражения от електрически ток; лична безопасност от ефекти от превишена температура; защита срещу пожар; защита срещу проникване на твърди тела, прах и вода;

2. конструкцията да има подходяща здравина, компонентите да са закрепени надеждно и да са осигурени срещу разхлабване по време на транспорт и нормална употреба; всички части, които при условията на функциониране са предразположени към корозирание, трябва да са ефективно защитени;

3. начинът на свързване на проводниците в клемите трябва да осигурява подходящ траен контакт, така че да няма риск от разхлабване или ненужно нагриване; клеми с различни потенциали, групирани близо една до друга, трябва да са защитени срещу случайни къси съединения;

4. електромерите, предназначени за свързване към хранящата мрежа, в която фазовото напрежение при предписани условия на функциониране надвишава 250 V и чиято кутия е изцяло или частично направена от метал, трябва да са снабдени с клема за защитно заземяване, освен ако не е предвидено друго;

5. отворите в изолационния материал, които са продължение на клемните отвори, трябва да са достатъчни по размер, позволяващи лесно присъединяване на проводниците заедно с изолацията им;

6. клемите на електромера, ако са групирани в клемен блок и ако не са защитени по друг начин, трябва да имат отделен капак, който може да е пломбиран независимо от капака на електромера; капакът на клемния блок трябва да покрива клемите, винтовете за закрепване на проводниците и ако не е предвидено друго - достатъчната дължина на външните проводници и тяхната изолация;

7. за електромеханичните броячи ролките, които се въртят непрекъснато, т.е. с най-малките разряди, трябва да са градуирани и номерирани в десет деления, като всяко деление на свой ред е разделено на десет деления или по друг начин, но така, че да се запази точността при отчитане; ролките, които показват десетичните деления на единицата, трябва да са маркирани по различен

начин, когато са видими;

8. всеки цифров елемент на електронния дисплей трябва да може да показва всички цифри от "нула" до "девет";

9. загубите на мощност в напреженовите и в токовите вериги при предписани условия на функциониране не трябва да превишават допустимите стойности;

10. при предписани условия на функциониране електрическите вериги и изолацията не трябва да достигат температура, която може да повлияе неблагоприятно върху функционирането на електромера.

(2) Стандартни стойности за електрическите величини на електромерите по **чл. 375, ал. 1, т. 1 и 2** са:

1. стандартни стойности на I_n , (A) за директно свързани електромери са: 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50; по изключение е възможно: $I_b = 80A$; за директно свързани електромери е за предпочитане I_{max} да е цяло число, кратно на базовия ток;

2. стандартни стойности на I_n , (A) за електромери, свързани през трансформатор, са: 1, 2, 5; по изключение е възможно: $I_n = 1,5 - 2,5 A$; за електромери, свързани през трансформатор, максималният ток е $1,2 I_n$, $1,5 I_n$ или $2 I_n$;

3. стандартни предписани напрежения за директно свързани електромери са: 120 - 230 - 277 - 400 - 480 V; стойности, които се допускат по изключение, са: 100 - 127 - 200 - 220 - 240 - 380 - 415 V;

4. стандартни предписани напрежения за електромери, свързани през трансформатор, са: 57,7 - 63,5 - 100 - 110 - 115 - 120 - 200 V; стойности, които се допускат по изключение, са: 173 - 190 - 220 V;

5. стандартната стойност на предписаната честота е 50 Hz.

(3) Електромерите по **чл. 375, ал. 1, т. 1 и 2** и вградените допълнителни устройства, ако има такива, трябва да запазват изолационните си свойства при предписаните условия на функциониране, като се отчита влиянието на климатичните условия и различните напрежения, на които те са подложени при предписаните условия на функциониране.

(4) Стандартни стойности на електрическите величини за електромери по **чл. 375, ал. 1, т. 3** са:

1. стандартни стойности за директно свързани електромери:

I_{tr} : 0,5 - 1 - 1,5 - 2 A,

$I_{ref} = 10 \times I_{tr}$: 5 - 10 - 15 - 20 A,

предписани напрежения: 230/400 V, допустими стойности са 220/380 V, 240/415 V;

2. стандартни стойности за електромери, свързани през трансформатор:

I_{tr} : 0,05 - 0,1 - 0,25 A,

$I_n = I_{ref}$: 1 - 2 - 5 A,

предписани напрежения: $100/\sqrt{3} - 110/\sqrt{3}V$, допустими стойности са $200/\sqrt{3}V$;

3. стандартната стойност на предписаната честота е 50 Hz.

Чл. 377. Електромерите трябва да удовлетворяват изискванията за точност в случаите, когато качеството на електрическата енергия отговаря на следните изисквания:

1. отклоненията на напрежението от номиналната му стойност да са $\pm 10 \%$;

2. отклоненията на честотата от номиналната ѝ стойност да са $\pm 5 \%$;

3. факторът на мощността трябва да е в границите от 0,5 индуктивен до 0,8 капацитивен.

Чл. 378. За електромерите по **чл. 386, ал. 1, т. 1** производителят трябва да определи стойностите на:

1. предписано напрежение (U_n)/предписана честота (f_n) като стойности на напрежението/честотата, в съответствие с които се определя съответната работна характеристика на електромера;

2. обявен ток (I_n) като стойност на тока, в съответствие с която се определя съответната

работна характеристика на електромер, който работи с трансформатор;

3. базов ток (I_b) като стойност на тока, в съответствие с която се определя съответната работна характеристика на електромер за директно свързване;

4. максимален ток (I_{max}) като най-голямата стойност на тока, при която електромерът все още отговаря на изискванията за точност;

5. минималната стойност на тока I_{min} , над която грешката е предвидено да се намира в предписаните граници.

Чл. 379. Класът на електромера се определя в зависимост от климатичните, механичните и електромагнитните условия на заобикалящата среда, в която се предвижда да се използва.

Чл. 380. В зависимост от климатичните условия електромерите могат да са от:

1. клас С2 - прилага се за затворени пространства, чиято температура и влажност не се контролират; електромерите могат да се излагат на слънчево и топлинно излъчване, на течение, на въздействието на кондензат, на вода от различни източници (без дъжд) и на обледеняване;

2. клас С3 - прилага се за отворени пространства със средни климатични условия, като се изключват полярни и пустинни местности.

Чл. 381. В зависимост от механичните условия електромерите трябва да са клас М1, който се прилага за пространства с несъществени вибрации и удари.

Чл. 382. В зависимост от електромагнитните условия електромерите могат да са от:

1. клас Е1 - прилага се за жилищни и търговски помещения, както и за помещения за лека промишленост, или

2. клас Е2 - прилага се за промишлени помещения.

Чл. 383. Производителят трябва да определи нормалните условия на употреба на електромерите, като за целта използва следните класове:

1. клас В, който съответства на клас М1 за механични условия, и на клас С2 - за климатични условия;

2. клас С, който съответства на клас М1 за механични условия, и на клас С3 - за климатични условия.

Чл. 384. (1) Електромерът по **чл. 375, ал. 1, т. 1 и 2** трябва да има показващо устройство - електромеханичен регистър или електронен дисплей. Когато е възможно, показващото устройство трябва да е видимо за потребителя.

(2) Регистърът трябва да е в състояние да записва и да показва, започвайки от нула, за минимум 1500 часа енергия, съответстваща на максималния ток при предписано напрежение и фактор на мощността единица.

(3) Действащата в момента тарифа трябва да е показана (индикирана).

(4) В случаите на няколко стойности, представяни от единичен дисплей, трябва да е възможно показване на съдържанието на всички съответни памети. При изобразяване на паметта трябва да е възможно идентифицирането на всяка използвана тарифа, а при дисплей с автоматична последователност всяко изобразяване на регистъра за целите на отчитане трябва да се задържа за минимум 5 s.

Чл. 385. Показанието на натрупаната по време на употреба обща електрическа енергия трябва да е невъзможно да се промени.

Чл. 386. При статични електромери с електронен дисплей постоянната памет трябва да може да се съхрани минимум четири месеца.

Чл. 387. (1) Всеки електромер по **чл. 375, ал. 1, т. 1 и 2** трябва да носи най-малко следната информация:

1. името или търговската марка на производителя;

2. означението на типа и знак за одобрение на типа;

3. броя на фазите и броя на проводниците, за които е пригоден електромерът (например

еднофазен двупроводников); тези маркировки могат да бъдат заменени с графични знаци;

4. серийния номер и годината на производство; ако серийният номер е маркиран на табелка, поставена на капака, този номер трябва да е маркиран също и на основата на електромера или запомнен в енергонезависимата памет на електромера;

5. предписаното напрежение;

6. основния и максималния ток за електромери за директно свързване (означават се например така: 10 - 40 А или 10 (40) А - за електромери с основен ток 10 А и максимален ток 40 А); за електромери, свързани през трансформатори, обявеният вторичен ток на трансформатора/трансформаторите, към който/които трябва да е свързан електромерът (означава се например така: /5 А); обявеният и максималният ток на електромера могат да бъдат включени към означението на типа;

7. предписаната честота в херца;

8. константата на електромера;

9. класа на електромера;

10. предписаната температура, ако е различна от 23 °С;

11. знак двоен квадрат за електромери с изолираща кутия с клас на защита II.

(2) Информацията по ал. 1, т. 1 - 3 може да бъде дадена на външна табелка, прикрепена постоянно към капака на електромера. Информацията по ал. 1, т. 4 - 11 трябва да е маркирана на табелка на електромера. Маркировката от външната страна на електромера трябва да е неизтриваема, ясна и четлива.

(3) Електромерът може да носи и друга информация (място на производство, информация за собственост, търговско описание, специален сериен номер, идентификационния номер на схемата за свързване).

(4) Върху всеки електромер трябва да е неизтриваемо маркирана схемата на свързване. Ако клемите на електромера са маркирани, тази маркировка трябва да е нанесена и върху схемата.

(5) При трифазните електромери се посочва последователността на фазите, за която са предназначени.

(6) Схемите на свързване могат да бъдат показани чрез идентификационна фигура.

(7) Всеки електромер по **чл. 375, ал. 1, т. 3** трябва да е означен съгласно **Наредбата за съществени изисквания и оценяване на съответствието на средствата за измерване**.

Чл. 388. Техническото досие на електромерите по **чл. 375, ал. 1, т. 1** - при одобряване на типа трябва допълнително да съдържа:

1. предназначение на средството за измерване;

2. специфични данни, необходими за идентификация на типа;

3. схеми на свързване и маркировка на клемите.

Чл. 389. Знаците от първоначалната проверка (пломбите) се поставят на електромерите по такъв начин, че достъпът до вътрешните работни части да е възможен само след разрушаването им.

Чл. 390. За електромерите се определят следните класове на точност:

1. електромери за активна енергия: 0,2S; 0,5S; 0,5; 1,0; 2,0;

2. електромери за реактивна енергия: 0,5S; 1S; 1; 2,0; 3,0;

3. електромери по **чл. 375, ал. 1, т. 3**: индекс за класове А, В и С.

Чл. 391. Границите на грешките трябва да са:

1. за електромеханични електромери за активна енергия (клас 0,5; 1; 2 и с индекси за класове А и В) - съгласно **приложение № 22**;

2. за статични електромери за активна енергия (клас 1; 2; 0,2S; 0,5S и с индекси за класове А, В и С) - съгласно **приложение № 23**;

3. за статични електромери за реактивна енергия - съгласно **приложение № 24**.

Чл. 392. (1) Електромерите по **чл. 375, ал. 1, т. 1** се предоставят на пазара и/или се пускат в

действие след одобряване на типа и първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

(2) Електромерите по **чл. 375, ал. 1, т. 2** с валидно удостоверение за одобрен тип, пуснати в действие след първоначална проверка до 30 октомври 2016 г., подлежат на последващи проверки.

(3) Електромерите по **чл. 375, ал. 1, т. 3** се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след оценено и удостоверено съответствие със съществените изисквания, определени по реда на **Наредбата за съществените изисквания за оценяване на съответствието на средствата за измерване**, и подлежат на последваща проверка по реда на тази наредба.

Чл. 393. Когато някои резултати от изпитванията излязат извън граничните стойности на грешката от промени на тока поради неопределеност на измерванията или други параметри, влияещи на измерванията, нулевата линия може да се измести еднократно успоредно на себе си със:

1. 1 % за статични електромери за активна енергия клас на точност 2, за електромеханични електромери за активна енергия клас на точност 2 и за статични електромери за реактивна енергия;
2. 0,5 % за статични електромери за активна енергия клас на точност 1 и електромеханични електромери за активна енергия клас на точност 1;
3. 0,3 % за електромеханични електромери за активна енергия клас на точност 0,5;
4. 0,2 % за статични електромери за активна енергия клас на точност 0,5S;
5. 0,1 % за статични електромери за активна енергия клас на точност 0,2S.

Чл. 394. Всички изпитвания за одобряване на типа на електромерите по **чл. 386, ал. 1, т. 1** трябва да бъдат проведени при предписани условия на функциониране.

Чл. 395. (1) При първоначална проверка се проверява всеки представен електромер в следната последователност:

1. изпитване на изолационните свойства с променливо напрежение;
2. проверка на техническите изисквания;
3. изпитване за работа без товар (самоход);
4. изпитване на пусковите условия - праг на реагиране (ако електромерът е проектиран да измерва енергия в двете посоки, изпитването се извършва и в двете посоки);
5. проверка на точността на електромера (ако електромерът е проектиран да измерва енергия в двете посоки, изпитването се извършва и в двете посоки);
6. проверка на константата на електромера.

(2) Изпитването се провежда с монтиран капак, освен когато първоначалната проверка се извършва в лабораториите на производителя, при условие че предварително е установено, че капакът практически не влияе върху работата на електромера.

(3) Когато се проверяват диелектричните свойства на електромера, капакът се монтира независимо дали влияе на работата на електромера.

(4) След успешно завършено изпитване на диелектрична якост, преди да се продължи със следващото изпитване, електромерите се включват поне за половин час в електрическа мрежа с напрежение, равно на предписаното, с ток, равен на 0,1 Ib, и с фактор на мощността единица.

(5) Грешката на многотарифни електромеханични електромери се определя при предписани условия на функциониране за всички тарифи при ток, равен на 0,1 Ib, и с фактор на мощността единица.

(6) За многотарифни електромери се проверява съответствието на отчитащото устройство с константата на електромера за всички тарифи при номинален или максимален ток и с фактор на мощността единица.

Чл. 396. (1) При последваща проверка на електромерите се извършва:

1. изпитване за работа без товар;
2. изпитване на пусковите условия;
3. изпитване при промяна на тока за съответствие на грешките на електромерите с граничните им стойности, посочени в **чл. 391**;

4. проверка на константата на електромера при дълготрайно включване, като:

а) за електромеханични електромери при проверката последната ролка трябва да извършва един пълен оборот;

б) за статични електромери при проверката трябва зададеното количество енергия да осигурява грешка при отчитане, по-малка с $1/2$ от допустимата грешка за класа на точност, и показващото устройство да има съответна промяна в значещите цифри;

в) грешката на многотарифни електромеханични електромери се определя при условия на функциониране за всички тарифи при ток, равен на $0,1 I_b$, и с фактор на мощността единица.

(2) За многотарифните електромери се проверява съответствието на отчитащото устройство с константата на електромера за всички тарифи при номинален или максимален ток и с фактор на мощността единица.

Чл. 397. (1) Срокът на валидност на последващата проверка на партида електромери, използвани за битова, търговска употреба и употреба в леката промишленост, може да бъде удължен, ако са налице условията за прилагане на метода за статистически контрол и при проверка на извадка от партидата са постигнати критериите съгласно **приложение № 2**.

(2) Методът за статистически контрол може да бъде приложен, ако срокът на валидност на предходната проверка на електромери не е изтекъл и са налице условията за групиране на електромерите в партида.

(3) Електромерите могат да бъдат групирани в партида, когато:

1. имат едни и същи: производител, тип или модификация или допълнение на типа, означени съгласно удостоверението за одобрен тип и знак за одобрен тип или съгласно ЕО сертификата за изследване на типа/проекта;

2. годината на производство на средствата за измерване не се различава с повече от една година;

3. имат едни и същи: основен ток, максимален ток, предписано напрежение и клас на точност;

4. се използват при предписаните условия за функциониране и условия на заобикалящата среда;

5. датата на предходната проверка за всички средства за измерване се различава най-много с една година.

(4) При демонтажа и транспортирането на електромерите от извадката трябва да бъдат взети подходящи организационни и технически мерки, които да възпрепятстват всяка намеса, водеща до промяна на техните технически и метрологични характеристики. Независимо от големината на извадката периодът на демонтаж и транспортиране трябва да е възможно най-кратък и общо да не надвишава два месеца.

Раздел XXIII.

Измервателни трансформатори

Чл. 398. (1) Измервателните трансформатори са допълнителни устройства, които осигуряват на електромерите, към които са свързани, редуцирани стойности на напрежението и/или тока в мрежата. Измервателните трансформатори са предназначени да предават информационен сигнал към средства за измерване, измервателни уреди, защитни или контролни устройства.

(2) Измервателните трансформатори са токови, напреженови и комбинирани. В зависимост от напрежението трансформаторите са за ниско, средно и високо напрежение.

(3) Измервателните трансформатори могат да бъдат и електронни.

(4) Производителят трябва да определи стойностите на измерваната величина и на влияещите величини, които представляват нормалните условия на употреба.

Чл. 399. (1) Върху всеки измервателен трансформатор или върху табелка, здраво закрепена към него, трябва да са нанесени следните данни:

1. име на производителя или друг знак, по който той лесно може да бъде идентифициран;
2. означение на типа и идентификационен номер, година на производство;
3. за токови трансформатори - обявени първичен и вторичен ток;
4. за напреженови трансформатори - обявени първично и вторично напрежение;
5. обявена изходна мощност и съответен клас на точност; ако има повече от една вторична намотка - маркировката трябва да показва изходната мощност на всяка вторична намотка във VA и съответния клас на точност;
6. коефициент на сигурност - за измервателните намотки на токови трансформатори;
7. обявена честота;
8. маса в kg (при стойности ≥ 25 kg);
9. температурен диапазон;
10. тип на флуида, номинално налягане на пълнене, минимално работно налягане, обем на флуида (или маса), съдържащ се в измервателния трансформатор (когато изолацията е флуид);
11. максимално напрежение на мрежата;
12. обявено ниво на изолация;
13. при комбиниран трансформатор - U_e , индуцирано от ефективната стойност на обявения краткотраен топлинен ток, протичащ през токовата част, когато първичната намотка на напреженовата част е свързана накъсо.

(2) Означенията по ал. 1, т. 11 и 12 могат да се комбинират в едно, например 1,2/6/- kV или 72,5/140/325 kV.

(3) В допълнение трябва да са нанесени и следните данни:

1. за напреженови трансформатори - обявен коефициент на напрежение и съответното време на прилагане;
2. за токови трансформатори - обявен продължителен термичен ток (I_{cth}), обявен ток на термична устойчивост (I_{th}) и обявен ток на динамична устойчивост (I_{dyn}), ако той се различава от $2,5 I_{th}$;
3. клас на изолация, ако е различен от клас A; ако са използвани материали с няколко класа на изолация, необходимо е да се посочи материалът, който ще ограничи прегряването на намотките;
4. за трансформатори с повече от една вторична намотка - използването на всяка намотка и съответните изводи.

Чл. 400. Измервателните трансформатори могат да са от следните класове на точност:

1. напреженови трансформатори:
 - а) измервателни намотки - 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 3,0;
 - б) защитни намотки - 3P и 6P;
2. токови трансформатори:
 - а) измервателни намотки - 0,1; 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5 S; 1,0; 3,0; 5,0;
 - б) защитни намотки - 5P, 10P, 5PR, 10PR (в допълнение към тях може да фигурират намотки с класове TPX, TPU и TPZ, отчитащи преходни процеси и/или класове PX и PXR).

Чл. 401. (1) Границите на грешките на измервателните трансформатори трябва да отговарят на посочените за:

1. токовите трансформатори - в **приложение № 25**;
2. напреженовите трансформатори - в **приложение № 26**.

(2) При изпитване за точност на комбинирани трансформатори трябва да се отчете влиянието на токовата част върху грешката на напреженовите намотки и влиянието на напреженовата част върху грешката на токовите намотки.

Чл. 402. Измервателните трансформатори се предоставят на пазара и/или се пускат в

действие след одобряване на типа и първоначална проверка.

Чл. 403. Изследването за одобряване на типа на измервателни трансформатори се извършва при условия на функциониране.

Чл. 404. Първоначалните проверки на измервателните трансформатори включват:

1. проверка на маркировката на изводите;
2. изпитване на първичните намотки на издържано напрежение с промишлена честота;
3. изпитване на вторичните намотки на издържано напрежение с промишлена честота;
4. изпитване на издържано напрежение с промишлена честота между секциите;
5. измерване на частичен разряд;
6. изпитване за точност;
7. измерване на капацитет и коефициент на диелектрични загуби - за капацитивни напреженови трансформатори;
8. проверка на ферорезонанс - за капацитивни напреженови трансформатори.

Чл. 405. По искане на заявителя първоначалната проверка на партиди измервателни трансформатори може да се извърши по статистическия метод, посочен в **приложение № 27**, чрез проверка на извадка от партидата.

Раздел XXIV. Електрокардиографи

Чл. 406. Електрокардиографът е средство за измерване, предназначено за регистрация на измененията на биоелектричната активност на сърцето на човека във функция от времето.

Чл. 407. (1) Изискванията на този раздел се прилагат към електрокардиографи, които разполагат с печатащо устройство или от които може да се извади разпечатка на електрокардиограма чрез компютър.

(2) Изискванията на този раздел не се отнасят за вектор-електрокардиоинструменти и електрокардиоинструменти със специални цели.

Чл. 408. Електрокардиографите се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след оценено и удостоверено съответствие със съществения изисквания, определени по реда на **Закона за медицинските изделия**, и подлежат на последващи проверки по реда на тази наредба, когато се използват в медицината за целите на лекарското наблюдение, диагностиката и лечението.

Чл. 409. При последваща периодична проверка на електрокардиографите се счита, че те съответстват на изискванията при:

1. относителна грешка от измерване на напрежение в границите $\pm 5 \%$;
2. относителна грешка от измерване на интервали от време в границите $\pm 5 \%$;
3. относителна грешка на вътрешния калибратор и маркера за време, ако има такива, в границите $\pm 5 \%$;
4. времеконстанта T_C , по-голяма от 3,2 s;
5. амплитудно-честотна характеристика, която покрива честотния обхват от 0,05 Hz до 100 Hz;
6. ток в пациентната верига П, не по-голям от 0,1 μA .

Чл. 410. При последваща проверка след ремонт освен изискванията на **чл. 409** трябва да са изпълнени допълнително и следните изисквания:

1. относителната грешка от настройка на чувствителността да е в границите $\pm 5 \%$;
2. относителната грешка на скоростта на движение на носителя на запис да е в границите $\pm 5 \%$;
3. входният импеданс Z_{BX} да е по-голям от 5 M Ω .

Чл. 411. Знаците от метрологичния контрол трябва да се поставят на видимо място върху

електрокардиографа.

Раздел XXV.

Аудиометри

Чл. 412. (1) Аудиометрите са средства за измерване, предназначени за изследване на човешкия слух, с чисти тонове и маскиращ шум с биаурално действие по въздушна и моноаурално действие по костна проводимост.

(2) Изискванията на този раздел се отнасят до аудиометри, използвани в здравеопазването, с честотен диапазон от 125 Hz до 10 000 Hz.

Чл. 413. (1) Аудиометрите се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след оценено и удостоверено съответствие със съществените изисквания, определени по реда на [Закона за медицинските изделия](#), и подлежат на последващи проверки по реда на тази наредба, когато се използват в медицината за целите на лекарското наблюдение, диагностиката и лечението.

(2) При последваща проверка се определя грешка на зададената дискретна стойност, грешка по ниво и честота на изпитвателния звуков сигнал на аудиометъра и грешка по ниво на слушалката за костна проводимост на слуха.

Чл. 414. Максималните допустими грешки на аудиометрите при задаване на честота и ниво на звуковия сигнал не трябва да превишават стойностите, посочени в [приложение № 28](#).

Чл. 415. Знаците от метрологичния контрол трябва да се поставят на видимо място върху аудиометъра.

Раздел XXVI.

Скоростомери

Чл. 416. (1) Скоростомерите са средства за измерване, предназначени за контрол на скоростта на пътни превозни средства (ППС).

(2) Радарният скоростомер измерва скоростта чрез възпроизвеждане ефекта на Доплер.

(3) Лазерният скоростомер измерва скоростта чрез излъчване на лазерни импулси към дадено ППС и приемане на отразените от повърхността му сигнали, като едновременно с това се измерва и времето за достигането им до ППС и обратно.

(4) Скоростомерът за средна скорост определя средната скорост на ППС чрез измерване на времето за преминаване на базово разстояние на участък от пътя:

1. средна скорост е изчислена скорост, получена чрез разделяне на разстоянието между двете контролни точки на измереното време, за което ППС преминава между тези контролни точки;

2. базово разстояние на участък от пътя е разстоянието между две контролни точки, между които се измерва средната скорост.

Чл. 417. (1) Скоростомерите трябва да могат да индивидуализират ППС, чиято скорост е измерена, включително при едновременно движение на две или повече ППС и при разминаване.

(2) Ако скоростомерът не е пригоден да изпълни изискването по ал. 1, той трябва да анулира резултатите от собствените си измервания, когато две или повече ППС навлизат в областта на измерване едновременно, но с различна скорост.

(3) При измерване със скоростомер за средна скорост най-малко една от камерите трябва да има зрително поле, достатъчно за да се гарантира, че ППС е ясно идентифицирано при напускането на изходната контролна точка и местоположението му спрямо нея. Скоростомер за средна скорост трябва автоматично да регистрира присъствие, време и идентификация на ППС при преминаване през контролните точки към момента на влизане или излизане от базовото разстояние на участъка от пътя чрез разпознаване на образ.

Чл. 418. (1) В неработещо състояние скоростомерът трябва да издържа без повреда

температури от минус 25 °C до 70 °C.

(2) Обхватът на измерване на скоростта трябва да включва най-малко обхвата от 30 km/h до 150 km/h.

(3) Разделителната способност на скоростомерите трябва да бъде не по-голяма от 1 km/h.

Чл. 419. Скоростомерите, изложени на външни въздействия, трябва да са прахо- и водонепроницаеми и да притежават добра механична якост.

Чл. 420. Скоростомерите трябва автоматично да изключват неверни резултати, причинени от външни въздействия и смущения, както и такива, предизвикани от промяна на захранващото напрежение извън зададения от производителя обхват.

Чл. 421. (1) При включване скоростомерите трябва да извършват задължителна проверка на съставните си компоненти, удостоверяваща тяхната комплектност.

(2) При измерване на средната скорост е необходимо устройствата за заснемане, монтирани на контролните точки, да бъдат синхронизирани по време от един източник.

(3) Всяко несъответствие трябва да възпрепятства по-нататъшни измервания.

Чл. 422. (1) Скоростомерът трябва да бъде свързан към заснемащо устройство.

(2) Записът трябва да съдържа най-малко следната информация:

1. дата и време (час, минута, секунда) на измерването;
2. измерената скорост;
3. посоката на движение, ако измерването е в двете посоки;
4. идентификацията на средството, с което е направено измерването;
5. параметрите на настройка и режим на работа, ако има такъв;
6. скоростта на пътното превозно средство, в което е монтиран скоростомерът - за скоростомери, работещи в мобилен режим;
7. местоположението на участъка на пътя, където се извършва измерването, базовото разстояние на този участък, времето за преминаване между контролните точки и статуса на синхронизация на времето - за скоростомери за средна скорост;
8. регистрационен номер на пътното превозно средство.

(3) Скоростомерът, включително и зоната на регистриране трябва да осигуряват, че записът на изобразената позиция на пътното превозно средство в зоната на регистриране и свързаният с него документ с изображение могат еднозначно да причислят стойността на измерената скорост към същото пътено превозно средство. Документирането трябва да бъде защитено срещу манипулации. Производителят трябва да определи метода за оценка на обекта на документиране, измерената скорост и проверка на достоверността на документирането.

(4) Посоката на излъчване на скоростомера и оптичната ос на камерата трябва да съвпадат. Трябва да се осигури механична връзка за правилното насочване на системата. При липса на такава това изискване се осигурява чрез операции, описани в инструкцията за употреба.

Чл. 423. (1) Производителят трябва да осигури резултатите от измерване да са в определените допустими граници и да посочи условията, при които е изпълнено това изискване.

(2) За скоростомери за средна скорост, освен информацията по ал. 1, производителят трябва да предостави информация за начина на синхронизиране на времето на двете контролни точки и начина на определяне на базовото разстояние.

(3) За базово разстояние на участък за измерване на средна скорост се използва възможно най-късата и позволена от **Закона за движение по пътищата** траектория на движение. Базовото разстояние се измерва еднократно с допустима грешка $\pm 1\%$ преди първоначалния монтаж и се маркира надеждно. При промяна на геометрията на пътя и/или промяна на инфраструктурата, водещи до трайни изменения на пътния участък, базовото разстояние трябва да бъде измерено отново.

(4) Техническата документация на скоростомер за средна скорост трябва да съдържа

доказателства за начина на синхронизиране на времето. Проверката на синхронизацията на времето трябва да се извършва автоматично, без намесата на оператор, така че състоянието на синхронизацията на устройствата за заснемане да бъде надеждно установено още при първоначалния монтаж, без да са необходими последващи измервания.

Чл. 424. (1) Върху скоростомера трябва да има неизтриваеми означения за:

1. името на производителя;
2. типа и идентификационния номер.

(2) Върху всяко присъединено устройство трябва да е нанесен съответен типов или идентификационен номер.

Чл. 425. (1) Максималните допустими грешки на скоростомерите трябва да бъдат:

1. при измерване на скорост чрез симулиране на сигнал: $\pm 1 \text{ km/h}$ за скорости до 100 km/h или $\pm 1 \%$ от измерената стойност за скорости над 100 km/h ;
2. при измерване на скорост при условия на функциониране: $\pm 3 \text{ km/h}$ за скорости до 100 km/h или $\pm 3 \%$ от измерената стойност за скорости над 100 km/h .

(2) Скоростомерът трябва да може да извършва измервания с грешка, която не надвишава максимално допустимата, в температурен обхват най-малко от минус 10°C до 55°C .

(3) За скоростомери, монтирани в пътно превозно средство, температурният обхват по ал. 2 е от 0°C до 50°C .

(4) Ако границите на определения от производителя температурен обхват бъдат преминати, скоростомерът трябва автоматично да преустанови измерванията.

Чл. 426. (1) Лазерният скоростомер, измерващ скоростта с помощта на оператор, трябва да е снабден с устройство за прицелване, насочено по посока на светлинния лъч.

(2) Мощността на излъчване на лазерния скоростомер не трябва да превишава клас 1 съгласно БДС EN 60825-1.

(3) Лазерният скоростомер трябва да е снабден с устройство за измерване на разстоянието до ППС с максимално допустима грешка $\pm 0,3 \text{ m}$.

Чл. 427. (1) Скоростомерът за средната скорост трябва да открива присъствие на пътното превозно средство в момента на влизане и излизане в базовото разстояние и да идентифицира пътното превозно средство.

(2) Скоростомерът трябва да бъде проектиран така, че да прави по две или повече измервания, използвайки независими един от друг методи.

(3) Основният метод за измерване на средна скорост се използва за предоставяне на първичните доказателствени данни за скоростта на пътното превозно средство.

(4) Контролният метод за измерване на средната скорост на пътното превозно средство е независим от основния метод и се използва за проверка на точността на измерване на скоростомера.

(5) Интервалът от време, използван в контролното измерване, трябва да започва в рамките на $0,1 \text{ s}$ от началото и да свършва в рамките на $0,1 \text{ s}$ от края на основното измерване. Точността на контролното измерване трябва да е в рамките на 10% от средната скорост, определена от основното измерване.

Чл. 428. Скоростомерите се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и след първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 429. Полевият тест се извършва чрез измерване на скорост в реален трафик с цел комплексно оценяване на факторите, влияещи върху резултатите от измерванията на скоростта. Измерванията се извършват в условия на променящи се скорости, гъстота на трафика и по възможност - при различни температури.

Чл. 430. (1) За одобряване на типа се изпитва един брой скоростомер и изпитването включва:

1. измерване на микровълновата секция за радарни скоростомери;
2. предварителен тест на въздействия на електронния блок;

3. измерване на механична издръжливост;
 4. измерване на климатична устойчивост;
 5. воден тест за частите, изложени на вода;
 6. грешката на измерване на разстоянието до пътното превозно средство - за лазерни скоростомери;
 7. грешката при измерване на скоростта при симулиране на сигнал и при полеви тест.
- (2) Устройствата за заснемане на скоростомери за средна скорост се изпитват по ал. 1, т. 2 - 5.

(3) При полеви тест на скоростомер за средна скорост се измерва базовото разстояние, грешката на измерване на скоростта, проверяват се монтажът на устройствата за заснемане, начинът и методът за синхронизация на времето.

Чл. 431. (1) Първоначалната проверка включва:

1. проверка на контролните точки на диаграмата на излъчване на антената за радарни скоростомери;
2. проверка на честотния обхват за радарни скоростомери;
3. грешката на измерване на скоростта при симулиране на сигнал и при полеви тест;
4. проверка на излъчваната мощност;
5. грешката на измерване на разстоянието до пътното превозно средство - за лазерни скоростомери.

(2) Първоначалната проверка за скоростомери за средна скорост се извършва на мястото на монтаж. Измерва се базовото разстояние, грешката на измерване на скоростта, проверяват се монтажът на устройствата за заснемане и начинът за синхронизацията на времето.

Чл. 432. (1) Последващата проверка включва:

1. проверка на контролните точки на диаграмата на излъчване на антената, за радарни скоростомери;
2. проверка на честотния обхват за радарни скоростомери;
3. грешката при измерване на скоростта при симулиране на сигнал и при полеви тест;
4. грешката на измерване на разстоянието до пътното превозно средство за лазерни скоростомери.

(2) При полеви тест на скоростомер за средна скорост се проверяват маркировката на базовото разстояние, контролните точки и монтажът на устройствата за заснемане.

Раздел XXVII.

Анализатори за алкохол в дъха

Чл. 433. Анализаторите за алкохол в дъха са средства за измерване, предназначени да се използват за определяне на концентрацията на етилов алкохол в издишвания от белите дробове въздух.

Чл. 434. Анализаторът за алкохол в дъха трябва да е конструиран така, че да гарантира максималната допустима грешка без настройване в продължение на 6 месеца след първоначалното му пускане в действие.

Чл. 435. (1) Анализаторът за алкохол в дъха трябва да извършва измерване само ако взетата проба се приема за представителна по отношение на издишания от белите дробове въздух.

(2) Анализаторът за алкохол в дъха не трябва да отчита резултат при прекъсване на потока на издишания въздух или при наличие на алкохол в горните дихателни пътища.

(3) Анализаторът за алкохол в дъха трябва да изписва съобщение за грешка, ако едно или повече от следните условия не са изпълнени:

1. издишан обем: по-голям или равен на 1,2 l;

2. дебит: по-голям или равен на 0,1 l/s;

3. време на издишване: по-голямо или равно на 3 s.

Чл. 436. (1) Преди всяко измерване анализаторът за алкохол в дъха трябва да посочва автоматично, че е готов да извърши правилно измерване.

(2) Измерването не трябва да се извършва, ако автоматичната проверка покаже, че то се извършва неправилно.

Чл. 437. (1) Анализаторите за алкохол в дъха трябва да бъдат проектирани и произведени така, че техните грешки да не надвишават максималните допустими грешки при температура на заобикалящата среда, определена от производителя.

(2) Анализаторите за алкохол в дъха трябва да са предназначени да работят в пространства със значителна или висока степен на вибрации и удари и при атмосферно налягане от 860 hPa до 1060 hPa.

Чл. 438. Влиянието на електромагнитно смущение трябва да е такова, че изменението на резултата от измерване да не е по-голямо от максималната допустима грешка.

Чл. 439. (1) Анализаторът за алкохол в дъха трябва да показва резултата от измерването в mg/l.

(2) Анализаторът за алкохол в дъха може да показва резултата от измерване в промили "‰" съгласно **приложение № 29**.

Чл. 440. Обхватът на измерване на концентрацията на етиловия алкохол трябва да е от 0 mg/l до най-малко 2 mg/l.

Чл. 441. Максималните допустими грешки на анализаторите за алкохол в дъха при одобряване на типа, първоначална проверка и проверка след ремонт трябва да отговарят на изискванията по **приложение № 30**.

Чл. 442. Максималните допустими грешки на анализаторите за алкохол в дъха при последващи проверки трябва да отговарят на изискванията по **приложение № 30**.

Чл. 443. Разделителната способност трябва да е най-малко 0,01 mg/l в режим на измерване и да е равна на 0,001 mg/l при метрологичен контрол.

Чл. 444. Стандартното отклонение за всички масови концентрации трябва да бъде по-малко или равно на една трета от максималните допустими грешки.

Чл. 445. Анализаторите за алкохол в дъха се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след одобряване на типа и след първоначална проверка и подлежат на последващи проверки.

Чл. 446. (1) За извършване на метрологичен контрол на анализаторите за алкохол в дъха се използват парогозови смеси с температура $34\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и с номинални стойности на масови концентрации от 0 mg/l до 0,05 mg/l, 0,10 mg/l, 0,25 mg/l, 0,40 mg/l, 0,70 mg/l, 0,95 mg/l, 1,50 mg/l, 1,90 mg/l.

(2) За обхват на анализатора за алкохол в дъха над 2 mg/l използваната масова концентрация трябва да бъде равна на 90 % от горната граница на обхвата.

(3) Парогозовите смеси се получават на изхода на газгенератор от водни разтвори на етилов алкохол съгласно **приложение № 29**.

Чл. 447. Първоначалната и последващите проверки се извършват с парогозови смеси най-малко в 3 точки от обхвата на измерване.

Раздел XXVIII.

Таксиметрови апарати

Чл. 448. (1) Таксиметровите апарати са средства за измерване, монтирани в таксиметровите автомобили, предназначени да изчисляват и показват сумата, дължима при ползване, на базата на

изминатото разстояние и/или продължителността на наемането на автомобила.

(2) Таксиметровите апарати се предоставят на пазара и/или се пускат в действие след оценено и удостоверено съответствие със съществените изисквания, определени по реда на Наредбата за съществените изисквания и оценяване на съответствието на средства за измерване.

(3) Таксиметровите апарати, монтирани в автомобил, подлежат на последващи проверки по реда на тази наредба.

Чл. 449. (1) Последващата проверка на таксиметровите апарати, монтирани в автомобил, се извършва заедно с генератора на сигнали за разстояние.

(2) Последващата проверка включва:

1. външен оглед;
2. изследване на съответствието на управляващата програма;
3. функционална проверка;
4. при изчисляване на таксата на базата на прилагане на тарифата за време под скоростта на превключване и на прилагане на тарифата за разстояние над скоростта на превключване:

а) изследване при измерване на време за престой;

б) изследване при измерване на разстояние;

5. при изчисляване на таксата на базата на едновременно прилагане на тарифата за време и на тарифата за разстояние за цялото пътуване - изследване при едновременно измерване на време и разстояние.

(3) Максималните допустими грешки са, както следва:

1. за изминало време: $\pm 0,2 \%$ - при изчисляване на таксата на базата на едновременно прилагане на тарифата за време и на тарифата за разстояние за цялото пътуване;
2. за време за престой: ± 1 s за минута - при изчисляване на таксата на базата на прилагане на тарифата за време под скоростта на превключване и на прилагане на тарифата за разстояние над скоростта на превключване;
3. за изминато разстояние: $\pm 2 \%$.

Раздел XXIX.

Изисквания към софтуера, използван в средствата за измерване

Чл. 450. (1) Когато средството за измерване е със софтуер, който е определящ за метрологичните характеристики, софтуерът трябва да подлежи на идентифициране като съответно програмно осигуряване, идентификацията му да се извършва лесно, да е защитен и да съхранява данни за евентуална намеса.

(2) Данните от измерване, софтуерът по ал. 1 и данните за метрологичните характеристики, които се съхраняват или предават, трябва да бъдат защитени срещу случайна или умишлена намеса.

(3) Метрологичните характеристики на средство за измерване не трябва да се влияят от свързването на друго устройство към него, от характеристиките на свързаното устройство или от устройство, което е свързано дистанционно с него.

(4) Когато средството за измерване е снабдено със софтуер, който осигурява и други функции освен измервателните, частта от софтуера, която е определяща за метрологичните характеристики, трябва да подлежи на идентифициране и да не се влияе от средството за измерване.

Глава трета.

РЕД ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА КОНТРОЛ НА СРЕДСТВАТА ЗА ИЗМЕРВАНЕ

Раздел I.

Общи разпоредби

Чл. 451. Редът за извършване на контрол на средствата за измерване включва:

1. ред за одобряване на типа на средствата за измерване и за отмяна на одобряването на типа на средствата за измерване;
2. ред за водене на регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване;
3. ред за вписване в регистъра на типове средства за измерване съгласно **чл. 2, ал. 4**;
4. ред за извършване на първоначална проверка на средствата за измерване;
5. ред за извършване на последваща проверка на средствата за измерване.

Раздел II.

Ред за одобряване типа на средствата за измерване

Чл. 452. Одобряването на типа на средствата за измерване включва:

1. преглед на документите и техническото досие на типа средство за измерване;
2. изследване на типа средство за измерване;
3. оценяване на съответствието на типа средство за измерване с техническите и метрологичните изисквания към него;
4. издаване на удостоверение за одобрен тип средство за измерване и вписване в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване.

Чл. 453. (1) Производителите или вносителите, които предоставят на пазара средства за измерване, които подлежат на одобряване на типа съгласно **глава втора** и са предназначени за използване в случаите по **чл. 5 от Закона за измерванията**, подават заявление за одобряване на типа в Българския институт по метрология.

(2) В заявлението за одобряване на типа се посочват:

1. името, адресът, телефонът и факсът и/или електронният адрес на заявителя и името и адресът на производителя на средствата за измерване;
2. наименованието и типът на средството за измерване, компонентите, спомагателното оборудване или допълнителните устройства;
3. фактическото основание за заявяване на типа средство за измерване за одобряване:
 - а) ново производство или внос;
 - б) модификация или допълнение на одобрен тип;
 - в) ограничено одобряване на типа;
 - г) продължаване на срока на валидност на одобряването на типа;
 - д) продължаване на срока на валидност при ограничено одобряване на типа;
4. предназначение на средството за измерване;
5. техническите и метрологичните характеристики на типа средство за измерване.

(3) За одобряване на типа може да се заявява и гама средства за измерване, като в заявлението се посочват техническите и метрологичните характеристики на средствата за измерване в гамата.

(4) Заявленията за продължаване на срока на валидност на одобряването на типа, съответно на ограниченото одобряване на типа, се подават не по-късно от шест месеца преди изтичането на съответния срок на валидност.

Чл. 454. (1) Към заявлението за одобряване на типа се прилагат следните документи:

1. техническото досие на типа средство за измерване със съдържание съгласно **приложение № 31** на български език, а за тези от внос - и в оригинал;
2. копия от декларации за съответствие и протоколи от изпитване или сертификати за съответствие, ако средството за измерване подлежи и на оценяване на съответствието със

съществените изисквания, определени по реда на **Закона за техническите изисквания към продуктите**;

3. документ за платена такса за преглед на документите на средството за измерване при одобряване на типа, освен когато таксата е заплатена по електронен път.

(2) Към заявлението по ал. 1 се прилагат копия и на други документи, ако заявителят разполага с такива, като протоколи от изпитвания на типа на средството за измерване, издадени от лаборатории, акредитирани от международно признат орган по акредитация за изпитване на съответните средства за измерване и/или национален метрологичен институт.

(3) При модификация или допълнение на одобрен тип средство за измерване в техническото досие на средството за измерване подробно се описва извършената модификация или допълнение и се посочват новите технически и метрологични характеристики на типа.

(4) Когато заявлението се подава по електронен път, към него се прилагат сканирани изображения на изискуемите съгласно ал. 1 и 2 документи.

Чл. 455. При продължаване на срока на валидност на одобряването на типа, съответно на ограниченото одобряване на типа на средствата за измерване, заявителят прилага техническото досие на одобреното/ограничено одобреното средство за измерване и декларира писмено, че няма изменения по отношение на одобрения/ограничено одобрения тип.

Чл. 456. Българският институт по метрология извършва преглед на заявлението, документите и съдържанието на техническото досие, описаните технически и метрологични характеристики на типа средство за измерване и предписаното от производителя предназначение в сроковете, определени в **чл. 29а, ал. 2 от Закона за измерванията**.

Чл. 457. (1) При установяване на непълноти и несъответствия в представените документи по **чл. 453** заявителят се уведомява писмено и се определя срок за отстраняването им, който не може да е по-кратък от 15 работни дни и по-дълъг от 3 месеца. Срокът за преглед по **чл. 456** започва да тече от датата на отстраняването им.

(2) В случай че непълнотите и несъответствията не бъдат отстранени в определения срок, председателят на Българския институт по метрология прекратява процедурата за одобряване на типа.

Чл. 458. (1) При пълнота и съответствие в представените документи по **чл. 453** се определят:

1. изпитванията, на които трябва да се подложи типът средство за измерване, в зависимост от приложимите национални и международни документи и/или добри практики за съответните средства за измерване;

2. съгласувано със заявителя - лабораториите, в които да се извършат изпитванията;

3. сроковете за представяне на образците от типа средство за измерване в лабораториите на Българския институт по метрология.

(2) Когато заявлението е за модификация или допълнение на одобрен тип по **чл. 453, ал. 3**, се извършва преглед на съдържанието на извършеното изменение и оценка на приложимостта на резултатите от изпитване на одобрения тип.

(3) При положително заключение по ал. 2 резултатите от изпитване могат да бъдат приети, без да се извършва повторно изпитване.

Чл. 459. (1) При пълнота и съответствие на представените документи към заявлението по **чл. 453, ал. 4** председателят на Българския институт по метрология продължава срока на валидност на одобрения тип, съответно на ограниченото одобряване на типа.

(2) При установяване на непълноти в представените документи към заявлението по **чл. 453, ал. 4** заявителят се уведомява писмено и се определя едномесечен срок за отстраняването им.

(3) При установяване на несъответствия в представените документи към заявлението по **чл. 453, ал. 4** и/или неспазване на срока по ал. 2 председателят на Българския институт по метрология отказва продължаването на срока на валидност на одобрения тип, съответно на ограниченото одобряване на типа.

Чл. 460. Изследването на типа средство за измерване се извършва чрез изпитване на техническите и метрологичните характеристики на образци от типа му, включително изследване на софтуера по **чл. 450**, за установяване на съответствието им с изискванията към тях и работата на средството за измерване при условия на функциониране.

Чл. 461. (1) Изпитването на средствата за измерване се извършва в лаборатории на Българския институт по метрология.

(2) Изпитването на средствата за измерване може да бъде извършено и в лаборатории, акредитирани от международно признат орган по акредитация за изпитване на съответните средства за измерване и/или национален метрологичен институт, и/или на място при заявителя по реда на **чл. 27 от Закона за измерванията**.

(3) Когато изпитването се извършва в лаборатории на Българския институт по метрология, заявителят представя образците от типа средство за измерване за изпитване в определения по **чл. 458, ал. 1, т. 3** срок и заплаща такса за изпитването. Когато изпитването се извършва на местата по ал. 2, заявителят заплаща и разходите за командироване на служителите на Българския институт по метрология.

(4) Когато изпитването се извършва в случаите по **чл. 27 от Закона за измерванията**, заявителят трябва да осигури:

1. доказателства за проследимост на еталоните и измервателното оборудване, които ще бъдат използвани при изпитването;
2. необходимите условия за извършване на изпитването.

Чл. 462. (1) Въз основа на резултатите от протоколите за изпитване в 30-дневен срок от получаването на протоколите се изготвя доклад за съответствието на типа средство за измерване с техническите и метрологичните изисквания към него. Експертите, които извършват оценката на съответствието на типа, трябва да са различни от експертите, взели участие в изследването на типа.

(2) В 7-дневен срок от представянето на доклада по ал. 1 се прави мотивирано предложение до председателя на Българския институт по метрология за одобряване на типа или за отказ за одобряване на типа средство за измерване.

Чл. 463. (1) В 7-дневен срок от получаване на предложението по **чл. 462, ал. 2** председателят на Българския институт по метрология приема доклада за одобряване и в срок до 3 работни дни от приемането на доклада се издава удостоверение за одобрен тип или допълнение към удостоверението за одобрен тип и се вписва в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване или мотивирано се отказва одобряването на типа и заявителят се уведомява за това.

(2) Удостоверението за одобрен тип съдържа:

1. наименованието и типа на средството за измерване или на гамата средства за измерване;
2. името и адреса на производителя на средството за измерване;
3. номера на удостоверението за одобрен тип и поредния номер от регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване, под който се вписва типът;
4. датата на издаване на удостоверението за одобрен тип средство за измерване;
5. срока на валидност на одобряването на типа;
6. изображение на знака за одобрен тип.

(3) Към удостоверението за одобрен тип се прилагат:

1. описание на типа, което включва предназначението, принципа на действие и техническите и метрологичните характеристики на средството за измерване или средствата за измерване, включени в гамата, и други специфични данни, необходими за идентификация на типа;
2. описание, чертеж или снимка на местата за поставяне на знаците, удостоверяващи резултатите от контрола, и на местата на запечатване (пломбиране) на средството за измерване;
3. описание на защитата на софтуера срещу случайна или умишлена намеса в случаите по

чл. 450.

(4) В удостоверението за одобрен тип на компоненти, спомагателно оборудване и допълнителни устройства към средствата за измерване допълнително се посочват:

1. типовете средства за измерване, в които могат да бъдат вградени или към които могат да бъдат свързани;

2. условията за цялостно функциониране на средствата за измерване, за които те се одобряват.

Чл. 464. (1) При одобряване на модификация или допълнение към одобрен тип средство за измерване председателят на Българския институт по метрология издава допълнение към удостоверението за одобрен тип.

(2) Допълнението към удостоверението за одобрен тип средство за измерване съдържа:

1. данните по **чл. 463, ал. 2, т. 1 - 5**;

2. описание на извършената модификация или допълнение към типа средство за измерване;

3. техническите и метрологичните характеристики на средството за измерване, които са променени в резултат на извършената модификация или допълнение към типа средство за измерване.

(3) Допълнението се издава със срока на валидност на издаденото удостоверение за одобрен тип.

(4) Допълнение към удостоверението за одобрен тип се издава и когато се продължава срокът на удостоверението за одобрен тип по **чл. 30, ал. 2 и ал. 3 от Закона за измерванията**.

(5) Допълнението за продължаване на срока на валидност на удостоверението за одобрен тип съдържа:

1. данните по **чл. 463, ал. 2, т. 1 - 4**;

2. датата на издаване на допълнението за продължаване на срока на валидност на удостоверение за одобрен/ограничено одобрен тип;

3. срока на валидност на издаденото допълнение.

Чл. 465. (1) При ограничено одобряване на типа на средствата за измерване се прилага редът по **чл. 457 и чл. 460 - 464**, като могат да се определят следните ограничения:

1. за броя на средствата за измерване, които се считат от одобрен тип и могат да бъдат предоставени на пазара и/или пуснати в действие;

2. за областта на употреба на типа средство за измерване;

3. специални ограничения, произтичащи от използваната технология.

(2) При изследване и оценяване на типа на средството за измерване се прилагат изискванията към средства за измерване със същото или подобно предназначение и методите за техния контрол.

(3) Типът на средствата за измерване по ал. 1 не може да бъде одобрен, ако максималните допустими грешки на средството за измерване са по-големи от определените с наредбата максимални допустими грешки на средствата за измерване със същото или с подобно предназначение.

Чл. 466. (1) Ограниченията по **чл. 465, ал. 1** се мотивират с предложение до председателя на Българския институт по метрология.

(2) Ограниченията по ал. 1 се вписват в удостоверението за одобрен тип.

Чл. 467. Лицата, които предоставят на пазара и/или пускат в действие средства за измерване, чийто тип е ограничено одобрен, са длъжни да уведомяват Българския институт по метрология за мястото на монтажа на всяко средство за измерване.

Чл. 468. Заявителят получава удостоверението по **чл. 463** или допълнението към издадено удостоверение по **чл. 464** срещу документ за платена такса за издаването им, освен когато таксата е заплатена по електронен път.

Чл. 469. Одобряването на типа подлежи на отмяна, когато въз основа на резултатите от извършени първоначални и последващи проверки на средствата за измерване и метрологичен надзор са налице основанията по **чл. 36, ал. 1 от Закона за измерванията**.

Чл. 470. Отказът за одобряване на типа на средствата за измерване и отмяната на одобряването на типа подлежат на обжалване по реда и в сроковете, определени в [Административнопроцесуалния кодекс](#).

Чл. 471. За срока на валидност на удостоверение за одобрен тип заявителят може да поиска вписване в удостоверението за одобрен тип на изменения в данните по **чл. 463, ал. 2, т. 2** при заявяване за вписване на новите обстоятелства от търговския регистър и регистъра на юридическите лица с нестопанска цел или представи копие от акта за промяна, ако е чуждестранно лице.

Чл. 472. Документите по **чл. 453 - 455** и **чл. 467** могат да бъдат подавани и по електронен път при условията и по реда на [Закона за електронния документ и електронните удостоверителни услуги](#) и [Закона за електронното управление](#).

Раздел III.

Ред за вписване в регистъра на типове средства за измерване съгласно чл. 2, ал. 4

Чл. 473. (1) Лицата, които предоставят на пазара средства за измерване по **чл. 2, ал. 4**, ги заявяват за вписване в Българския институт по метрология.

(2) При подаване на заявлението лицата по ал. 1 предоставят информация относно законосъобразността на предлагането на пазара на съответните средства за измерване в съответствие с изискванията на [Регламент \(ЕС\) 2019/515](#).

(3) Към заявлението лицата по ал. 1 прилагат:

1. описание на технически и метрологични характеристики на типа в оригинал и на български език;
2. копие на документ за одобрен тип по реда на националното законодателство на съответната държава и превод на български език;
3. доброволна декларация за взаимно признаване по **чл. 4 на Регламент (ЕС) 2019/515**, ако има изготвена такава;
4. изображение на знака за одобрен тип;
5. изображение на знака за първоначална проверка;
6. документ за платена такса, освен когато таксата е заплатена по електронен път.

Чл. 474. В 30-дневен срок от подаване на заявлението и документите по **чл. 473** Българският институт по метрология извършва преглед на документите за осигуряване на съответствие, отговарящо на изискванията на наредбата за съответното средство за измерване.

Чл. 475. (1) При установяване на непълноти и несъответствия в представените документи по **чл. 473** заявителят се уведомява писмено и се определя срок за отстраняването им, който не може да е по-кратък от 15 работни дни и по-дълъг от 3 месеца. Срокът за преглед по **чл. 474** започва да тече от датата на отстраняването им.

(2) Председателят на Българския институт по метрология отказва вписване на типа на средства за измерване, използвани в случаите по **чл. 5 от Закона за измерванията**, със заповед и уведомява заявителя, когато:

1. непълнотите и несъответствията по ал. 1 не бъдат отстранени в определения срок;
2. е подадено заявление за вписване на средства за измерване по **чл. 2, ал. 5**.

(3) Председателят на Българския институт по метрология съобщава заповедта за отказ на Комисията и другите държави - членки на ЕС, не по-късно от 20 работни дни от издаването ѝ съгласно изискванията на **чл. 5, параграф 9 на Регламент (ЕС) 2019/515**.

(4) В заповедта по ал. 2 се посочват:

1. националните разпоредби, на които се основава взетото решение;
2. областите от обществен интерес, които налагат националните разпоредби и на които се основава взетото решение;

3. резюме на информацията и документите, предоставени от лицата по **чл. 473**, ако такива са били предоставени;
4. мотивите, на които се основава взетото решение;
5. средствата за правна защита и сроковете по **АПК**;
6. възможността заявителят да използва европейската мрежа за разрешаване на спорове с презграничен елемент, възникнали от неправилното прилагане на правото на Европейския съюз в областта на вътрешния пазар - СОЛВИТ (SOLVIT), и процедурата по **чл. 8 на Регламент (ЕС) 2019/515**.

Чл. 476. (1) При пълнота и съответствие на представените документи към заявлението по **чл. 473** Българският институт по метрология вписва типа в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване.

(2) В регистъра се вписват следните данни:

1. поредният номер от регистъра и дата на вписване;
2. наименование на средството за измерване;
3. тип на средството за измерване;
4. технически и метрологични характеристики;
5. производител;
6. заявител;
7. срок на валидност на одобряването на типа;
8. изображение на знак за одобрен тип;
9. изображение на знак за първоначална проверка;
10. номер на сертификата за одобрен тип.

(3) В регистъра се вписват и последващи одобряването изменения - допълнение или модификация и продължаване на срока на валидност на одобряване, извършени съгласно националното законодателство на държавата, в която е извършено одобряването.

(4) За вписване в регистъра заявителят заплаща такса.

(5) Заявителят получава уведомление за обстоятелствата по вписване.

Раздел IV.

Ред за водене на регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване по раздел II

Чл. 477. На вписване в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване подлежат:

1. одобрените по реда на наредбата типове средства за измерване, компоненти, спомагателно оборудване и допълнителни устройства към тях;
2. типове средства за измерване, чието одобряване е отменено.

Чл. 478. (1) В регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване се вписват данните от удостоверение за одобрен тип по **чл. 463, ал. 2**.

(2) В регистъра се вписват и последващите вписването изменения на одобрения тип - допълнение или модификация и продължаване на срока на валидност на одобряването, както и номер и дата на заповедта на председателя на Българския институт по метрология в случай на отмяна на одобряването на типа.

Раздел V.

Ред за извършване на първоначална проверка на средства за измерване

Чл. 479. (1) Първоначалната проверка на средствата за измерване е изследване за потвърждаване на съответствието им с одобрения тип, когато средствата за измерване подлежат на

одобряване на типа, или с техническите и метрологичните изисквания към тях, когато средствата за измерване не подлежат на одобряване на типа.

(2) Първоначалната проверка на средствата за измерване включва:

1. проверка за наличие на означения, табели и знаци от контрол;
2. проверка за съответствие с техническите изисквания и тяхното влияние върху метрологичните характеристики на средството за измерване при условия на функциониране;
3. изследване на метрологичните характеристики и максималните допустими грешки на средството за измерване.

(3) Първоначална проверка се извършва и на средства за измерване с валиден срок на "ЕИО одобрен тип" и с нанесена маркировка съгласно **приложение № 33**, на които не е извършена "ЕИО първоначална проверка".

Чл. 480. (1) Срокът на валидност на първоначалната проверка по **чл. 39, ал. 2 от Закона за измерванията** се отнася за средства за измерване, които не са пуснати в действие.

(2) Когато средствата за измерване са пуснати в действие до края на календарната година, следваща годината на извършване на първоначалната проверка, срокът на валидност на първоначалната проверка се приравнява на срока на валидност на последващата проверка.

(3) Когато средствата за измерване не са пуснати в действие до края на календарната година, следваща годината на извършване на първоначалната проверка, те се заявяват и представят отново за извършване на първоначална проверка преди пускането им за първи път в действие от лицата, които ще ги използват.

Чл. 481. (1) Първоначалната проверка може да се извършва на един или на повече етапи.

(2) Първоначалната проверка се извършва на един етап за средствата за измерване, които конструктивно представляват единно цяло и могат да бъдат пренесени до мястото на монтаж и/или употреба без предварително разглобяване.

(3) Първоначалната проверка се извършва на два или повече етапа за средствата за измерване, чието правилно функциониране зависи от условията, при които се монтират и/или използват.

(4) Първият етап от първоначалната проверка трябва да гарантира, че средството за измерване съответства на одобрения тип, или когато то не подлежи на одобряване на типа - на техническите и метрологичните изисквания към средството за измерване.

(5) На втория етап се извършва проверка на характеристиките на средството за измерване, които се влияят от начина на монтиране и на условията на използване на средството за измерване след монтаж.

Чл. 482. (1) Когато проверката на средството за измерване е едноетапна и мястото за извършването ѝ не е определено в наредбата, тя се провежда на място, избрано от лицето, което проверява средството за измерване.

(2) Когато проверката на средство за измерване се извършва на няколко етапа, всеки един от тях може да се извърши от различни лица и на различни места.

(3) В случаите по ал. 2 последният етап се извършва на мястото на монтаж на средството за измерване, а всеки от предходните етапи се извършва на място, избрано от лицето, освен ако в **глава втора** е уредено друго.

(4) Когато първоначалната проверка се извършва в случаите по **чл. 27 от Закона за измерванията**, заявителят:

1. осигурява доказателствата и условията по **чл. 461, ал. 4**;
2. заплаща такса за проверка.

Чл. 483. (1) Българският институт по метрология извършва първоначална проверка на средства за измерване съгласно изискванията, определени в **глава втора**, по методики, утвърдени от председателя или от определено от него длъжностно лице.

(2) Методиките за първоначална проверка могат да се използват и от оправомощени лица.

Чл. 484. (1) Заявлението за първоначална проверка се подава в Българския институт по метрология или пред лицата, оправомощени от председателя на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор за извършване на първоначална проверка на средствата за измерване.

(2) В заявлението за първоначална проверка на средствата за измерване се посочват:

1. името, адресът, електронният адрес, телефонът на заявителя;
2. наименованието и типът на средството за измерване, компонентите, спомагателното оборудване или допълнителните устройства;
3. предназначението на средството за измерване;
4. броят и идентификационните номера на средствата за измерване;
5. основните метрологични характеристики на средството за измерване: обхват на измерване, клас на точност или допустимата грешка, разделителна способност и др., ако средството за измерване се пуска на пазара и/или в действие без одобряване на типа;
6. номерът от регистъра на одобрените типове средства за измерване, ако средството за измерване подлежи на одобряване на типа;
7. мястото на монтаж на средствата за измерване, когато типът им е ограничено одобрен при условие за уведомяване за мястото им на монтаж или когато тази наредба изисква първоначалната проверка да се извърши на мястото на монтаж.

(3) В случаите по **чл. 479, ал. 3** към заявлението се прилага копие от "ЕИО удостоверение за одобрен тип", придружено от превод на български език.

(4) Документите по ал. 1 могат да бъдат подавани и по електронен път при условията и по реда на **Закона за електронния документ и електронните удостоверителни услуги** и **Закона за електронното управление**.

Чл. 485. (1) В 7-дневен срок от датата на подаване на заявлението лицето, което извършва проверката, уведомява заявителя за:

1. мястото и датата за извършване на проверката;
2. еталоните, спомагателното оборудване, консумативите и помощния персонал, необходими за извършване на проверката - в случаите по **чл. 27 от Закона за измерванията**.

(2) Срокът за извършване на първоначалната проверка на средствата за измерване е 30 дни от датата на заявяването ѝ, освен в случаите, когато заявителят е посочил по-дълъг срок.

(3) Заявителят е длъжен да представи средствата за измерване за първоначална проверка на мястото и датата по ал. 1.

Раздел VI.

Ред за извършване на последваща проверка на средствата за измерване

Чл. 486. (1) Последващата проверка на средствата за измерване се извършва за установяване на съответствието им с одобрения тип и с изискванията за максимални допустими грешки при употреба, освен ако е посочено друго в **глава втора**.

(2) При последваща проверка на средство за измерване след ремонт се установява съответствие с изискванията за максимални допустими грешки при пускането им на пазара и/или в действие.

(3) Българският институт по метрология извършва последваща проверка на средства за измерване съгласно изискванията, определени в **глава втора**, по методики, утвърдени от председателя на Българския институт по метрология или от определено от него длъжностно лице, като методиките за последваща проверка могат да се използват и от оправомощени лица.

(4) Последваща проверка се извършва и на средства за измерване, пуснати на пазара и/или в

действие с "ЕИО одобрен тип" и "ЕИО първоначална проверка", маркирани със знаци съгласно **приложение № 33** и **приложение № 36**, освен ако е посочено друго в **глава втора**.

(5) Последваща проверка се извършва и на средства за измерване, пуснати на пазара и/или в действие по **чл. 479, ал. 3**.

(6) Последваща проверка се извършва и на средства за измерване, вписани в регистъра по **чл. 476**.

(7) Последваща проверка се извършва и на средства за измерване със софтуер, на които е извършена промяна на параметри, влияещи на метрологичните им характеристики.

(8) При последващата проверка на средство за измерване по ал. 7 се предоставя доказателство за направената промяна на параметрите и се установява съответствието с изискванията за максимални допустими грешки при първоначална проверка или в съответствие с наредбите по **чл. 7 на Закона за техническите изисквания към продуктите**.

Чл. 487. (1) Заявленията за последваща проверка се подават в Българския институт по метрология или пред лицата, оправомощени от председателя на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор за извършване на последваща проверка на средствата за измерване.

(2) Заявлението за последваща проверка на средствата за измерване съдържа:

1. името, адреса, електронния адрес, телефона на заявителя;
2. наименованието и типа на средствата за измерване;
3. номера на одобрения тип, на "ЕИО одобрения тип" или номера на нотифицираното лице и номера на сертификата за ЕС изследване на типа/проекта;
4. вида на последващата проверка;
5. деклариране на използването по **чл. 5 от Закона за измерванията**;
6. броя и местонахождението на средствата за измерване;
7. метрологичните характеристики: обхват на измерване, клас на точност или допустима грешка, разделителна способност, ако средството за измерване се пуска на пазара и/или в действие без одобряване на типа;
8. описание на извършения ремонт и подменените елементи от лицето, което ремонтира средства за измерване - при последваща проверка след ремонт;
9. копие на документа за вида на извършения ремонт.

(3) Заявленията за последваща проверка на средства за измерване се съставят в два екземпляра за всяко средство за измерване, като вторият екземпляр се съхранява при заявителя.

(4) Заявленията за периодични проверки на средствата за измерване се подават не по-късно от 14 дни преди изтичането на срока на валидност на предходната проверка (първоначална или последваща).

(5) Заявленията за проверка след ремонт се подават в 7-дневен срок от извършване на ремонта.

Чл. 488. (1) Периодичната проверка се извършва в 14-дневен срок от датата на заявяване.

(2) Проверката на средствата за измерване след ремонт или извършена промяна на параметри или настройки, влияещи на метрологичните им характеристики, или в случай на унищожаване на знака от предходна проверка се извършва в 14-дневен срок от датата на заявяване.

(3) Последващата проверка, заявена по желание на лицето, което използва средството за измерване по **чл. 5 от Закона за измерванията**, се извършва в срок не по-дълъг от 3 месеца от датата на заявяване.

(4) Първата последваща периодична проверка на средства за измерване с оценено съответствие със съществените изисквания по реда на **Закона за техническите изисквания към продуктите** се извършва след изтичане на един период на валидност на последващата проверка, считано от годината на нанасяне на маркировката за съответствие "СЕ и допълнителната

метрологична маркировка", а на средства за измерване с оценено съответствие със съществените изисквания - по реда на **Закона за медицинските изделия**, считано от годината на пускане в действие.

(5) Първата последваща периодична проверка на средства за измерване с "ЕИО одобрен тип" и "ЕИО първоначална проверка" се извършва след изтичане на един период на валидност на последващата проверка, считано от годината на извършване на "ЕИО първоначална проверка".

Чл. 489. Лицата представят средствата за измерване за проверка технически изправни, почистени, комплектувани и придружени с техническо досие - при първоначална проверка, и с инструкция за работа със средството за измерване - при последваща проверка.

Чл. 490. (1) Когато последващата проверка се извършва в случаите по **чл. 27 от Закона за измерванията**, се прилага **чл. 482, ал. 4**.

(2) Структурните звена на Българския институт по метрология съвместно с кметовете на общини, кметства или райони могат да организират временни проверочни пунктове за извършване на последващи проверки на средства за измерване.

(3) Органите на местното самоуправление съдействат на структурните звена на Българския институт по метрология за разгласяване на местоположението и периода на организиране на временния проверочен пункт и видовете средства за измерване, които се проверяват.

Чл. 491. (1) Заявленията за удължаване на срока на валидност на последващата проверка на електромери, водомери за чиста студена и/или чиста топла вода, средства за измерване на термална енергия или разходомери на газ, използвани за битова, търговска употреба и употреба в леката промишленост, се подават в Българския институт по метрология.

(2) Заявлението по ал. 1 се съставя по образец, утвърден от председателя или от определено от него длъжностно лице, в който се посочват:

1. името и адресът на заявителя;

2. наименованието, типът и производителят на средствата за измерване;

3. данни за техническите и метрологичните характеристики на средствата за измерване:

а) за електромерите: основният ток, максималният ток, предписаното напрежение и класът на точност;

б) за водомерите за чиста студена и/или чиста топла вода: номиналният разход и класът на точност;

в) за средства за измерване на термална енергия: номиналният разход и граничните стойности на разхода;

г) за разходомерите за газ: означението, материалът на мембраната, типът на коригиращото устройство за температура (ако има такъв) и типът на коригиращото устройство за налягане (ако има такъв);

4. данни за извършената предходна проверка: вид на проверката, дата на извършване и срок на валидност на проверката, информация за това удължаван ли е срокът на валидност на проверката, име на лицето, извършило проверката;

5. данни за партидата средства за измерване: размерът на партидата, идентификационните номера, местонахождението, работните условия и условията за употреба на средствата за измерване;

6. избраният от заявителя статистически метод за контрол: с едностепенна или двустепенна извадка съгласно метода по **приложение № 2**;

7. избраното от заявителя лице, оправомощено за проверката на съответните средства за измерване;

8. информация за периода, в който средствата за измерване от извадката могат да бъдат демонтирани и представени за проверка.

(3) Към заявлението се прилага разработена от заявителя процедура за вземане на извадката средства за измерване, която да включва мерки, предотвратяващи преднамереното манипулиране

или влошаването на техническите и метрологичните характеристики на средствата за измерване в периода от техния демонтаж до представянето им при лицето, което ще извърши проверката.

(4) В едномесечен срок от получаване на заявлението се извършва преглед на документацията, изпраща се на заявителя писмено становище за приложимостта на метода по **приложение № 2** и се съгласува процедурата за вземане на образци. В становището се посочват индивидуалните номера на средствата за измерване от извадката, които да бъдат демонтирани и проверени.

(5) На лицето по ал. 2, т. 7 се изпраща окончателният списък на одобрените индивидуални номера на средствата за измерване от извадката.

(6) Проверката на средствата за измерване от извадката се извършва в присъствие на определени от Българския институт по метрология служители.

(7) В двуседмичен срок след получаване на резултатите от проверката служителите на Българския институт по метрология прилагат статистическия метод за контрол по **приложение № 2** и съставят протокол, който се изготвя в два екземпляра и съдържа:

1. данни за заявителя;
2. описание на партидата средства за измерване;
3. описание на извадката;
4. данни за резултатите от проверка на средствата за измерване от извадката;
5. извадковия план;
6. резултатите от прилагането на статистическия метод за контрол;
7. заключение относно удължаването на срока на валидност на последващата проверка на средствата за измерване в партидата.

(8) Когато резултатите от статистическия контрол удовлетворяват критериите на метода по **приложение № 2**, срокът на валидност на последващата проверка на средствата за измерване в партидата се удължава с 50 % от срока, определен със заповед на председателя на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор.

(9) Когато резултатите от проверката на средствата за измерване, включени в извадката, съответстват на изискванията, срокът на валидност на тези средства за измерване е съгласно заповедта на председателя на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор.

(10) Когато резултатите от статистическия контрол не удовлетворяват критериите на метода по **приложение № 2**, заявителят представя средствата за измерване в партидата за последваща проверка преди изтичане срока на валидност на предходната или ги заменя с други средства за измерване с валиден срок на проверката.

(11) Заявителят получава екземпляр от протокола по ал. 7 срещу документ за платена държавна такса, освен когато таксата е заплатена по електронен път. Информация за удължаването на срока на валидност на последващата проверка на партидата средства за измерване се публикува на **официалната интернет страница** на Българския институт по метрология.

Чл. 492. Документите по **чл. 487, ал. 1** и по **чл. 491, ал. 1** могат да бъдат подавани и по електронен път при условията и по реда на **Закона за електронния документ и електронните удостоверителни услуги** и на **Закона за електронното управление**.

Чл. 493. Българският институт по метрология поддържа служебен регистър на извършените от института първоначални и последващи проверки на средства за измерване, които подлежат на метрологичен контрол. Достъп от разстояние до регистъра може да се предостави и на други органи на държавната администрация.

Глава четвърта.

ЗНАЦИ ЗА УДОСТОВЕРЯВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ КОНТРОЛА НА СРЕДСТВАТА ЗА

ИЗМЕРВАНЕ

Чл. 494. Знаците, които удостоверяват резултатите от контрола на средствата за измерване, са:

1. знак за одобрен тип - съгласно **приложение № 32**;
2. знак за "ЕИО одобрен тип" - съгласно **приложение № 33**;
3. знак за ограничено одобряване на типа - съгласно **приложение № 34**;
4. знаци за първоначална проверка - съгласно **приложение № 35**;
5. знаци за "ЕИО първоначална проверка" - съгласно **приложение № 36**;
6. знак за последваща проверка - съгласно **приложение № 37**;
7. знак за забрана за употреба на средството за измерване - съгласно **приложение № 38**.

Чл. 495. (1) Знаците по **чл. 494, т. 1 - 6** се поставят, когато при контрола на средството за измерване се установи съответствието му с техническите и метрологичните изисквания към него и/или с одобрения тип.

(2) Знакът по **чл. 494, т. 7** се поставя, когато при последваща проверка се установи несъответствие на средството за измерване с одобрения тип и с изискванията за максималните допустими грешки при употреба, освен ако е посочено друго в **глава втора**.

Чл. 496. (1) Буквените и цифровите означения в знаците за контрол трябва да съответстват на **приложение № 39**.

(2) Буквените и цифровите означения в знаците за "ЕИО одобряване на типа" и "ЕИО първоначална проверка" трябва да съответстват на **приложение № 39**.

Чл. 497. (1) Когато съгласно **глава втора** средството за измерване не подлежи на одобряване на типа, се поставя знак съгласно **приложение № 40**, а в случаите, когато не подлежи на първоначална проверка - знак съгласно **приложение № 42**.

(2) Когато първоначалната проверка е едноетапна, се поставят двата знака по **приложение № 35**.

(3) Когато първоначалната проверка е многоетапна, на всеки етап, предхождащ последния, се поставя знак за частична проверка, посочен в част А от **приложение № 35**, а на последния етап се поставят двата знака от същото приложение.

(4) Когато средството за измерване не подлежи на "ЕИО одобряване на типа", се поставя знак съгласно **приложение № 41**, а в случаите, когато не подлежи на "ЕИО първоначална проверка" - знак съгласно **приложение № 43**.

Чл. 498. (1) Знаците се поставят върху всяко средство за измерване на местата, определени в **глава втора** и/или в удостоверението за одобрен тип, така че:

1. да са трайни, видими и предпазени от изтриване и заличаване при използване на средствата за измерване;

2. да не повреждат средствата за измерване и да не пречат на отчитането на показанията.

(2) Знак за последваща проверка на средства за измерване с оценено съответствие се поставя на местата, определени от производителя и/или в сертификата за изследване на типа/проекта, когато лицето, извършващо проверката, има информация за това. Когато лицето, извършващо проверката, няма такава информация, знакът се поставя така, че да е видим при отчитане на показанието и/или да защитава достъпа до вътрешната конструкция на средството за измерване.

(3) Знак за последваща проверка допълнително се поставя, когато в случаите на ремонт са нарушени знаци от производителя, поставени на местата, предвидени да защитават достъпа до конструктивни компоненти, които са определящи за метрологичните характеристики на средството за измерване.

(4) Знаците по ал. 1 и 2 трябва да се разрушават при опит за повторно използване.

(5) Върху средството за измерване могат да се поставят и други знаци или надписи, при условие че те не водят до объркване със знаците, които удостоверяват резултатите от контрол.

(6) Върху средствата за измерване може да се поставя и QR код, съдържащ информацията за последваща проверка, с параметри, определени съгласно ISO/IEC 18004, при условие че са спазени изискванията на ал. 5.

Чл. 499. (1) Носители на знаците могат да бъдат марки за залепване, пломби или релефни или плоски печати.

(2) Марките за залепване, носители на знаци по **чл. 494, т. 4 и 6**, трябва да бъдат метализирани, холографски.

Чл. 500. (1) Индивидуалните номера на знаците за проверка, зачислени на служителите в Българския институт по метрология със заповед на председателя на Българския институт по метрология, се публикуват на сайта на Българския институт по метрология.

(2) Индивидуалните номера на знаците за проверка, зачислени на оправомощените лица в заповедта за оправомощаването им, се публикуват на [сайта](#) на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор.

Глава пета.

РЕД ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА МЕТРОЛОГИЧНА ЕКСПЕРТИЗА НА СРЕДСТВА ЗА ИЗМЕРВАНЕ

Чл. 501. Метрологична експертиза се извършва на средства за измерване в употреба, използвани в случаите на **чл. 5 от Закона за измерванията**.

Чл. 502. (1) Метрологичната експертиза на средства за измерване се извършва чрез изследване и определяне състоянието на средството за измерване, включително неговите технически и метрологични характеристики по заявление, подадено в структурните звена на Българския институт по метрология.

(2) Заявлението по ал. 1 може да бъде подадено по електронен път чрез публично достъпно уеббазирано приложение при спазване на изискванията на **Закона за електронното управление** и **Закона за електронния документ и електронните удостоверителни услуги**.

Чл. 503. Метрологичната експертиза на средства за измерване се извършва от Българския институт по метрология.

Чл. 504. Служителите, извършващи метрологична експертиза на средства за измерване, се определят със заповед на председателя на Българския институт по метрология или упълномощени от него лица.

Чл. 505. (1) Резултатите от извършена метрологична експертиза се предоставят в констативни протоколи, удостоверени с подписите на лицата, извършили метрологичната експертиза.

(2) По желание на заявителя констативният протокол може да бъде издаден и в електронна форма. Електронният констативен протокол съдържа имената на лицата, извършили метрологичната експертиза, и се подписва с квалифициран електронен подпис от председателя на Българския институт по метрология.

Чл. 506. Оригинали на констативните протоколи на хартиен носител се предоставят на заявителите на метрологичната експертиза.

Чл. 507. На заинтересованите от резултатите от метрологична експертиза страни се предоставят заверени копия от констативните протоколи на хартиен носител или електронни констативни протоколи, когато са посочили, че желаят да ги получат в електронна форма.

Чл. 508. Метрологичната експертиза на средства за измерване се извършва с техническо оборудване с доказана чрез калибриране метрологична проследимост.

Чл. 509. (1) В случаите, когато средството за измерване трябва задължително да се демонтира от организация, която е заинтересована страна, е необходимо предоставяне на протокол за демонтаж, съпровождащ заявеното средство за измерване.

(2) Протоколът трябва да съдържа следните данни:

1. дата на демонтажа;
2. имената и подписите на всички заинтересовани страни, присъстващи на демонтажа;
3. местонахождение на средството за измерване;
4. данни за средството за измерване, които еднозначно да го идентифицират;
5. наличие на необходимите знаци от метрологичен контрол;
6. наличие на знаци за осигуреност от нерегламентиран достъп до вътрешната конструкция.

Чл. 510. Метрологичната експертиза на средства за измерване се извършва съгласно утвърдена от председателя на Българския институт по метрология процедура.

Допълнителни разпоредби

§ 1. По смисъла на наредбата:

1. "Гама средства за измерване" са установена/идентифицирана група средства за измерване, принадлежаща към един и същ произведен тип в рамките на една и съща категория, която има едни и същи конструктивни характеристики и метрологични принципи за измерване, но която може да се различава по някои метрологични и технически характеристики на изпълнение.

2. "Съоръжения под налягане" са парни и водогрейни котли, котли с органични топлоносители, съдове, работещи под налягане, тръбопроводи за пара и гореща вода, газови съоръжения, тръбопроводи и инсталации за природен газ и втечнени въглеводородни газове и ацетиленови уредби.

3. "ЕИО одобряване на типа" и "ЕИО първоначална проверка" се извършват на средства за измерване в обхвата на техническите директиви към [Директива 2009/34/ЕО](#) на Европейския парламент и на Съвета от 23 април 2009 г. относно общите разпоредби за измервателните уреди и за методите за метрологичен контрол (ОВ, L 106/7 от 28 април 2009 г.) от компетентни органи на държавите - членки на ЕС, обявени пред Европейската комисия. С ЕИО одобряване на типа и/или ЕИО първоначална проверка могат да бъдат пускани на пазара и/или в действие стъклени алкохоломери и водомери за нечиста студена вода.

4. "Импеданс" е физична величина, въведена в анализа на линейни електрически вериги при синусоидален ток. Импедансът е обобщение на електрическото съпротивление, включващ всички загуби от активни, индуктивни и капацитивни съставки във веригите.

5. "Интерполация" в числовия анализ е метод на конституиране на нови числови стойности в област от множество на изолирани точки от известни числови стойности.

6. "Интерфейс" е електрична, електронна, електромагнитна или оптична система, включваща или не софтуер, която дава възможност за взаимна свързаност или обмен на сигнали между съоръжения, свързани чрез него, при спазване на съответните технически спецификации.

7. "Отношението пик/комптън" (за линията 1332 keV на ^{60}Co) е отношението на височината на линията на пълното поглъщане на енергията за ^{60}Co , измерена при 1332 keV, към средната височина на съответното Комптъново плато между 1040 keV и 1096 keV.

8. "Флуктуации на показанията" са случайни отклонения на показанията от средната стойност.

9. "Хистерезис" е свойството на една функция $f(x)$ да има различно поведение при повишаване и последващо намаляване на променливата x .

10. "Щуцер" е вид присъединителен накрайник.

11. "Условия на функциониране" са условия, които трябва да са изпълнени по време на

измерването, така че средството за измерване или измервателната система да изпълняват функциите си така, както са проектирани. Условието на функциониране определя интервали от стойности за измерваната величина и за всяка влияеща величина.

12. "Трансферна точка на измервателната система" е точката, при която точността се определя като доставена или получена.

13. "Амбиентна еквивалентна доза $H^*(d)$ " е еквивалентната доза в дадена точка на радиационно поле, която би била породена от съответното разширено и подредено поле в сферата на Международната комисия по радиационни единици (МКРЕ) на дълбочина d по радиуса в посоката на подреденото поле.

14. "Минимално детектируемата активност (минимално детектируемата концентрация на активността)" е стойност на съответната величина, която служи за определяне на долната граница на измервателния обхват на средството за измерване.

15. "Еднородна партида" е партида, при която еквивалентни части или материали са произведени и/или изпитани по един и същ начин, без прекъсване, обикновено в един и същ ден или в един и същ период от време, произведени от едно и също лице или с една и съща настройка на оборудването и отговаря на една и съща спецификация.

16. "Доказателство за промяна на параметрите" е показване на екран или разпечатване на данни (запис) за направените промени на параметри на средството за измерване, влияещи на метрологичните характеристики, идентифициране на изменения параметър, времето и датата, когато той е бил променен и новата му стойност.

17. "Предоставяне на пазара" означава всяка доставка на средство за измерване за дистрибуция или използване на пазара на Европейския съюз в процеса на търговска дейност срещу заплащане или безплатно.

18. "Законно предлагани на пазара в друга държава членка" са средства за измерване, чийто тип съответства на относимите правила, прилагани в тази държава членка, или не са обхванати от такива правила в тази държава членка, и се предоставят на крайните ползватели в тази държава членка.

19. "Скорост на превключване (гранична скорост) на електронен таксиметров апарат" - стойността на скоростта, получена чрез разделяне на стойността на тарифата за време на стойността на тарифата за разстояние.

Преходни и Заключителни разпоредби

§ 2. Наредбата се приема на основание **чл. 28 от Закона за измерванията**.

§ 3. Обемни расходомери за течности, различни от вода, от одобрен тип, монтирани в измервателни системи към автоцистерни и пуснати в действие с първоначална проверка преди 19 март 2015 г., подлежат на последваща проверка за съответствие с максималните допустими грешки, посочени в удостоверението им за одобрен тип, в срок до 31 декември 2024 г. Последващата проверка се извършва без демонтиране от измервателната система, към която са монтирани.

§ 4. Средства за измерване на природен газ или пара, които работят със стандартизирани стесняващи устройства - бленди, пуснати в действие преди влизане в сила на тази наредба, се привеждат в съответствие с изискванията на наредбата в срок до 3 години от датата на влизането ѝ в сила и подлежат на последващи проверки.

§ 5. Вторичните електронни преобразуватели за измерване на разход на газ по § 4, пуснати в действие преди влизането в сила на тази наредба, се проверяват за съответствие с максималните допустими грешки, посочени в удостоверението им за одобрен тип, в срока по § 4.

§ 6. Пуснатите в действие средства за измерване от одобрен тип, които попадат в обхвата на хармонизираното европейско законодателство и за които в друго законодателство няма посочени

срокове, трябва да се приведат в съответствие с изискванията на наредбата в срок до 10 години от датата на влизането ѝ в сила.

§ 7. Стендове за измерване на спирачните сили на ППС и водомерите за нечиста студена вода от одобрен тип преди влизането в сила на постановлението се предоставят на пазара и/или се пускат в действие до изтичането на срока на валидност на удостоверението за одобрен тип и се проверяват спрямо одобрения тип.

§ 8. (1) Везните, измерващи в движение, които са пуснати в действие преди датата на влизане в сила на **Постановление № 342 на Министерския съвет от 2022 г.** (ДВ, бр. 86 от 2022 г.), подлежат на последващи проверки и може да продължат да се използват, ако при първата проверка се установи съответствие с изискванията на **глава втора, раздел III**.

(2) Везните, измерващи в движение, за които към датата на влизане в сила на **Постановление № 342 на Министерския съвет от 2022 г.** (ДВ, бр. 86 от 2022 г.) е сключен договор за доставка, но не са пуснати в действие, се пускат в действие след извършване на проверка по искане на ползвателя, ако се установи съответствие с изискванията на **глава втора, раздел III**. Те подлежат на последващи проверки.

§ 9. "ЕО одобрен тип" (одобрен тип по директива на Европейската общност) и валидни "ЕО сертификати за одобрен тип" (сертификат за одобрен тип по директива на Европейската общност), издадени до 30 ноември 2015 г. в съответствие с **Директива 75/33/ЕИО** за водомери за нечиста студена вода и **Директива 76/765/ЕИО** за алкохолмери и аерометри за алкохол, остават в сила до изтичането на срока на сертификата.

§ 10. Алкохолмери и водомери за нечиста студена вода с валидни "ЕО сертификати за одобрен тип" се пускат на пазара или в действие след първоначална проверка по реда на тази наредба и подлежат на последваща проверка, ако това е предвидено в **глава втора**.

§ 11. Започналите и неприключили производства по одобряване на типа, първоначална и последваща проверка на средства за измерване до влизането в сила на тази наредба се довършват по досегашния ред.

Приложение № 1 към **чл. 12, ал. 4, чл. 13, ал. 1, 2 и 3, чл. 14, чл. 15, ал. 2 и чл. 16**

Таблица 1 към **чл. 12, ал. 4**

Клас на точност за едноосово натоварване и за натоварване върху група оси	Клас на точност за масата на превозното средство		
	0,2	0,5	1
A	x	x	
B	x	x	x
C		x	x
D			x

Таблица 2 към **чл. 13, ал. 1, т. 1**

Клас на точност за масата на превозното средство	Процент от конвенционалната истинска стойност на масата	
	Изпитване и първоначална проверка	Последваща проверка
0,2	$\pm 0,10 \%$	$\pm 0,20 \%$
0,5	$\pm 0,25 \%$	$\pm 0,50 \%$
1	$\pm 0,50 \%$	$\pm 1,00 \%$

Таблица 3 към **чл. 13, ал. 2, т. 1**

Клас на точност за едноосово натоварване	Процент от конвенционално истинска стойност на статичното референтно едноосово натоварване	
	Изпитване и първоначална проверка	Последваща проверка
A	$\pm 0,25 \%$	$\pm 0,50 \%$
B	$\pm 0,50 \%$	$\pm 1,00 \%$
C	$\pm 0,75 \%$	$\pm 1,50 \%$
D	$\pm 1,00 \%$	$\pm 2,00 \%$

Таблица 4 към **чл. 13, ал. 3, т. 1**

Клас на точност за едноосово натоварване и на натоварване върху група оси	Процент от коригираната средна стойност на едноосово натоварване или стойността на натоварване върху група оси	
	Изпитване и първоначална проверка	Последваща проверка
A	$\pm 0,50 \%$	$\pm 1,00 \%$
B	$\pm 1,00 \%$	$\pm 2,00 \%$
C	$\pm 1,50 \%$	$\pm 3,00 \%$
D	$\pm 2,00 \%$	$\pm 4,00 \%$

Таблица 5 към **чл. 14**

Клас на точност за масата на превозното средство	Натоварване (m), изразено в скални деления	Максимални допустими грешки	
		Изпитване и първоначална проверка	Последваща проверка
0,2; 0,5; 1	$0 \leq m \leq 500$	$\pm 0,5 d$	$\pm 1,0 d$
	$500 \leq m \leq 2000$	$\pm 1,0 d$	$\pm 2,0 d$
	$2000 \leq m \leq 5000$	$\pm 1,5 d$	$\pm 3,0 d$

Таблица 6 към **чл. 15, ал. 2**

Клас на точност за масата на превозното средство	d (kg)	Минимален брой скални деления	Максимален брой скални деления
0,2	≤ 5	500	5000
0,5	≤ 10		
1	≤ 20		

Таблица 7 към **чл. 16**

Клас на точност за масата на превозното средство	Минимален товар в скални деления
0,2; 0,5; 1	50

Приложение № 2 към **чл. 29, ал. 1, чл. 59, ал. 1, чл. 159, ал. 1, чл. 397, ал. 1 и чл. 491, ал. 2, т. 6, ал. 4, 7, 8 и 10**

Статистически метод за удължаване на срока на валидност на предходната проверка на средства за измерване, използвани за битова, търговска употреба и за употреба в леката промишленост

За размер на партидата се приема броят на заявените и подлежащи на последваща проверка средства за измерване, като максималният размер на партидата е 35 000 средства за измерване.

От партидата се съставя извадка на средства за измерване, подбрани по случаен признак така, че вероятността за всяко средство за измерване от партидата да попадне или не в извадката да е една и съща. Броят на средствата за измерване в извадката определя големината на извадката.

Когато извадката съдържа средства за измерване:

а) които са видимо неизправни;

б) чийто защитен знак (пломба) е повреден, или

в) които не са намерени на указаното място на монтаж или данните за тях са некоректно записани, се допуска, преди проверката на средствата за измерване в извадката да е започнала, те да бъдат заменени с невключени в извадката средства за измерване.

Допустимият брой средства за измерване, които могат да се заменят, се определя в зависимост от големината на извадката.

Големината на извадката средства за измерване	Брой средства за измерване, които могат да бъдат заменени
50	3
80	5
125	8
200	12

Замяната се извършва еднократно непосредствено след външния оглед. Изборът на средства за измерване за замяна се извършва по методите, по които е направена базовата извадка. Средствата за измерване, извадени от извадката, се изключват от партидата. Когато след замяна на допустимия брой средства за измерване не може да се състави извадка на средствата за измерване, в която на външен оглед да удовлетворяват изискванията, прилагането на метода се преустановява.

Проверката на всяко средство за измерване от извадката се извършва при спазване изискванията на методите за последваща проверка на съответното средство за измерване.

Статистическият контрол по признаци е проверка, при която средствата за измерване от извадката се класифицират като дефектни и недефектни в съответствие с описания метод.

Приемателно число е най-големият брой дефектни средства за измерване, намерени в

проверяваната извадка, при който, ако бъде достигнат, изследваната партида все още може да бъде приета.

Число на отхвърляне е най-малкият брой дефектни средства за измерване, намерени в проверяваната извадка, който, ако бъде достигнат, води до отхвърляне на изследваната партида.

Броят на проверяваните средства за измерване трябва да бъде равен на големината на извадката, както е определена в извадковия план.

Ако броят на недефектните средства за измерване в извадката е по-малък или равен на приемателното число, партидата трябва да бъде приета и срокът на валидност на последващата проверка на средствата за измерване в партидата може да бъде удължен с 50 % от определения със заповед на председателя на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор срок.

Ако броят на дефектните средства за измерване е по-голям или равен на числото на отхвърляне, партидата трябва да бъде отхвърлена и всяко средство за измерване в партидата трябва да бъде представено за последваща проверка.

Може да бъде приложена една от описаните по-долу инспекционни процедури: с едностепенна извадка, наричана метод "А", и с многостепенна извадка, наричана метод "Б", при които проверката се състои в преброяване на броя на дефектните средства за измерване в извадката. Не се допуска замяна на избрания метод при вече започнал статистически контрол.

Метод "А":
Единичен извадков план при гранично ниво на качеството, равно на 8 %

№ по ред	Големина на партидата	Големина на извадката	Брой дефектни средства за измерване	
			приемателно число	число на отхвърляне
1.	до 1200	50	1	2
2.	от 1201 до 3200	80	3	4
3.	от 3201 до 10 000	125	5	6
4.	от 10 001 до 35 000	200	10	11

Метод "Б":
Двустепенен извадков план

№	Големина	Извадка	Големина на извадката	Общ брой в извадката	Брой
---	----------	---------	-----------------------	----------------------	------

по ред	на партидата				дефектни средства за измерване ¹		
					приемателно число (с)	число на отхвърляне (d)	критерий за втора извадка ²
1.	до 1200	първа	32	32	0	2	1
		втора	32	64	1	2	
2.	от 1201	първа	50	50	1	4	2 до 3
	до 3200	втора	50	100	4	5	
3.	от 3201	първа	80	80	2	5	2 до 4
	до 10 000	втора	80	160	6	7	
4.	от 10 001	първа	125	125	5	9	6 до 8
	до 35 000	втора	125	250	12	13	

Забележки:

¹ Във всеки ред, озаглавен "Втора извадка", броят на дефектните средства за измерване се отнася до общия брой средства за измерване от извадката.

² Втората извадка е със същата големина като първата и се избира от партидата по случаен признак, ако в първата извадка се съдържа посоченият в колоната брой дефектни средства за измерване.

Приложение № 3 към **чл. 36, ал. 3**

Номинален диаметър на корпуса и клас на точност на манометрите

Номинален диаметър на кутията, mm	Клас на точност					
	0,1 и 0,15	0,25	0,6	1	1,6	2,5
40 и 50					x	x

63				x	x	x
80				x	x	x
100			x	x	x	x
150 и 160		x	x	x	x	
250	x	x	x	x	x	

Приложение № 4 към **чл. 42, ал. 1**

Максимални допустими грешки и клас на точност на манометрите

Клас на точност	Граници на допустимата грешка, %	Клас на точност	Граници на допустимата грешка, %
0,1	$\pm 0,1$	1	± 1
0,15	$\pm 0,15$	1,6	$\pm 1,6$
0,25	$\pm 0,25$	2,5	$\pm 2,5$
0,6	$\pm 0,6$		

Приложение № 5 към **чл. 48, ал. 1**

Претоварване за манометри с работна граница на измерване 75 % от горната граница на измерване

Претоварване

Горна граница на измерване на положително налягане (ГГ), bar	Претоварване над ГГ на измерване на уреда, %
до 100	25
над 100 до 600	15
над 600 до 1600	10

1. Последващата проверка на водомерите за студена вода от одобрен тип включва проверка на точността поне при три стойности на разхода между $0,9 Q_{\max}$ и $Q_{\max}$, между Q_t и $1,1 Q_t$ и между $Q_{\min}$ и $1,1 Q_{\min}$.

2. Максималните допустими грешки на водомерите за студена вода при последваща проверка трябва да са:

а) след ремонт:

аа) $\pm 5 \%$ в долната зона за $Q_{\min} \leq Q < Q_t$;

бб) $\pm 2 \%$ в горната зона $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$;

б) при периодична проверка:

аа) $\pm 5 \%$ в долната зона за $Q_{\min} \leq Q < Q_t$;

бб) $\pm 5 \%$ в горната зона $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$.

3. Последващата проверка на водомерите за топла вода от одобрен тип включва проверка на точността при температура $(50 \pm 5) ^\circ\text{C}$, най-малко в три стойности на разхода между $0,9 Q_{\max}$ и $Q_{\max}$, между Q_t и $1,1 Q_t$ и между $Q_{\min}$ и $1,1 Q_{\min}$.

4. Максималните допустими грешки на водомерите за топла вода при последваща проверка трябва да са:

а) след ремонт:

аа) $\pm 5 \%$ в долната зона за $Q_{\min} \leq Q < Q_t$;

бб) $\pm 3 \%$ в горната зона $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$;

б) при периодична проверка:

аа) $\pm 5 \%$ в долната зона за $Q_{\min} \leq Q < Q_t$;

бб) $\pm 5 \%$ в горната зона $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$.

5. При последваща проверка след ремонт, ако всички грешки в измервателния обхват на водомера са с един и същ знак, поне една от грешките трябва да бъде по-малка от половината от стойността на максималната допустима грешка.

6. При последваща проверка на водомерите за чиста студена и топла вода се извършва проверка на херметичност при налягане.

7. Класът на точност на водомерите се определя в зависимост от стойностите на $Q_{\min}$ и Q_t и съгласно таблиците:

Класове на точност на водомерите за студена вода

Класове	Q_n	
	$< 15 \text{ m}^3/\text{h}$	$\geq 15 \text{ m}^3/\text{h}$

Клас А	$0,04 Q_n$	$0,08 Q_n$
Стойност на $Q_{\min}$	$0,10 Q_n$	$0,30 Q_n$
Стойност на Q_t		
Клас В	$0,02 Q_n$	$0,03 Q_n$
Стойност на $Q_{\min}$	$0,08 Q_n$	$0,20 Q_n$
Стойност на Q_t		
Клас С	$0,01 Q_n$	$0,006 Q_n$
Стойност на $Q_{\min}$	$0,015 Q_n$	$0,015 Q_n$
Стойност на Q_t		

Класове на точност на водомерите за топла вода

Класове	Q_n	
	$< 15 \text{ m}^3/\text{h}$	$\geq 15 \text{ m}^3/\text{h}$
Клас А	$0,04 Q_n$	$0,08 Q_n$
Стойност на $Q_{\min}$	$0,10 Q_n$	$0,20 Q_n$
Стойност на Q_t		
Клас В	$0,02 Q_n$	$0,04 Q_n$
Стойност на $Q_{\min}$	$0,08 Q_n$	$0,15 Q_n$
Стойност на Q_t		
Клас С	$0,01 Q_n$	$0,02 Q_n$
Стойност на $Q_{\min}$	$0,06 Q_n$	$0,10 Q_n$
Стойност на Q_t		
Клас D	$0,01 Q_n$	
Стойност на $Q_{\min}$	$0,015 Q_n$	
Стойност на Q_t		

1,0	1,6	2,5	4,0	6,3
10	16	25	40	63
100	160	250	400	630
1000	1600	2500	4000	6300

Приложение № 8 към **чл. 64, ал. 3**

40	50	63	80	100
125	160	200	250	315
400	500	630	800	1000

Приложение № 9 към **чл. 84, ал. 2**

**Класове на чувствителност към неравномерности
в скоростните полета преди водомера (U)**

Клас	Необходима дължина на правия участък (x DN)	Необходимост от струеизправител
U0	0	Не
U3	3	Не
U5	5	Не
U10	10	Не
U15	15	Не
U0S	0	Да
U3S	3	Да
U5S	5	Да

U10S	10	Да
------	----	----

**Класове на чувствителност към неравномерности
в скоростните полета след водомера (D)**

Клас	Необходима дължина на правия участък (x DN)	Необходимост от струеизправител
D0	0	Не
D3	3	Не
D5	5	Не
D0S	0	Да
D3S	3	Да

Приложение № 10 към **чл. 85**

Обхват на разхода	Q_1 до Q_3 включително
Обхват на температурата на заобикалящата среда	+ 5 °C до + 55 °C
Обхват на температурата на водата	+ 0,1 °C до + 30 °C
Обхват на относителна влажност на заобикалящата среда	0 % до 100 %, освен за дистанционни показващи устройства, където обхватът трябва да бъде от 0 % до 93 %
Обхват на работно налягане	0,03 MPa (0,3 bar) до най-малко 1 М Pa (10 bar), освен разходомерите с $DN \geq 500$ mm, където максимално допустимото налягане (МАР) трябва да бъде най-малко 0,6 MPa (6 bar)

Приложение № 11 към **чл. 86, ал. 2**

Класове на загуба на налягане

Клас	Максимална загуба на налягане
------	-------------------------------

	(bar)
ΔP 63	0,63
ΔP 40	0,40
ΔP 25	0,25
ΔP 16	0,16
ΔP 10	0,10

Приложение № 12 към **чл. 90, ал. 3**

Обхват на показанието на водомера

Q_3 (m ³ /h)	Обхват на показанието (минимални стойности) (m ³)
$Q_3 \leq 6,3$	9999
$6,3 < Q_3 \leq 63$	99 999
$63 < Q_3 \leq 630$	999 999
$630 < Q_3 \leq 6300$	9 999 999

Приложение № 13 към **чл. 103, ал. 1**

Референтни условия

Разход	$0,7 \cdot (Q_2 + Q_3) \pm 0,03 \cdot (Q_2 + Q_3);$
Температура на водата	$(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$
Налягане на водата	в рамките на предписаните условия на функциониране
Температура на	$(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$

заобикалящата среда	
Относителна влажност на заобикалящата среда	$(60 \pm 15) \%$
Атмосферно налягане	86 kPa до 106 kPa [0,86 до 1,06 bar]
Захранващо напрежение (мрежово променливо напрежение)	Номинално напрежение (U_{nom}) $\pm 5 \%$
Честота на захранващото напрежение	Номинална честота (f_{nom}) $\pm 2 \%$
Захранващо напрежение (батерия)	Напрежение U в интервала: $U_{\text{bmin}} \leq U \leq U_{\text{bmax}}$

Приложение № 14 към **чл. 103, ал. 2**

Минимален брой водомери, които да бъдат изпитани

Обозначение на водомера Q_3 (m ³ /h)	Минимален брой водомери
$Q_3 \leq 160$	3
$160 < Q_3 \leq 600$	2
$1600 < Q_3$	1

Приложение № 15 към **чл. 108**

1. Последващата проверка на разходомерите за нечиста вода от одобрен тип включва проверка на точността поне при три стойности на разхода между $0,9 Q_{\text{max}}$ и Q_{max} , между Q_t и $1,1 Q_t$ и между Q_{min} и $1,1 Q_{\text{min}}$.

2. Максималната допустима грешка на обемните и турбинните разходомери за нечиста вода за разходомери с класове на точност 0,3; 0,5; 1,0; 1,5 и 2,5 при последваща проверка трябва да е $\pm (0,2; 0,3; 0,6; 1,0$ и $1,5) \%$.

3. Максималната допустима грешка на електромагнитните разходомери за нечиста вода при

последваща проверка трябва да е в границите, зададени от производителя за конкретния тип и такава, каквато е посочена в удостоверението за одобрен тип.

4. Максималната допустима грешка на масовите разходомери за нечиста вода за разходомери с класове на точност 0,3; 0,5; 1,0; 1,5 и 2,5 при последваща проверка трябва да е $\pm (0,2; 0,3; 0,6; 1,0 \text{ и } 1,5) \%$.

5. Максималната допустима грешка на ултразвуковите разходомери за нечиста вода при последваща проверка трябва да е в границите, зададени от производителя за конкретния тип, и такава, каквато е посочена в удостоверението за одобрен тип.

6. Максималната допустима грешка на разходомерите, конструирани на разлика в налягането за нечиста вода, при последваща проверка трябва да е в границите, зададени от производителя за конкретния тип, и такава, каквато е посочена в удостоверението за одобрен тип.

Приложение № 16 към **чл. 160**

1. При последваща проверка на диафрагмени разходомери за газ от одобрен тип се счита, че те съответстват на изискванията за максимални допустими грешки, когато те са изпълнени при стойност на разхода:

- равна на минималния разход;
- от порядъка $1/5$ от максималния разход;
- равна на максималния разход.

2. Максималните допустими грешки на диафрагмените разходомери за газ от одобрен тип при проверка трябва да са в границите:

- при стойности на разхода, по-големи или равни на минималния разход и по-малки от два пъти минималния разход - $\pm 3 \%$;
- при стойности на разхода, по-големи или равни на два пъти минималния разход и по-малки или равни на максималния разход - $\pm 2 \%$;
- при проверка грешките на даден разходомер при стойности на разхода, по-големи или равни на два пъти минималния разход и по-малки или равни на максималния разход, не трябва да превишават 1% , ако всички грешки са с един и същ знак.

3. При последваща проверка на ротационни и турбинни разходомери за газ от одобрен тип се счита, че те съответстват на изискванията за максимални допустими грешки, когато те са изпълнени при стойности на разхода, равни на:

- минималния разход;
- $2/5$ от максималния разход;
- максималния разход.

4. При последваща проверка след ремонт на ротационни и турбинни разходомери за газ се счита, че те съответстват на изискванията за максимални допустими грешки, когато те са изпълнени при стойности на разхода, равни на:

- минималния разход;
- $1/10$ от максималния разход, ако тази стойност е по-голяма от минималния разход;
- $1/4$ от максималния разход;
- $2/5$ от максималния разход;
- $7/10$ от максималния разход;
- максималния разход.

5. Максималните допустими грешки на ротационните и турбинните разходомери за газ от одобрен тип при проверка не трябва да надвишават границите:

- при стойности на разхода, по-големи или равни на минималния разход и по-малки от $0,2$ пъти максималния разход - $\pm 2 \%$;

- при стойности на разхода, по-големи или равни на 0,2 пъти максималния разход и по-малки или равни на максималния разход - $\pm 1 \%$;
- грешките не трябва да надвишават половината от максималните допустими грешки, когато са с еднакъв знак.

6. Максималните допустими грешки на коригиращите устройства за обем от одобрен тип при последваща проверка са:

- 0,5 % при температура на заобикалящата среда $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$, влажност на заобикалящата среда $60\text{ \% RH} \pm 15\text{ \% RH}$, номинална стойност на захранващото напрежение;
- 1 % при условия на функциониране.

7. При последваща проверка на коригиращи устройства за обем от тип 1 грешките се определят в следните точки:

- $T_{\min}$, $(T_{\min} + T_{\max})/2$ и $T_{\max}$ - за T -коригиращи устройства
- $T_{\min}$ и $P_{\max}$; $(T_{\min} + T_{\max})/2$ и $(P_{\min} + P_{\max})/2$; и $T_{\max}$ и $P_{\min}$ - за PT -коригиращи устройства и PTZ -коригиращи устройства.

• Когато определената от производителя долна граница на измерване, $P_{\min}$, на преобразувателя по налягане е по-малка от налягането на заобикалящата среда, тогава проверката на грешката в $P_{\min}$ и $T_{\max}$ се извършва при налягане на заобикалящата среда.

8. При последваща проверка на коригиращи устройства за обем от тип 2 грешките се определят поотделно за:

- калкулатора - в точките, определени в т. 7, като се симулират сигнали по температура, налягане и обем;
- преобразувателя на температура $P_{\max}$ в три точки, съответно: $T_{\min}$, $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $T_{\max}$, съгласно обхвата на коригиращото устройство;
- преобразувателя на налягане - в три точки, съответно: $P_{\min}$, $(P_{\min} + P_{\max})/2$ и $P_{\max}$, като за преобразуватели за абсолютно налягане с $P_{\min} = 0\text{ bar}$ първата точка на проверка P_1 е равна на налягането на заобикалящата среда, втората е $(P_{\min} + P_{\max})/2$ и третата е $P_{\max}$ съгласно обхвата на коригиращото устройство.

Приложение № 17 към **чл. 230, т. 8**

Температурният коефициент α , $^{\circ}\text{C}^{-1}$ се определя по формулата:

$$\alpha = \frac{R_{100} - R_0}{R_0 \cdot 100\text{ }^{\circ}\text{C}},$$

където R_{100} , R_0 са стойностите на съпротивлението по номиналната статична характеристика съответно при $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, закръглен до петия знак след десетичната запетая.

Приложение № 18 към **чл. 230, т. 10**

Връзка между съпротивлението и температурата се изразява с формула за преобразувател на температура от платина и температурен коефициент $\alpha = 0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$:

1. в обхвата от минус $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$

$$R_t = R_0[1 + At + Bt^2 + C(t - 100\text{ }^{\circ}\text{C}) \cdot t^3]$$

2. в обхвата от $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $850\text{ }^{\circ}\text{C}$

$$R_t = R_0(1 + At + Bt^2),$$

където: R_t - съпротивлението при температура t , $0\text{ }^{\circ}\text{C}$

R_0 - номиналното съпротивление при температура 0 °C.

$$A = 3,9083 \cdot 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

$$B = -5,775 \cdot 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-2}$$

$$C = -4,183 \cdot 10^{-12} \text{ } ^\circ\text{C}^{-4}$$

$$R_0 = 100,00 \text{ } \Omega$$

Приложение № 19 към **чл. 286, ал. 3**

Зависимост между димността и коефициента на поглъщане на светлината

Коефициент на пропускане, τ

Отношение на интензитета на светлина в приемника, когато измерва в зона с изгорял газ I , и интензитета на светлина в приемника, когато измерва в зона с чист въздух I_0 .

$$\tau = \frac{I}{I_0} 100$$

Димност, N

$$N = 100 - \tau$$

Дължина на ефективния оптичен път, L_A , mm

Дължина на оптичния път, изминат от светлината през изгорелите газове

Коефициентът на поглъщане на светлината, k

Коефициентът на поглъщане на светлина се определя от закона на Беер-Ламбер по една от следващите формули:

$$k = - \frac{1}{L_A} \ln \left(\frac{\tau}{100} \right)$$

или

$$k = - \frac{1}{L_A} \ln \left(1 - \frac{N}{100} \right)$$

Приложение № 20 към **чл. 293 и 294**

Минимални обхвати на измерване на газоанализаторите на отработени газове от моторни превозни средства

Клас	Обхвати на измерване				Ламбда, λ
	CO	CO ₂	O ₂	HC	
0	от 0 до 5 % по обем	от 0 до 16 % по обем	от 0 до 21 % по обем	от 0 до 2000 ppm по обем	от 0,8 до 1,2
I					

Минималната разделителна способност трябва да бъде равна на или един порядък по-висока от

стойностите, посочени в таблицата

Клас	Разделителна способност				Ламбда, λ
	CO	CO ₂	O ₂	HC	
0	0,01 % по обем	0,1 % по обем	0,01 % по обем, ако O ₂ ≤ 4 % по обем	1 ppm по обем	0,001
I			0,1 % по обем, ако O ₂ > 4 % по обем		

Максимални допустими грешки при последващи проверки на газоанализатори на отработени газове от МПС. Абсолютна или относителна, която от двете е по-голяма

Клас	Грешка	Максимални допустими грешки			
		CO	CO ₂	O ₂	HC
0	абсолютна	± 0,03 % по обем	± 0,5 % по обем	± 0,1 % по обем	± 10 ppm по обем
	относителна	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %
I	абсолютна	± 0,06 % по обем	± 0,5 % по обем	± 0,1 % по обем	± 12 ppm по обем
	относителна	± 5 %	± 5 %	± 5 %	± 5 %

Максималните допустими грешки при изчисляване на Ламбда не трябва да надвишават 0,3 %.

Приложение № 21 към **чл. 297, ал. 1**

Сертифицирани референтни стойности на газовите смеси, използвани за проверка на газоанализатори на отработени газове от МПС

Компоненти	Обемни части				
CO	0,5 % по обем	1 % по обем	3,5 % по обем и/или 5 % по обем	0,5 % по обем	3,5 % по обем
CO ₂	6 % по обем	10 % по обем	14 % по обем	14 % по обем	-

НС	100 ppm по обем	300 ppm по обем	1000 ppm по обем	100 ppm по обем	1000 ppm по обем
О 2	0,5 % по обем	10 % по обем	20,9 % по обем	0 % по обем	-

Приложение № 22 към **чл. 391, т. 1**

Електромеханични електромери за активна енергия с клас на точност 0,5; 1; 2 и с индекси за класове А и В

Граници на грешката при промяна на тока (еднофазни електромери и многофазни електромери с уравновесени товари)

Стойност на тока		Фактор на мощността	Граници на грешката [%] за електромери клас		
За директно свързани електромери	За електромери, свързани през трансформатори		0,5	1	2
$0,05I_b \leq I < 0,1I_b$ *	$0,02I_n \leq I < 0,05I_n$ *	1	± 1	± 1,5	± 2,5
$0,1I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,05I_n \leq I \leq I_{\max}$	1	± 0,5	± 1	± 2
$0,1I_b \leq I < 0,2I_b$	$0,05I_n \leq I < 0,1I_n$	0,5 индуктивен	± 1,3	± 1,5	± 2,5
		0,8 капацитивен	± 1,3	± 1,5	-
$0,2I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,1I_n \leq I \leq I_{\max}$	0,5 индуктивен	± 0,8	± 1	± 2
		0,8 капацитивен	± 0,8	± 1	-
По специално изискване от потребителя					
$0,2I_b \leq I \leq I_b$	$0,1I_n \leq I \leq I_n$	0,25 индуктивен	± 2,5	± 3,5	-
		0,85 капацитивен	± 1,5	± 2,5	-

* При последваща проверка не се извършва.

Граници на грешката при промяна на тока (многофазни електромери, натоварени еднофазно, но с уравновесени многофазни напрежения, приложени към напрежените вериги)

Стойност на тока		Фактор на мощността	Граници на грешка [%] за електромери клас		
За директно свързани	За електромери, свързани		0,5	1	2

електромери	през трансформатори				
$0,2I_b \leq I < I_b$	$0,1I_n \leq I < I_n$	1	$\pm 1,5$	± 2	± 3
$0,5I_b$	$0,2I_n$	0,5 индуктивен	$\pm 1,5$	± 2	-
I_b	I_n	0,5 индуктивен	$\pm 1,5$	± 2	± 3
$I_b \leq I \leq I_{\max}$	$I_n \leq I \leq I_{\max}$	1	-	-	± 4

Разликата между процентните грешки на електромера, когато е натоварен с еднофазен товар и уравновесен многофазен товар при базов I_b ток и фактор на мощността единица - при директно свързани електромери, съответно при номинален ток I_n и фактор на мощността единица - за електромери, свързани през трансформатори, не трябва да бъде по-голяма от 1 %, 1,5 % и 2,5 % съответно за електромери от класове 0,5, 1 и 2.

Изпитвателният ток трябва да бъде прилаган последователно към всеки елемент.

Електромеханични електромери за активна енергия с индекси за класове А и В

Максимално допустима грешка при условия на функциониране (еднофазни електромери и многофазни електромери с уравновесен товар)

Стойност на тока за електромери за директно свързване или електромери, работещи през трансформатор	Фактор на мощност	Максимална допустима грешка [%] за електромери с индекс за клас	
		А	В
$I_{\min} \leq I < I_{tr}$	1	$\pm 2,5$	$\pm 1,5$
$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	0,5 ind...1...cap 0,8	± 2	± 1

Максимална допустима грешка при предписани условия на функциониране (многофазни електромери, натоварени еднофазно, но с уравновесени многофазни напрежения, приложени към напреженията вериги)

Стойност на тока за електромери за директно свързване или електромери, работещи през трансформатор	Фактор на мощност	Максимална допустима грешка [%] за електромери с индекс за клас	
		А	В
$5I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	0,5 ind...1	± 3	± 2

Разликата между процентните грешки на електромера, когато е натоварен с еднофазен товар

и уравновесен многофазен товар при предписан ток I_{ref} и фактор на мощността единица, не трябва да надвишава 2,5 % и 1,5 % съответно за електромери от клас индекс А и В.

Приложение № 23 към **чл. 391, т. 2**

Статични електромери за активна енергия клас 1; 2; 0,2S; 0,5S и с индекси за класове А, В и С

Граници на грешката при промяна на тока (еднофазни електромери и многофазни електромери с уравновесени товари)

Клас на точност 0,2S и 0,5S				
Стойност на тока		Фактор на мощността	Граници на грешката [%] за електромери клас 0,2S и 0,5S	
			0,2S	0,5S
$0,01I_n \leq I < 0,05I_n$		1	$\pm 0,4$	± 1
$0,05I_n \leq I \leq I_{max}$		1	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$
$0,02I_n \leq I < 0,1I_n$		0,5 индуктивен	$\pm 0,5$	± 1
		0,8 капацитивен	$\pm 0,5$	± 1
$0,1I_n \leq I \leq I_{max}$		0,5 индуктивен	$\pm 0,3$	$\pm 0,6$
		0,8 капацитивен	$\pm 0,3$	$\pm 0,6$
По специално изискване от потребителя				
$0,1I_n \leq I \leq I_{max}$		0,25 индуктивен	$\pm 0,5$	± 1
		0,5 капацитивен	$\pm 0,5$	± 1

Клас на точност 1 и 2				
Стойност на тока		Фактор на мощността	Граници на грешката [%] за електромери клас 1 и 2	
За директно свързани електромери	За електромери, свързани през трансформатори		1	2

$0,05I_b \leq I < 0,1I_b$	$0,02I_n \leq I < 0,05I_n$	1	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$
$0,1I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,05I_n \leq I \leq I_{\max}$	1	± 1	± 2
$0,1I_b \leq I < 0,2I_b$	$0,05I_n \leq I < 0,1I_n$	0,5 индуктивен	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$
		0,8 капацитивен	$\pm 1,5$	-
$0,2I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,1I_n \leq I \leq I_{\max}$	0,5 индуктивен	± 1	± 2
		0,8 капацитивен	± 1	-
По специално изискване от потребителя				
$0,2I_b \leq I \leq I_b$	$0,1I_n \leq I \leq I_n$	0,25 индуктивен	$\pm 3,5$	-
		0,5 капацитивен	$\pm 2,5$	-

Граници на грешката при промяна на тока (многофазни електромери, натоварени еднофазно, но с уравновесени многофазни напрежения, приложени към напрежените вериги)

Клас на точност 0,2S и 0,5S			
Стойност на тока	Фактор на мощността	Граници на грешката [%] за електромери клас 0,2S и 0,5S	
		0,2S	0,5S
$0,05I_n \leq I \leq I_{\max}$	1	$\pm 0,3$	$\pm 0,6$
$0,1I_n \leq I \leq I_{\max}$	0,5 индуктивен	$\pm 0,4$	± 1

Разликата между процентните грешки на електромера, когато е натоварен с еднофазен товар и уравновесен многофазен товар при обявен ток I_n и фактор на мощността единица, не трябва да бъде по-голяма от 0,4 % и 1,0 % съответно за електромери от класове 0,2S и 0,5S. Изпитвателният ток трябва да бъде прилаган последователно към всеки елемент.

Клас на точност 1 и 2		
Стойност на тока	Фактор на мощността	Граници на грешката [%] за електромери клас 1 и 2

За директно свързани електромери	За електромери, свързани през трансформатори		1	2
$0,1I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,05I_n \leq I \leq I_{\max}$	1	± 2	± 3
$0,2I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,1I_n \leq I \leq I_{\max}$	0,5 индуктивен	± 2	± 3

Разликата между процентните грешки на електромера, когато е натоварен с еднофазен товар и уравновесен многофазен товар при базов ток I_b и фактор на мощността единица при директно свързани електромери, съответно при номинален ток I_n и фактор на мощността единица за електромери, свързани през трансформатори, не трябва да бъде по-голяма от 1,5 % и 2,5 % съответно за електромери от класове 1 и 2.

Изпитвателният ток трябва да бъде прилаган последователно към всеки елемент.

Статични електромери за активна енергия с индекси за класове А, В и С

Максимална допустима грешка при предписани условия на функциониране (еднофазни електромери и многофазни електромери с уравновесени товари)

Стойност на тока за електромери за директно свързване или електромери, работещи през трансформатор	Фактор на мощността	Максимална допустима грешка [%] за електромери с индекс за клас		
		А	В	С
$I_{\min} \leq I < I_{tr}$	1	$\pm 2,5$	$\pm 1,5$	± 1
$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	0,5 ind...1...cap 0,8	$\pm 2,0$	± 1	$\pm 0,5$

Максимална допустима грешка при предписани условия на функциониране (многофазни електромери, натоварени еднофазно, но с уравновесени многофазни напрежения, приложени към напрежените вериги)

Стойност на тока за електромери за директно свързване или електромери, работещи през трансформатор	Фактор на мощността	Максимална допустима грешка [%] за електромери с индекс за клас		
		А	В	С
$I_{tr} \leq I \leq I_{\max}$	0,5 ind...1	± 3	± 2	± 1

Разликата между процентните грешки на електромера, когато е натоварен с еднофазен товар и уравновесен многофазен товар, при предписан ток I_{ref} и фактор на мощността единица, не трябва да надвишава 2,5 %, 1,5 % и 1 % съответно за електромери от клас индекс А, В и С.

Статични електромери за реактивна енергия, класове 2 и 3

Граници на грешката при промяна на тока (многофазни електромери, натоварени еднофазно, но с уравнивесени многофазни напрежения, приложени към напрежените вериги)

Стойност на тока		$\sin \varphi$ (индуктивен или капацитивен)	Граници на грешката [%] за електромери клас 2 и 3	
За директно свързани електромери	За електромери, свързани през трансформатори		2	3
$0,05I_b \leq I < 0,1I_b$	$0,02I_n \leq I < 0,05I_n$	1	$\pm 2,5$	± 4
$0,1I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,05I_n \leq I \leq I_{\max}$	1	± 2	± 3
$0,1I_b \leq I < 0,2I_b$	$0,05I_n \leq I < 0,1I_n$	0,5	$\pm 2,5$	± 4
$0,2I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,1I_n \leq I \leq I_{\max}$	0,5	± 2	± 3
$0,2I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,1I_n \leq I \leq I_{\max}$	0,25	$\pm 2,5$	± 4

Граници на грешката при промяна на тока (многофазни електромери, натоварени еднофазно, но с уравнивесени многофазни напрежения, приложени към напрежените вериги)

Стойност на тока		$\sin \varphi$ (индуктивен или капацитивен)	Граници на грешката [%] за електромери клас 2 и 3	
За директно свързани електромери	За електромери, свързани през трансформатори		2	3
$0,1I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,05 I_n \leq I \leq I_{\max}$	1	± 3	± 4
$0,2I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,1 I_n \leq I \leq I_{\max}$	0,5	± 3	± 4

Разликата между процентните грешки на електромера, когато е натоварен с еднофазен товар и уравнивесен многофазен товар при базов ток I_b и $\sin \varphi = 1$ при директно свързани електромери, съответно при обявен ток I_n и $\sin \varphi = 1$ за електромери, свързани през трансформатори, не трябва да бъде по-голяма от 2,5 % и 3,5 % съответно за електромери от класове 2 и 3.

Изпитвателният ток трябва да бъде прилаган последователно към всеки елемент.

Статични електромери за реактивна енергия, класове 0,5S; 1S и 1

Граници на грешката при промяна на тока (многофазни електромери, натоварени еднофазно, но с уравновесени многофазни напрежения, приложени към напрежените вериги)

Стойност на тока		sin φ (индуктивен или капацитивен)	Граници на грешката [%] за електромери клас 0,5S; 1S и 1		
За директно свързани електромери	За електромери, свързани през трансформатори		0,5S	1S	1
$0,05I_b \leq I < 0,1I_b$	$0,01I_n \leq I < 0,05I_n$	1	± 1	± 1,5	± 1,5
$0,1I_b \leq I \leq I_{max}$	$0,05I_n \leq I \leq I_{max}$	1	± 0,5	± 1	± 1
$0,1I_b \leq I < 0,2I_b$	$0,05I_n \leq I < 0,1I_n$	0,5	± 1	± 1,5	± 1,5
$0,2I_b \leq I \leq I_{max}$	$0,1I_n \leq I \leq I_{max}$	0,5	± 0,5	± 1	± 1
$0,2I_b \leq I \leq I_{max}$	$0,1I_n \leq I \leq I_{max}$	0,25	± 1	± 2	± 2

Граници на грешката при промяна на тока (многофазни електромери, натоварени еднофазно, но с уравновесени многофазни напрежения, приложени към напрежените вериги)

Стойност на тока		sin φ (индуктивен или капацитивен)	Граници на грешката [%] за електромери клас 0,5S; 1S и 1	
За директно свързани електромери	За електромери, свързани през трансформатори		0,5S	1 и 1S
$0,1I_b \leq I \leq I_{max}$	$0,05I_n \leq I \leq I_{max}$	1	± 0,7	± 1,5
$0,2I_b \leq I \leq I_{max}$	$0,1I_n \leq I \leq I_{max}$	0,5	± 1	± 2
$0,2I_b \leq I \leq I_{max}$	$0,1I_n \leq I \leq I_{max}$	0,25	± 1,5	± 3

Разликата между процентните грешки на електромера, когато е натоварен с еднофазен товар и уравновесен многофазен товар при базов ток I_b и $\sin \varphi = 1$ при директно свързани електромери, не трябва да бъде по-голяма от 1,5 % за клас на точност 1; при номинален ток I_n и $\sin \varphi = 1$ за електромери, свързани през трансформатори, не трябва да бъде по-голяма от 0,7 % и 1,5 % съответно за електромери от класове 0,5S и 1S.

Приложение № 25 към **чл. 401, ал. 1, т. 1**

Граници на грешка и на фазовото изместване за измервателни токови трансформатори с клас на точност 0,1; 0,2; 0,5 и 1

Клас на точност	Граници на грешката ϵ [%], при проценти от обявения ток I_{pr}				Фазово изместване $\Delta\varphi$, при проценти от обявения ток I_{pr}							
					в минути, [']				в сантирадиани, [crad]			
	5 % I_{pr}	20 % I_{pr}	100 % I_{pr}	120 % I_{pr}	5 % I_{pr}	20 % I_{pr}	100 % I_{pr}	120 % I_{pr}	5 % I_{pr}	20 % I_{pr}	100 % I_{pr}	120 % I_{pr}
0,1	$\pm 0,4$	$\pm 0,2$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	± 15	± 8	± 5	± 5	$\pm 0,45$	$\pm 0,24$	$\pm 0,15$	$\pm 0,15$
0,2	$\pm 0,75$	$\pm 0,35$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	± 30	± 15	± 10	± 10	$\pm 0,9$	$\pm 0,45$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$
0,5	$\pm 1,5$	$\pm 0,75$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	± 90	± 45	± 30	± 30	$\pm 2,7$	$\pm 1,35$	$\pm 0,9$	$\pm 0,9$
1	± 3	$\pm 1,5$	± 1	± 1	± 180	± 90	± 60	± 60	$\pm 5,4$	$\pm 2,7$	$\pm 1,8$	$\pm 1,8$

Граници на грешката за измервателни токови трансформатори с клас на точност 3 и 5

Клас на точност	Граници на грешката ϵ [%], при проценти от обявения ток I_{pr}	
	50 % I_{pr}	120 % I_{pr}
3	± 3	± 3
5	± 5	± 5

Граници на грешката и фазовото изместване за измервателни токови трансформатори с клас на точност 0,2 S и 0,5 S

Клас на точност	Граници на грешката ϵ [%], при проценти от обявения ток I_{pr}	Фазово изместване $\Delta\varphi$, при проценти от обявения ток I_{pr}	
		в минути, [']	в сантирадиани, [crad]

	1 % I_{pr}	5 % I_{pr}	20 % I_{pr}	100 % I_{pr}	120 % I_{pr}	1 % I_{pr}	5 % I_{pr}	20 % I_{pr}	100 % I_{pr}	120 % I_{pr}	1 % I_{pr}	5 % I_{pr}	20 % I_{pr}	100 % I_{pr}	120 % I_{pr}
0,2S	$\pm 0,75$	$\pm 0,35$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	± 30	± 15	± 10	± 10	± 10	0,9	0,45	0,3	0,3	0,3
0,5S	$\pm 1,5$	$\pm 0,75$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	± 90	± 45	± 30	± 30	± 30	2,7	1,35	0,9	0,9	0,9

Граници на грешката и на фазовото изместване за измервателни токови трансформатори - защитни намотки

Клас на точност	Граници на грешката ε [%], при 100 % от обявения ток I_{pr}	Фазово изместване $\Delta\varphi$, при 100 % от обявения ток I_{pr}	
		в минути, [']	в сантирадиани, [crad]
5P и PR	± 1	± 60	$\pm 1,8$
10P и 10PR	± 3	-	-

Приложение № 26 към **чл. 401, ал. 1, т. 2**

Граници на грешката и на фазовото изместване за измервателни напрежениви трансформатори (измервателни намотки), при всяко напрежение между 80 % и 120 % от обявеното напрежение

Клас на точност	Граници на грешката, ε [%]	Фазово изместване, $\Delta\varphi$	
		в минути, [']	в сантирадиани, [crad]
0,1	$\pm 0,1$	± 5	$\pm 0,15$
0,2	$\pm 0,2$	± 10	$\pm 0,3$
0,5	$\pm 0,5$	± 20	$\pm 0,6$
1	± 1	± 40	$\pm 1,2$
3	± 3	Не е определено	Не е определено

Граници на грешката и на фазовото изместване за измервателни напреженови трансформатори - защитни намотки, при 2 %, 5 % и 100 % от обявеното напрежение и при обявено напрежение, умножено с обявения коефициент на напрежение (1,2; 1,5 или 1,9)

Клас на точност	Граници на грешката, ε_U [%]	Фазово изместване, $\Delta\varphi$	
		в минути, [']	в сантирадиани, [crad]
3P	± 3	± 120	$\pm 3,5$
6P	± 6	± 240	± 7

При изпитване на 2 % от обявеното напрежение границите на грешката и фазовото изместване са два пъти по-високи (т.е. за клас на точност 3P: ± 6 % и $\pm 240'$; за клас на точност 6P: ± 12 %).

Приложение № 27 към **чл. 405**

Статистически метод при първоначална проверка на измервателни трансформатори

Първоначалната проверка на партида измервателни трансформатори се извършва, като се използва статистически метод. За размер на партидата се приема броят на заявените и подлежащи на първоначална проверка измервателни трансформатори. На мястото на първоначалната проверка от партидата се съставя извадка на измервателни трансформатори, подбрани по случаен признак така, че вероятността за всеки от партидата да попадне или не в извадката да е една и съща. Извадката от партидата се съставя съгласувано между заявителя и служителя на Българския институт по метрология, който извършва проверката. Броят на трансформаторите в партидата определя големината на извадката съгласно таблицата:

Големина на партидата, брой	Извадка, брой
до 500	50
от 501 до 1200	80
от 1201 до 3200	125
от 3201 до 10 000	200

Когато извадката съдържа трансформатори, които са видимо неизправни, се допуска, преди

проверката на извадката да е започнала, те да бъдат заменени с невключени в извадката трансформатори. Допустимият брой трансформатори, които могат да се заменят, се определя в зависимост от големината на извадката съгласно таблицата.

**Брой трансформатори, които могат да бъдат
заменени преди започване на проверката**

Големина на извадката, брой	Брой трансформатори, които могат да бъдат заменени
50	1
80	3
125	5
200	8

Приемателното число е най-големият брой дефектни средства за измерване, намерени в проверяваната извадка, при който, ако бъде достигнат, изследваната партида все още може да бъде приета. Число на отхвърляне е най-малкият брой дефектни средства за измерване, намерени в проверяваната извадка, който, ако бъде достигнат, води до отхвърляне на изследваната партида.

Приемателно число и число на отхвърляне

Големина на извадката, брой	Приемателно число, брой	Число на отхвърляне, брой
50	1	2
80	1	2
125	3	4
200	5	6

При проверка на партида трансформатори чрез използване на статистически метод за извадков контрол за всеки проверен трансформатор от извадката се съставя протокол, а за цялата партида се съставя общ протокол по установен образец от методика за първоначална проверка на измервателни трансформатори.

Максимални допустими грешки на аудиометрите

Честота, Hz	Максимална грешка по честота, %	Максимална грешка по ниво, dB
125	± 3	± 3
250	± 3	± 3
500	± 3	± 3
750	± 3	± 3
1000	± 3	± 3
1500	± 3	± 3
2000	± 3	± 3
3000	± 3	± 3
4000	± 3	± 3
6000	± 3	± 5
8000	± 3	± 5
10 000	± 3	± 5

Приложение № 29 към **чл. 439, ал. 2** и **чл. 446, ал. 3**

Изразяване на алкохолната концентрация

Концентрацията на етилов алкохол във воден разтвор и концентрацията на паровъздушна смес (пари на етилов алкохол, водни пари и въздух), съответстващи на определена концентрация на етилов алкохол в кръвта, се изчислява по формулата на Дубовски (1) и съотношението между концентрация на етилов алкохол във въздух и концентрация на етилов алкохол в кръвта (2).

$$\beta_{(t)} = 0,04145 \times 10^{-3} \times \gamma_{(t)} \times e^{(0,06583 \times t)} \quad (1),$$

където:

$\beta_{(t)}$ - масова концентрация на етанол в тестовия газ при дадена температура t в mg/L;
 $0,04145 \times 10^{-3}$ и $0,06583$ са конвенционални коефициенти на Дубовски;

$\gamma_{(t)}$ - масова концентрация на етанол във водния разтвор при дадена температура в mg/L;
 t - температура на разтвора и тестовия газ в °C.

За $t = 34$ °C уравнение (1) може да се опрости до:

$$\beta_{(34)} = 0,38866 \times 10^{-3} \times \gamma_{(34)}$$

и

$$\frac{\beta_{\text{въздух}}}{\beta_{\text{кръв}}} = \frac{1}{2100} \quad (2),$$

където:

$\beta_{\text{въздух}}$ е концентрацията на етилов алкохол в паровъздушна смес;

$\beta_{\text{кръв}}$ е концентрацията на етилов алкохол в кръв.

Приложение № 30 към **чл. 441** и **442**

Максимални допустими грешки на анализаторите за алкохол в дъха

Референтна стойност на масовата концентрация β	Максимални допустими грешки при одобряване на типа, първоначална проверка и проверка след ремонт	Максимални допустими грешки при последваща проверка
От 0 до 0,4 mg/L	0,02 mg/L	0,03 mg/L
> 0,4 mg/L - 2 mg/L	5 % от β	7,5 % от β
> 2 mg/L	β - 0,9 mg/L 2	$\frac{3 \times \beta}{4}$ - 1,35 mg/L 4

Приложение № 31 към **чл. 454, ал. 1, т. 1**

Съдържание на техническото досие на средствата за измерване

А. При одобряване на тип на средство за измерване:

1.1. Описание на конструкцията и принципа на действие на средството за измерване.

1.2. Схематичен чертеж, който илюстрира принципа на действие, и при необходимост - снимка на средството за измерване.

1.3. Обща схема и при необходимост - подробни чертежи или схеми на основните компоненти на средството за измерване.

1.4. Описание на спомагателното оборудване и допълнителните устройства към средството за измерване или указания на производителя за техния избор.

1.5. Описание на устройствата за регулиране и настройка.

1.6. Описание на защитните приспособления за осигуряване на правилна работа със средството за измерване.

1.7. Описание на софтуера на средството за измерване, ако се използва такъв, и на мерките за защита на софтуера срещу преднамерена намеса в него. Документите за софтуера трябва да съдържат:

- списък на всички софтуерни модули, функции и части, както и декларация, че са включени в описанието;
- идентификация на софтуера - инструкции за нейното получаване при работа на средството за измерване;
- описание на софтуерни интерфейси и командите и потоците от данни чрез тези интерфейси, включващ декларация на пълнота;
- списък на защитените параметри и описание на средствата за защита;
- описание на конфигурацията на системата и минималните изисквания (процесор, памет, харддиск, операционна система и др.);
- описание на начините на защита на операционната система (парола и т.н., ако е приложимо);
- преглед на хардуера на системата - топология блокова схема, тип компютър, тип мрежа и т.н. и идентификацията им;
- пълно описание на набора от данни, съхранението или предаването им;
- описание на точността на алгоритмите (например резултати, изчисление на цената, алгоритмите за закръгляване и т.н.);
- описание на потребителския интерфейс, менюта и диалози;
- списък с грешки, които са открити от софтуера и ако е необходимо, описание за откриването им - алгоритми;
- описание на набора от данни, съхранението или предаването им;
- протокол от изпитване на софтуера от друг метрологичен институт или акредитирана лаборатория, ако разполагате с такива.

Документите за софтуера трябва да се представят не само схематично, а да бъдат подробно разписани.

1.8. Спецификация на средството за измерване - технически и метрологични характеристики на средството за измерване.

1.9. Описание на местата, предназначени за поставяне на знаци за проверка, и на пломби, когато се поставят.

1.10. Инструкция за монтаж на средството за измерване - при необходимост.

1.11. Инструкция за работа със средството за измерване и при необходимост - за неговото регулиране и настройка.

1.12. Инструкция за техническо обслужване и ремонт на средството за измерване - при необходимост.

1.13. Инструкция за безопасност при работа със средството за измерване - при необходимост.

Б. При одобряване на модификация или допълнение на одобрен тип средство за измерване:

1.1. Описание на извършената модификация или допълнение към одобрения тип.

1.2. Схематичен чертеж на извършената модификация или допълнение.

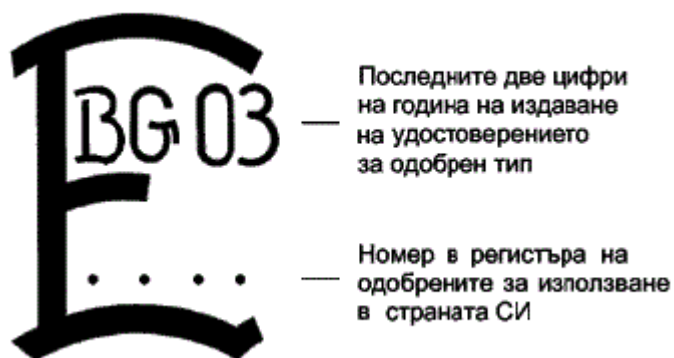
1.3. Подробни чертежи или схеми на новите компоненти на средството за измерване.

1.4. Технически и метрологични характеристики на средството за измерване след

модификацията или допълнението на типа.

Приложение № 32 към **чл. 494, т. 1**

Знак за одобрен тип



Приложение № 33 към **чл. 479, ал. 3, чл. 486, ал. 4 и чл. 494, т. 2**

Знак за ЕИО одобрен тип

BG 07	→	Последните две цифри на годината на издаване на ЕИО сертификата за одобрен тип
....	→	Номер в регистъра на одобрените за използване в страната СИ ¹

Приложение № 34 към **чл. 494, т. 3**

Знак за ограничено одобряване на типа



Знаци за първоначална проверка

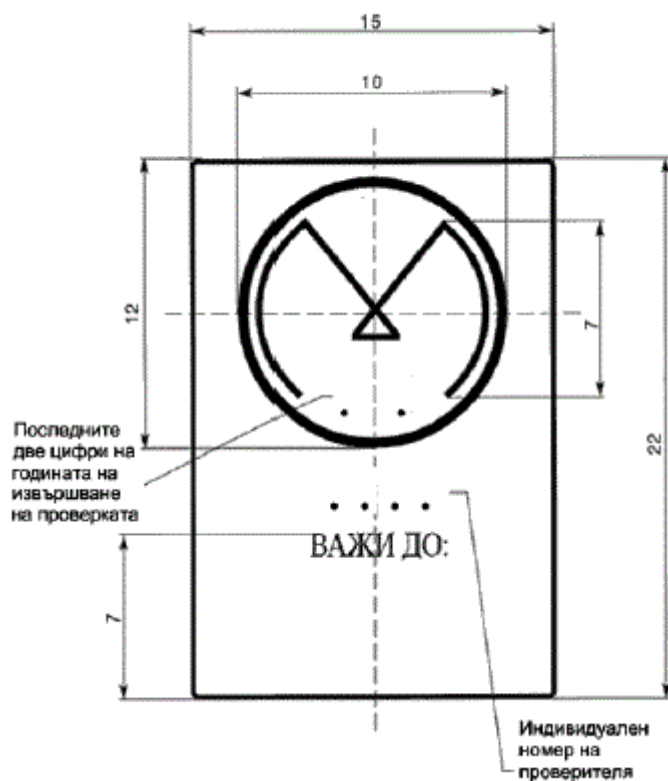


Знак за ЕИО първоначална проверка

Част "А"		
	→	Идентификационен номер на лицето, извършило проверката
	→	Индивидуален номер на проверителя
Част "Б"		
	→	Последните две цифри на годината на извършване на ЕИО първоначална проверка

Приложение № 37 към **чл. 494, т. 6**

Знак за последваща проверка



Забележки:

Когато носителът на знака е оловна пломба, знакът се изобразява върху метални матрици с диаметър 10 mm. Върху едната страна на пломбата се изобразява индивидуалният номер на

проверителя, а върху другата - горната част на знака за последваща проверка.

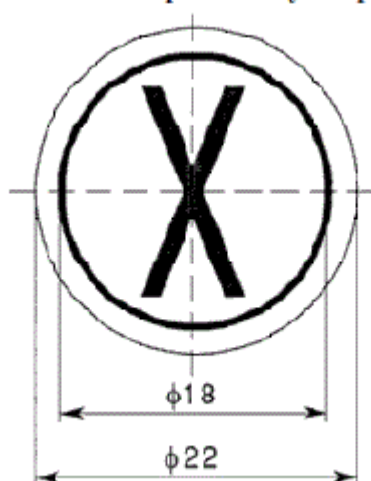
Когато носителят на знака е поансон, върху него се изобразяват само последните две цифри на годината на извършване на първоначалната проверка.

Когато носителят на знака е печат, под изображението от горната част на знака се изобразява само индивидуалният номер на проверителя.

В полето под "ВАЖИ ДО:" се нанасят трайно месецът и последните две цифри от годината на валидност на проверката.

Приложение № 38 към **чл. 494, т. 7**

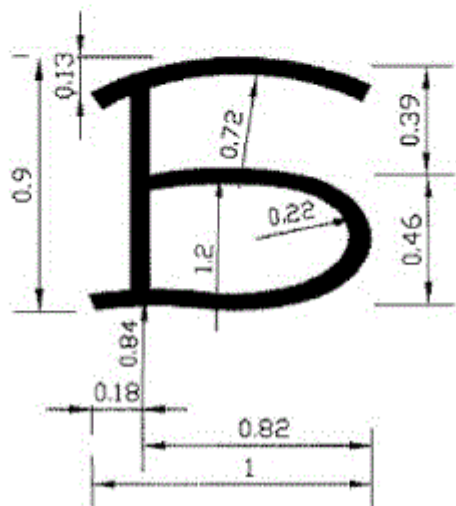
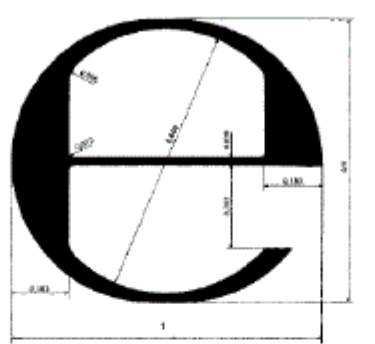
Знак за забрана за употреба

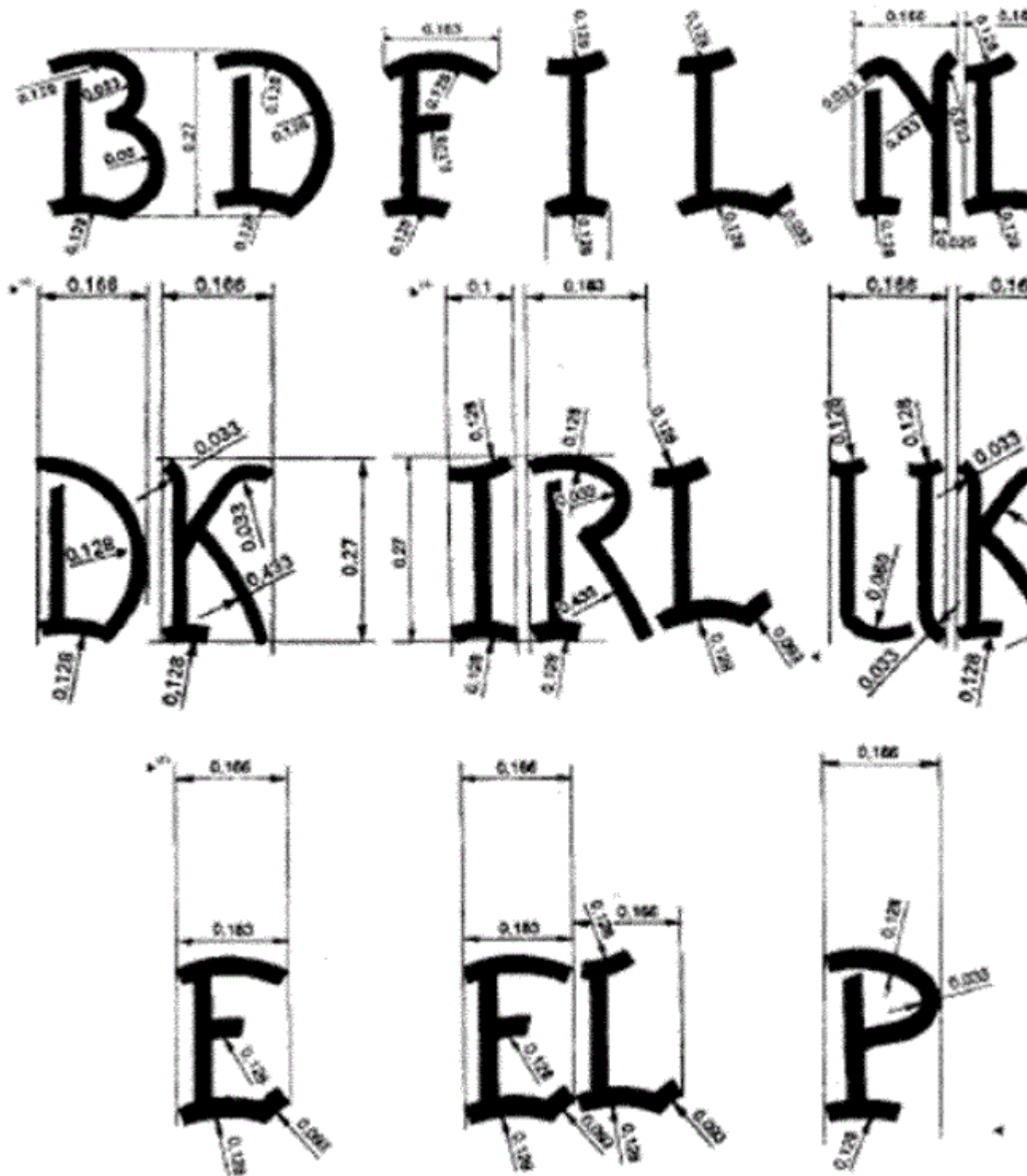


Забележка. Когато носителят е поансон, размерът на знака за забрана за употреба е 5 mm.

Приложение № 39 към **чл. 496, ал. 1 и 2**

Буквени и цифрови означения в знаците за одобряване на типа и първоначална проверка





Размерите са дадени в части от единицата, като за единица се приема един от следните размери: 12,5 mm, 6,3 mm, 3,2 mm, 1,6 mm.

Приложение № 40 към **чл. 497, ал. 1**

Знак, който удостоверява, че средството за измерване не подлежи на одобряване на типа



Приложение № 41 към **чл. 497, ал. 4**

Знак, който удостоверява, че средството за измерване не подлежи на ЕИО одобряване на типа



„

Приложение № 42 към **чл. 497, ал. 1**

Знак, който удостоверява, че средството за измерване не подлежи на първоначална проверка



Последните две цифри на година на издаване на удостоверението за одобрен тип

Номер в регистъра на одобрените за използване в страната СИ

Приложение № 43 към **чл. 497, ал. 4**

Знак, който удостоверява, че средството за измерване не подлежи на ЕИО първоначална проверка



→	Последните две цифри на годината на издаване на ЕИО сертификата за одобрен тип
→	Номер в регистъра на одобрените за използване в страната СИ ¹