

Zbierka zákonov SR

Predpis č. 210/2000 Z. z.

Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky o meradlách a metrologickej kontrole

Zo dňa 16.06.2000
Čiastka 091/2000
Účinnosť od 01.07.2000

<http://www.zakonypreludi.sk/zz/2000-210>

Aktuálne znenie

(aktualizované 09.05.2012)

210

VYHLÁŠKA

Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky

zo 16. júna 2000

o meradlách a metrologickej kontrole

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky (ďalej len „úrad“) podľa § 6 ods. 6, § 7 ods. 6, § 8 ods. 5, § 9 ods. 7, § 10 ods. 8, § 14 ods. 7, § 15 ods. 7 a 8, § 18 ods. 4, § 23 ods. 4, § 26 ods. 4 a § 33 ods. 9 zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) ustanovuje:

§ 1

Vyhlásenie národného etalónu

(1) Etalón možno vyhlásiť za národný etalón podľa § 6 zákona, ak

- a) jeho technická realizácia a technická realizácia etalónového zariadenia určeného na definovanie, uchovávanie a odovzdávanie hodnoty jednotky alebo stupnice hodnôt z národného etalónu na príslušné etalóny bola ukončená na zodpovedajúcej a medzinárodne akceptovateľnej úrovni a výsledky výskumu a vývoja spojeného s jeho realizáciou, funkčnosťou, metrologickými charakteristikami a používaním boli odborne posúdené a potvrdené,
- b) je úplne a jednoznačne určený, najmä jeho prístrojová zostava, určené sú podmienky používania a uchovávaní a ak sú dokumentované jeho metrologické charakteristiky a technické charakteristiky, pričom tieto požiadavky musí spĺňať aj etalónové príslušenstvo, ktoré k nemu patrí a ktoré zabezpečuje prenos jednotky alebo stupnice na iné etalóny a meradlá,
- c) sa vykonali medzinárodné porovnávaní etalónu alebo jeho priame nadviazanie na medzinárodný etalón alebo na uznávaný národný etalón iného štátu, ktoré dostatočne preukazujú jeho metrologické charakteristiky a medzinárodnú ekvivalenciu,
- d) je určená a na medzinárodnej úrovni potvrdená schopnosť merania a odovzdávania hodnoty príslušnej jednotky alebo stupnice na ostatné meradlá,
- e) právnická osoba, ktorá je jeho vlastníkom, má vytvorený, dokumentovaný a v súlade s medzinárodnými odporúčaniami preukázaný systém kvality, ktorý zabezpečuje trvalé zachovávanie metrologických charakteristík a technických charakteristík etalónu a schopnosť prenosu hodnôt na medzinárodne akceptovateľnej úrovni.

(2) Návrh na schválenie národného etalónu, ktorý predkladá vlastník etalónu po ukončení výskumu a

vývoja etalónu Slovenskému metrologickému ústavu (ďalej len „ústav“), obsahuje v súlade s medzinárodnými dohodami a odporúčaniami najmä

- a) dokumentáciu o technickej realizácii etalónu,
- b) špecifikáciu metrologických charakteristík a technických charakteristík etalónu vrátane schopnosti odovzdávania hodnoty príslušnej jednotky alebo stupnice na ostatné meradlá,
- c) špecifikáciu prístrojovej zostavy etalónu a etalónových zariadení patriacich k etalónu,
- d) pravidlá používania a uchovávania etalónu,
- e) doklady o medzinárodnom porovnaní etalónu alebo medzinárodnej ekvivalencii,
- f) doklady preukazujúce technické charakteristiky a metrologické charakteristiky etalónu, publikácie o základných metrologických charakteristikách etalónu a výsledkoch medzinárodných porovnaní.

(3) Ak je vlastníkom etalónu iná právnická osoba ako ústav, k návrhu sa pripojí overená kópia zriaďovacej listiny, výpisu z obchodného registra a vyhlásenie štatutárneho zástupcu vlastníka etalónu o splnení podmienok podľa odseku 1.

(4) Na základe výsledkov posúdenia návrhu ústav potvrdí alebo nepotvrdí splnenie požiadaviek na národný etalón. Ak je splnenie požiadaviek potvrdené, ústav ho schváli a predloží úradu návrh na vyhlásenie etalónu za národný etalón.

(5) V návrhu ústavu na vyhlásenie etalónu za národný etalón sa uvedie najmä

- a) číslo návrhu,
- b) názov etalónu,
- c) názov a sídlo právnickej osoby, ktorá je vlastníkom etalónu,
- d) meno a podpis štatutárneho zástupcu ústavu,
- e) meno a podpis štatutárneho zástupcu vlastníka etalónu,
- f) meno a podpis osoby zodpovednej za etalón, ktorú určí vlastník,
- g) základné metrologické charakteristiky etalónu,
- h) prístrojová zostava etalónu a s ním spojeného etalónového zariadenia vrátane jednoznačnej identifikácie jednotlivých zariadení,
- i) miesto uchovávania a používania etalónu,
- j) dátum predloženia návrhu.

(6) Vlastník etalónu oznámi ústavu všetky úpravy, doplnenia a zmeny etalónu, ktoré môžu mať vplyv na jeho technické charakteristiky a metrologické charakteristiky, alebo môžu ovplyvniť ustanovené podmienky uchovávania a používania etalónu.

§ 2

Príprava certifikovaného referenčného materiálu

(1) Návrh na certifikáciu referenčného materiálu, ktorý predkladá žiadateľ ústavu, obsahuje

- a) súhrnnú správu o referenčnom materiáli (ďalej len „súhrnná správa“),
- b) návrh štítku,
- c) informáciu o systéme kvality výrobcu referenčného materiálu.

(2) Súhrnná správa podľa odseku 1 písm. a) obsahuje

- a) opis referenčného materiálu,
- b) účel použitia certifikovaného referenčného materiálu,

- c) metódu prípravy referenčného materiálu,
 - d) výsledky skúšok homogenity referenčného materiálu a závery z nich vyplývajúce,
 - e) výsledky hodnotenia stability referenčného materiálu,
 - f) názvy laboratórií zúčastnených na porovnávacích meraniach,
 - g) časové obdobie, v ktorom sa merania vykonali,
 - h) metódy merania, dosiahnuté výsledky a spôsob spracovania nameraných hodnôt vlastností, zdokumentovanie zabezpečenia nadväznosti výsledných hodnôt týchto vlastností a metódu odhadu príslušných štandardných neistôt,
 - i) v prípade medzilaboratórnych porovnávacích meraní štatistickú charakteristiku hodnôt, ktoré majú byť certifikované,
 - j) návrh času platnosti certifikátu,
 - k) spôsob prepravy a skladovania,
 - l) inštrukcie o správnom používaní certifikovaného referenčného materiálu,
 - m) bezpečnostné požiadavky a iné pokyny alebo obmedzenia,
 - n) deklaráciu systému kvality výrobcu referenčného materiálu.
- (3)** Štítok podľa odseku 1 písm. b) obsahuje
- a) názov „Slovenský metrologický ústav“, označujúci certifikačný orgán,
 - b) názov certifikovaného referenčného materiálu,
 - c) identifikačné údaje o výrobcovi referenčného materiálu,
 - d) kód certifikovaného referenčného materiálu a číslo várky,
 - e) údaj o hmotnosti alebo objeme balenia,
 - f) bezpečnostnú výstrahu (ak je to nevyhnutné).
- (4)** Počas platnosti certifikátu sa jeden exemplár súhrnej správy spolu so vzorom štítku archivuje v ústave.
- (5)** Referenčný materiál možno certifikovať, ak hodnoty charakterizujúce vlastnosti referenčného materiálu, ktoré majú byť certifikované,
- a) sú uvedené v súhrnej správe s príslušnou štandardnou neistotou získanou všeobecne uznávaným postupom a
 - b) majú zabezpečenú a podľa medzinárodných odporúčaní preukázanú nadväznosť na medzinárodne uznávanú realizáciu jednotky, v ktorej sú vyjadrené.
- (6)** O výsledku posúdenia ústav spracúva protokol, ktorý obsahuje hodnotenie splnenia požiadaviek na certifikovaný referenčný materiál podľa odseku 5, identifikačné údaje výrobcu referenčného materiálu a identifikačné údaje ústavu.
- (7)** Na základe výsledkov posúdenia návrhu na certifikáciu referenčného materiálu vyrobeného v Slovenskej republike ústav vydá alebo nevydá certifikát referenčného materiálu. V prípade vydania dostane žiadateľ o certifikáciu referenčného materiálu originál certifikátu a ústav počas platnosti archivuje jeho kópiu.
- (8)** Certifikát obsahuje
- a) názov a adresu ústavu,
 - b) jednoznačnú identifikáciu certifikátu,

- c) identifikačné údaje o výrobcovi certifikovaného referenčného materiálu,
 - d) názov a kódové číslo certifikovaného referenčného materiálu a číslo várky,
 - e) certifikované hodnoty s príslušnými štandardnými neistotami,
 - f) vyhlásenie o nadväznosti certifikovaných hodnôt,
 - g) metódu získania certifikovaných hodnôt, a ak sú hodnoty závislé od metódy merania, aj jej podrobnosti,
 - h) necertifikované, informatívne hodnoty, ak existujú,
 - i) údaje o hmotnosti alebo objeme balenia,
 - j) ak to vyžaduje dosiahnutá úroveň homogenity vlastností, údaj o najmenšom použiteľnom množstve,
 - k) mená a podpisy osôb konajúcich v mene ústavu,
 - l) čas platnosti certifikátu,
 - m) dátum certifikácie,
 - n) opis certifikovaného referenčného materiálu, spôsob skladovania a návod na používanie,
 - o) informácie o možných rizikách spojených s používaním certifikovaného referenčného materiálu.
- (9) Zahraničný referenčný materiál možno uznať ako certifikovaný referenčný materiál, ak bol certifikovaný
- a) príslušnou medzinárodnou organizáciou alebo certifikačným orgánom iného štátu a žiadateľ predloží ich výsledky, certifikát systému kvality výrobcu referenčného materiálu a ďalšie dokumenty preukazujúce splnenie požiadaviek podľa odseku 5 alebo
 - b) iným zahraničným subjektom a žiadateľ predloží výsledky tejto certifikácie a dokumenty preukazujúce nadväznosť certifikovaných hodnôt referenčného materiálu na medzinárodne uznávanú realizáciu jednotiek, v ktorých sú vyjadrené hodnoty vlastností.
- (10) Na základe výsledkov posúdenia referenčného materiálu vyrobeného v zahraničí ústav vydá rozhodnutie o uznaní alebo neuznaní certifikátu referenčného materiálu, ktoré obsahuje identifikačné údaje zahraničného certifikátu, identifikačné údaje žiadateľa a ústavu a výsledky posúdenia.

§ 3

Druhy určených meradiel

- (1) Druhy určených meradiel, oblasti ich použitia, podrobnosti o spôsobe ich metrologickej kontroly alebo posúdenia zhody¹⁾ a čas platnosti overenia jednotlivých druhov určených meradiel sú uvedené v prílohe č. 1.
- (2) Čas platnosti overenia podľa odseku 1 platí, ak pri schválení typu meradla alebo pri certifikácii typu meradla nebol určený iný čas platnosti overenia.
- (3) Podrobnosti o technických požiadavkách, metrologických požiadavkách, metódy technických skúšok a metódy skúšania pri overovaní na jednotlivé druhy určených meradiel sú uvedené v prílohách.
- (4) Ak podrobnosti o technických požiadavkách, metrologických požiadavkách, metódy technických skúšok a metódy skúšania pri overovaní na jednotlivé druhy určených meradiel nie sú uvedené v prílohách, vzťahujú sa na daný druh určeného meradla slovenské technické normy.¹⁾

§ 4

Postup pri schvaľovaní typu určeného meradla

- (1) Žiadosť o schválenie typu určeného meradla (ďalej len „schválenie typu“) a súvisiace písomnosti sa vyhotovujú v štátnom jazyku. Žiadosť obsahuje

- a) obchodné meno a sídlo žiadateľa, ak ide o právnickú osobu, alebo obchodné meno a miesto podnikania, ak ide o fyzickú osobu vykonávajúcu podnikateľskú činnosť, alebo bydlisko žiadateľa, ak ide o fyzickú osobu,
- b) obchodné meno a adresu výrobcu určeného meradla,
- c) druh určeného meradla a účel použitia,
- d) názov určeného meradla a jeho typové označenie, prípadne aj obchodné označenie,
- e) základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky určeného meradla,
- f) potvrdenie o zaplatení poplatku podľa osobitného predpisu.²⁾

(2) K žiadosti sa prikladá dvojmo výkresová a technická dokumentácia obsahujúca

a) opis

- 1. konštrukcie a činnosti určeného meradla,
- 2. spôsobu zabezpečenia správnej činnosti určeného meradla,
- 3. prístrojov na ovládanie a nastavenie určeného meradla,
- 4. spôsobu zabezpečenia určeného meradla pred nežiaducimi zásahmi na účely ovplyvňovania nameraných údajov, ktorým je umiestnenie overovacích, prípadne zabezpečovacích značiek,

b) všeobecný výkres celkovej zostavy určeného meradla a v prípade potreby detailné výkresy dôležitých súčastí,

c) schematický náčrt znázorňujúci princíp činnosti určeného meradla, a ak je to potrebné, fotografiu určeného meradla.

(3) K žiadosti sa prikladajú, ak je to potrebné, aj

a) doklady o posúdení zhody podľa osobitného predpisu¹⁾ týkajúce sa najmä elektrickej bezpečnosti, zdravotnej neškodnosti, nevýbušnosti a elektromagnetickej kompatibility,

b) dokumenty súvisiace so schválením typu vykonaným v zahraničí,

c) podklady súvisiace s predošlým schválením typu, ak ide o úpravu alebo doplnenie typu meradla.

(4) Ústav alebo určená organizácia podľa § 9 ods. 5 zákona

a) posúdi výkresovú a technickú dokumentáciu a preverí, či predložená vzorka bola vyrobená podľa nej,

b) vykoná alebo dá vykonať skúšky vzoriek meradla s cieľom zistiť, či meradlo spĺňa technické požiadavky a metrologické požiadavky a zodpovedá výrobcom deklarovanej charakteristikám, pričom skúšky vykoná vo svojich laboratóriách, vo vybraných laboratóriách alebo u výrobcu, dovozcu alebo na mieste inštalácie určeného meradla; pri skúške vzoriek určeného meradla sa prekontroluje celková činnosť meradla v bežných podmienkach používania, pri ktorých meradlo musí zachovať požadované metrologické charakteristiky,

c) môže skúšky uvedené v písmene b) vynechať, ak sú metrologické charakteristiky typu určeného meradla dostatočne známe,

d) posúdi vhodnosť miest na umiestnenie overovacích značiek a zabezpečovacích značiek,

e) posúdi na základe dokladov o posúdení zhody podľa osobitného predpisu,¹⁾ či určené meradlo nemôže ohroziť život alebo zdravie jeho používateľov alebo životné prostredie,

f) určí špecifické požiadavky, ktoré určené meradlo musí spĺňať, ak je to potrebné,

g) vyhotoví protokol o vykonanej skúške a posúdení.

- (5) Protokol o posúdení obsahuje najmä
- a) názov dokumentu a jeho jednoznačnú identifikáciu,
 - b) názov a sídlo organizácie, ktorá správu vydala,
 - c) údaje potrebné na identifikáciu žiadateľa,
 - d) údaje potrebné na identifikáciu meradla a výrobcu meradla,
 - e) technický opis meradla,
 - f) základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky,
 - g) podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík a výsledky skúšok,
 - h) výsledky posúdenia splnenia požiadaviek na daný druh meradla,
 - i) spôsob overenia meradla,
 - j) čas platnosti overenia,
 - k) určenie ďalších požiadaviek, ktoré musí meradlo splniť,
 - l) podpisy a mená spracovateľov a osôb zodpovedných za posúdenie,
 - m) dátum vydania.

§ 5

Označovanie schváleného typu meradla

- (1) Národnú značku schváleného typu tvoria písmená TSK doplnené identifikačnými údajmi o odbore merania, roku schválenia typu a poradí. Grafické znázornenie značky je uvedené v [prílohe č. 2](#) obrázok č. 1.
- (2) V prípade národného schválenia typu s obmedzením sa pred národnú značku schváleného typu umiestni písmeno „P“. Grafické znázornenie značky je uvedené v [prílohe č. 2](#) obrázok č. 2.
- (3) Národnú značku schváleného typu pre meradlá, ktoré nepodliehajú prvotnému overeniu, tvoria písmená TSK NM doplnené identifikačnými údajmi o odbore merania, roku schválenia typu a poradí. Grafické znázornenie značky je uvedené v [prílohe č. 2](#) obrázok č. 3.
- (4) Národnú osobitnú značku označujúcu meradlo, ktoré nepodlieha schváleniu typu, tvoria písmená NTSK. Grafické znázornenie značky je uvedené v [prílohe č. 2](#) obrázok č. 4.
- (5) Značku schváleného typu Európskych spoločenstiev tvorí štylizované písmeno „ε“, ktoré obsahuje
- a) v hornej časti veľké písmeno identifikujúce štát, ktorý typ meradla schválil – B pre Belgické kráľovstvo, D pre Nemeckú spolkovú republiku, DK pre Dánske kráľovstvo, E pre Španielske kráľovstvo, F pre Francúzsku republiku, EL pre Grécku republiku, I pre Taliansku republiku, IRL pre Írsko, L pre Luxemburské veľkovojevodstvo, NL pre Holandské kráľovstvo, P pre Portugalskú republiku, UK pre Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska, A pre Rakúsku republiku, S pre Švédske kráľovstvo, FI pre Fínsku republiku, CZ pre Českú republiku, EST pre Estónsku republiku, CY pre Cyperskú republiku, LV pre Lotyšskú republiku, LT pre Litovskú republiku, H pre Maďarskú republiku, M pre Maltskú republiku, PL pre Poľskú republiku, SI pre Slovinskú republiku, SK pre Slovenskú republiku, BG pre Bulharskú republiku, RO pre Rumunsko, a posledné dvojčíslo roka, v ktorom typ schválil,
 - b) v dolnej časti označenie pridelené metrologickou službou, ktorá typ schválila (identifikačné číslo).
- Grafické znázornenie značky je uvedené v [prílohe č. 2](#) obrázok č. 5.
- (6) V prípade schválenia typu Európskych spoločenstiev s obmedzením sa pred značku schváleného typu Európskych spoločenstiev umiestni písmeno „P“ tej istej veľkosti ako štylizované písmeno „ε“. Grafické znázornenie značky je uvedené v [prílohe č. 2](#) obrázok č. 6.

(7) Značka schváleného typu Európskych spoločenstiev pre meradlá, ktoré nepodliehajú prvotnému overeniu, je rovnaká ako značka schváleného typu Európskych spoločenstiev a je umiestnená v šesťuholníku. Grafické znázornenie značky je uvedené v prílohe č. 2 obrázok č. 7.

(8) Osobitnú značku Európskych spoločenstiev označujúcu meradlo, ktoré nepodlieha schváleniu typu, tvorí štylizované písmeno „ε“ symetricky otočené okolo zvislej osi a nemá žiadne ďalšie znaky. Grafické znázornenie značky je uvedené v prílohe č. 2 obrázok č. 8.

Postupy overovania určených meradiel

§ 6

Všeobecné ustanovenia

(1) Objednávka na overenie určeného meradla (ďalej len „meradlo“) sa podáva ústavu, určenej organizácii alebo autorizovanej osobe podľa § 24 zákona (ďalej len „vykonávateľ overenia“). Objednávka musí obsahovať jednoznačnú špecifikáciu meradla.

(2) Vykonávateľ overenia po predložení meradla na overenie zistí, či

- a) meradlo daného druhu podlieha schváleniu typu. Ak schváleniu nepodlieha, zistí, či spĺňa technické požiadavky a metrologické požiadavky na daný druh meradla,
- b) na meradlo bolo vydané rozhodnutie o schválení typu. Ak rozhodnutie bolo vydané, zistí, či sa zhoduje so schváleným typom a či spĺňa technické požiadavky a metrologické požiadavky na daný druh meradla platné ku dňu schválenia typu,
- c) na meradlo bolo vydané rozhodnutie, že schvaľovaniu typu nepodlieha. Ak áno, či spĺňa technické požiadavky a metrologické požiadavky na daný druh meradla.

(3) Skúška pri overení sa vykoná podľa § 15 ods. 8 zákona a týka sa najmä

- a) metrologických charakteristík,
- b) najväčších dovolených chýb,
- c) konštrukcie, ak je táto zárukou, že za bežných podmienok používania nedôjde k výraznejšiemu zhoršeniu metrologických charakteristík,
- d) predpísaných nápisov a možnosti umiestnenia overovacích značiek.

(4) Ústav alebo určená organizácia môže namiesto skúšok podľa odseku 3 využiť na účely overenia výsledky skúšok vykonaných zahraničným subjektom.

(5) Doklad o overení obsahuje najmä

- a) základné údaje o vykonávateľovi overenia,
- b) číslo dokladu,
- c) údaje potrebné na identifikáciu meradla,
- d) potvrdenie zhody s požiadavkami na daný druh meradla,
- e) údaj o neistote merania,
- f) čas platnosti overenia.

§ 7

Spôsob prvotného overenia meradla

(1) Prvotné overenie meradla (ďalej len „prvotné overenie“) sa vykoná v jednej etape alebo vo viacerých etapách.

(2) Prvotné overenie v jednej etape sa vykoná pri meradlách, ktoré sú úplne skompletizované už pri výstupe z výroby, a to pri meradlách, ktoré možno prepraviť na miesto inštalácie bez ich rozoberania.

- (3) Meradlá, ktoré sa overujú v jednej etape, sa overujú na mieste, ktoré určí vykonávateľ overenia.
- (4) Prvotné overenie v dvoch alebo vo viacerých etapách sa vykoná pri meradlách, ktorých správna činnosť závisí od podmienok, za ktorých sa budú inštalovať alebo používať.
- (5) Prvá etapa overenia musí potvrdiť, že meradlo zodpovedá schválenému typu, alebo v prípade, že schválenie typu sa nevyžaduje, že zodpovedá technickým požiadavkám a metrologickým požiadavkám na daný druh meradla.
- (6) Meradlá, ktoré sa overujú v dvoch alebo vo viacerých etapách, overuje ústav alebo určená organizácia. Posledná etapa overenia sa musí vykonať na mieste inštalácie. Pre ostatné etapy platí ustanovenie odseku 3.
- (7) V prípade prvotného overenia vo viacerých etapách sa meradlo spĺňajúce požiadavky po vykonaní čiastkových etáp overenia označí značkou čiastočného overenia. Značka čiastočného overenia sa umiestni na určenom mieste na meradle alebo jeho častiach, ktoré vyhoveli požiadavkám na čiastočné overenie. Značka konečného overenia sa umiestni na určené miesto na meradle po vykonaní poslednej etapy overenia.
- (8) Ak prvotné overenie Európskych spoločenstiev meradla uvedeného v prílohe č. 1 v položkách 1.3.15, 1.3.17 a 4.1 sa vykoná v poslednom štvrtroku príslušného kalendárneho roka, možno ho označiť značkou prvotného overenia Európskych spoločenstiev s dvojčíslom nasledujúceho kalendárneho roka. Takto overené meradlo možno uviesť na trh až v nasledujúcom kalendárnom roku. Na žiadosť objednávateľa overenia ústav, určená organizácia alebo autorizovaná osoba vydá doklad o overení s dátumom overenia nie neskorším ako 10. január nasledujúceho kalendárneho roka.
- (9) Po vykonanej oprave sa postupuje podľa § 8 ods. 2 aj pri prvotnom overení určeného meradla, ktorého platnosť rozhodnutia o schválení typu uplynula.
- (10) Postup pri prvotnom overení po oprave je zhodný s postupom pri následnom overení, ak nebol uplatnený postup podľa osobitného predpisu.^{2a)}

§ 8

Spôsob následného overenia

- (1) Pre následné overenie meradiel platia primerane ustanovenia § 7.
- (2) Pri následnom overení určeného meradla, ktorého platnosť rozhodnutia o schválení typu uplynula, sa zisťuje, či sa zhoduje so schváleným typom a či spĺňa požiadavku najväčšej dovolenej chyby na daný druh meradla platnej ku dňu následného overenia.
- (3) Meradlá, ktoré podliehajú následnému overeniu a ktorých druhy sa uvádzajú na trh podľa osobitného predpisu,¹⁾ sa následne overujú podľa harmonizovaných slovenských technických noriem alebo normatívnych dokumentov.^{2b)}

§ 9

Druhy overovacích značiek

- (1) Národnými overovacími značkami sú
- overovacie značky ústavu a určenej organizácie,
 - overovacie značky autorizovaných osôb.
- (2) Overovacia značka ústavu a určenej organizácie pozostáva z dvojkříža a troch vrcholov umiestnených v kruhu s evidenčným číslom:
- 0 – ústav,
 - 1, 2 alebo 3 – určená organizácia,

ak technické požiadavky na daný druh meradla neustanovujú inak. Táto značka zároveň slúži ako zabezpečovacia značka ústavu a určenej organizácie.

(3) Overovacia značka autorizovanej osoby pozostáva z písmena M a evidenčného čísla autorizovanej osoby umiestnených v kruhu, ak technické požiadavky na daný druh meradla podľa tohto predpisu neustanovujú inak. Overovacia značka autorizovanej osoby zároveň slúži ako zabezpečovacia značka.

(4) Pri meradle podliehajúcim následnému overovaniu sa národná overovacia značka dopĺňa dátumom overenia meradla alebo posledným dvojčísлом roka, v ktorom bolo meradlo overené, umiestneným v jej blízkosti. Ak je dátum overenia vyjadrený len posledným dvojčísлом roka, ústav, určená organizácia alebo autorizovaná osoba vydá doklad o overení alebo doklad, v ktorom je uvedený presný dátum overenia.

(5) Značku čiastočného overenia tvoria písmená SM doplnené evidenčným číslom vykonávateľa overenia. Táto značka zároveň slúži ako zabezpečovacia značka.

(6) Overovacie značky možno doplniť ďalšími symbolmi, ako je číselný znak overujúceho pracoviska alebo číselný znak overujúceho zamestnanca, ktoré bližšie určujú vykonávateľa overenia.

(7) Značka konečného prvotného overenia Európskych spoločenstiev pozostáva z dvoch častí:

a) prvú časť predstavuje písmeno „e“ obsahujúce

1. v hornej časti veľké písmeno identifikujúce štát, v ktorom bolo meradlo overené – B pre Belgické kráľovstvo, D pre Nemeckú spolkovú republiku, DK pre Dánske kráľovstvo, E pre Španielske kráľovstvo, F pre Francúzsku republiku, EL pre Grécku republiku, I pre Taliansku republiku, IRL pre Írsko, L pre Luxemburské veľkovevodstvo, NL pre Holandské kráľovstvo, P pre Portugalskú republiku, UK pre Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska, A pre Rakúsku republiku, S pre Švédске kráľovstvo, FI pre Fínsku republiku, CZ pre Českú republiku, EST pre Estónsku republiku, CY pre Cyperskú republiku, LV pre Lotyšskú republiku, LT pre Litovskú republiku, H pre Maďarskú republiku, M pre Maltskú republiku, PL pre Poľskú republiku, SI pre Slovinskú republiku, SK pre Slovenskú republiku, BG pre Bulharskú republiku, RO pre Rumunsko, doplnené v prípade potreby jednou číslicou alebo dvoma číslicami identifikujúcimi územnú alebo administratívnu časť štátu,

2. v dolnej časti identifikačné číslo orgánu, ktorý overenie vykonal,

b) druhú časť predstavuje šesťuholník, v ktorom je umiestnené posledné dvojčíslo roka, v ktorom sa overenie vykonalo,

ak technické požiadavky na daný druh meradla neustanovujú inak. Identifikačné číslo ústavu, určenej organizácii a autorizovaným osobám pridáva úrad a zverejňuje ich vo vestníku.

(8) Značka čiastočného prvotného overenia Európskych spoločenstiev pozostáva len z prvej časti značky podľa odseku 7. Táto značka zároveň slúži ako zabezpečovacia značka.

(9) Grafické znázornenie overovacích značiek podľa odsekov 2 až 5 a 7 je uvedené v [prílohe č. 3](#). Národné overovacie značky doplnené dátumom overenia môžu byť vyhotovené ako samolepky. Overovacie značky, ktoré plnia funkciu zabezpečovacích značiek, sa vyhotovujú ako odtlačky vložiek do plombovacích klieští, odtlačky razidiel alebo ako samolepky. Overovacie značky môžu byť nanosené na meradle, ak sa na meradlo umiestňujú počas výroby. Rozmery národných overovacích značiek sú funkciou priemeru kružnice opísanej okolo značky. Priemery kružníc sú 3,2 mm, 6,3 mm, 8,0 mm a 12,5 mm pre samolepky a razidlá, 8,0 mm pre vložky do plombovacích klieští a 12,0 mm a 40,0 mm pre vypalovadlá. Pri samolepke je kružnica súčasťou overovacej značky. Rozmery číslic označujúcich posledné dvojčíslo roka, v ktorom sa overenie vykonalo, umiestnených vo štvorci alebo v kruhu sú funkciou priemeru kružnice opísanej okolo overovacej značky. Pri samolepke môže byť kružnica súčasťou označenia tohto dvojčísła. Celkové rozmery a tvar samolepiek nie sú určené. Odporúčané vyhotovenie samolepiek je uvedené v [prílohe č. 3 na obrázkoch č. 8 až 11](#). Udané rozmery značiek prvotného overenia Európskych spoločenstiev sú relatívnymi hodnotami a sú funkciou priemeru kružnice opísanej okolo značky. Skutočné priemery kružníc sú 1,6 mm, 3,2 mm, 6,3

mm a 12,5 mm. Overovacia značka vrátane dátumu overenia alebo posledného dvojčísla roka, v ktorom bolo meradlo overené, musí byť nezmazateľne vyznačená alebo pripevnená tak, aby sa nedala bez porušenia odstrániť. Overovacia značka musí byť čitateľná, dobre viditeľná a ľahko prístupná.

(10) Čas platnosti overenia určených meradiel označených značkou prvotného overenia Európskych spoločností sa počíta odo dňa uvedenia meradla do používania, ak bolo uvedené do používania v roku overenia, a od začiatku nasledujúceho roka, ak bolo uvedené do používania v roku nasledujúcom po roku overenia.

(11) Čas platnosti overenia určených meradiel označených značkou prvotného overenia uznanou podľa § 37 ods. 2 zákona sa počíta odo dňa uvedenia meradla do používania, ak bolo uvedené do používania v roku overenia, a od začiatku nasledujúceho roka, ak bolo uvedené do používania v roku nasledujúcom po roku overenia.

(12) Čas platnosti overenia určených meradiel podľa tejto vyhlášky, ktoré boli uvedené na trh podľa postupov B + F, F1 a G osobitného predpisu,^{2c)} začína plynúť odo dňa overenia určeného meradla podľa tohto osobitného predpisu.^{2c)}

(13) Pri meradlách uvedených na trh podľa osobitného predpisu,¹⁾ ak postup posudzovania zhody neumožňuje zistiť deň overenia, čas platnosti overenia sa počíta odo dňa uvedenia meradla do používania.

(14) Overovacie a zabezpečovacie značky sa umiestňujú v súlade s rozhodnutím o schválení typu meradla.

(15) Na používanie niektorých druhov určených meradiel v čase od skončenia ich opravy do ich overenia úrad prideli zabezpečovaciu značku a identifikačné číslo podnikateľovi – opravárovi po predložení platnej zmluvy uzatvorenej medzi podnikateľom – opravárom a určenou organizáciou alebo ústavom o vykonaní overenia meradiel do 21 dní. Grafické znázornenie zabezpečovacej značky je uvedené v prílohe č. 4.

Autorizácia a registrácia

§ 10

Autorizácia

(1) Žiadosť o autorizáciu, ktorú predkladá úradu podnikateľ alebo iná právnická osoba (ďalej len „žiadateľ“), obsahuje

- a) obchodné meno a sídlo, ak ide o právnickú osobu, alebo obchodné meno a miesto podnikania alebo bydlisko, ak ide o fyzickú osobu,
- b) identifikačné číslo,
- c) meno a priezvisko, dátum a miesto narodenia a trvalý pobyt (ďalej len „osobné údaje“) osoby, ktorá zodpovedá za odborné vykonávanie činnosti, ktorá je predmetom autorizácie (ďalej len „zodpovedný zástupca“),
- d) predmet a rozsah autorizácie s uvedením technických špecifikácií,
- e) dátum podania žiadosti,
- f) osobné údaje osôb, ktoré sú štatutárnym orgánom alebo jeho členmi, s uvedením spôsobu konania v mene žiadateľa, ich podpis a odtlačok pečiatky.

(2) V žiadosti o autorizáciu na overovanie určených meradiel sa uvedie aj špecifikácia druhov meradiel a zoznam predpisov, podľa ktorých sa meradlá budú overovať.

(3) V žiadosti o autorizáciu na výkon úradného merania sa uvedie aj špecifikácia druhov meraní, prípadne zoznam osobitných predpisov, na ktorých základe sa meranie vyžaduje.

(4) K žiadosti o autorizáciu žiadateľ pripojí

- a) overenú kópiu zriaďovacej listiny,³⁾ výpisu z obchodného registra⁴⁾ alebo živnostenského oprávnenia,⁵⁾
 - b) dokumentáciu, ktorá preukazuje splnenie podmienok autorizácie,
 - c) čestné vyhlásenie štatutárneho orgánu o splnení podmienok podľa § 23 ods. 2 písm. f) až h) zákona a o tom, že odmeny zodpovedného zástupcu a ďalších fyzických osôb vykonávajúcich činnosť, ktorá je predmetom autorizácie, nezávisia od výsledkov merania,
 - d) kópiu poisťnej zmluvy zodpovednosti za škodu spôsobenú činnosťou autorizovanej osoby,
 - e) čestné vyhlásenie štatutárneho orgánu o splnení podmienok podľa § 23 ods. 2 písm. j) zákona o tom, že nie je v konkurznom konaní alebo vo vyrovnávacom konaní, že ani nebol podaný návrh na ich začatie a nie je v likvidácii,
 - f) poplatok podľa osobitného predpisu.²⁾
- (5) K žiadosti o autorizáciu pre zodpovedného zástupcu žiadateľ pripojí
- a) overený doklad o dosiahnutom vzdelaní,
 - b) doklad preukazujúci dĺžku odbornej praxe,
 - c) doklad o príslušnej spôsobilosti v oblasti metrológie vydaný ústavom.
- (6) K žiadosti o autorizáciu pre každú fyzickú osobu vykonávajúcu činnosť, ktorá je predmetom autorizácie, žiadateľ pripojí doklad o spôsobilosti na overovanie meradiel alebo na výkon úradného merania vydaný ústavom.
- (7) Autorizovaná osoba musí mať na výkon činnosti, ktorý je predmetom autorizácie, vyčlenenú samostatnú organizačnú jednotku, ktorá je pri výkone autorizovanej činnosti nestranná, nezaujatá a objektívna. Zamestnanci autorizovanej osoby zainteresovaní na úlohách súvisiacich s overovaním meradiel nesmú byť konštruktérmi, výrobcami, dodávateľmi, montážnikmi, opravármi alebo používateľmi nimi overovaných meradiel ani ich oprávnenými zástupcami. Okrem toho nesmú byť priamo, či nepriamo zainteresovaní na projektovaní, výrobe, marketingu, oprave alebo údržbe týchto meradiel a nesmú zastupovať strany angažujúce sa v týchto aktivitách.
- (8) Systém práce autorizovanej osoby podľa § 23 ods. 2 písm. e) zákona a dokumentácia podľa § 23 ods. 2 písm. k) zákona musia zodpovedať požiadavkám na riadenie kvality podľa slovenskej technickej normy.⁶⁾ Pri posudzovaní systému práce a dokumentácie sa posudzuje najmä
- a) pracovný postup činnosti, ktorá je predmetom autorizácie,
 - b) neistoty merania,
 - c) opis pravidelných interných kontrol etalónov v období medzi kalibráciami,
 - d) spôsob riadenia dokumentácie podľa § 23 ods. 2 písm. k) zákona vrátane manipulácie s meradlami a overovacími značkami,
 - e) spôsob kontroly zamestnancov pri výkone činnosti, ktorá je predmetom autorizácie.
- (9) Fyzická osoba, ktorá zodpovedá za činnosť, ktorá je predmetom autorizácie podľa § 23 ods. 2 písm. c) zákona, musí mať so žiadateľom uzavretú pracovnú zmluvu.
- (10) Merania súvisiace s platbami vo vzťahu priamo k spotrebiteľovi sú merania pri priamom predaji, ak
- a) výsledok merania slúži ako základ na stanovenie ceny,
 - b) aspoň jedna zo zúčastnených strán je spotrebiteľ alebo účastník, ktorý si vyžaduje podobný stupeň ochrany,
 - c) všetky zúčastnené strany akceptujú výsledky merania na danom mieste a v danom čase.

(11) Zabezpečovacia značka autorizovanej osoby podľa § 2 písm. l) zákona má tvar overovacej značky podľa prílohy č. 3 obrázka č. 3, ak úrad nerozhodol inak.

§ 11

Registrácia

(1) Prihláška na registráciu obsahuje

- a) obchodné meno a sídlo, ak ide o právnickú osobu, alebo obchodné meno a miesto podnikania alebo bydlisko, ak ide o fyzickú osobu,
- b) identifikačné číslo,
- c) osobné údaje osoby, ktorá zodpovedá za odborné vykonávanie činnosti, ktorá je predmetom registrácie (ďalej len „zástupca“),
- d) predmet a rozsah činnosti, ktorá je predmetom registrácie – špecifikáciu najmä druhov, tried presnosti a meracích rozsahov opravovaných alebo montovaných určených meradiel alebo špecifikáciu druhov spotrebiteľských balení označených značkou „e“ a ich menovitých množstiev,
- e) dátum podania prihlášky,
- f) osobné údaje osôb, ktoré sú štatutárnym orgánom alebo jeho členmi, s uvedením spôsobu konania v mene podnikateľa a ich podpis a odtlačok pečiatky.

(2) K prihláške na registráciu sa pripojí

- a) overená kópia zriaďovacej listiny,³⁾ výpisu z obchodného registra⁴⁾ alebo živnostenského oprávnenia,⁵⁾
- b) poplatok podľa osobitného predpisu.²⁾

(3) K prihláške na registráciu pre zástupcu sa pripojí

- a) overený doklad o dosiahnutom vzdelaní,
- b) doklad preukazujúci dĺžku odbornej praxe,
- c) doklad o príslušnej spôsobilosti v oblasti metrologie vydaný ústavom.

(4) Fyzická osoba, ktorá zodpovedá za činnosť, ktorá je predmetom registrácie v zmysle § 26 ods. 2 písm. c) zákona, musí mať s podnikateľom uzavretú pracovnú zmluvu, ak fyzická osoba nie je žiadateľom.

§ 12

Podrobnosti o výkone štátneho metrologického dozoru

(1) Výsledkom metrologického dozoru je protokol o výkone štátneho metrologického dozoru (ďalej len „metrologický dozor“), ktorý vyhotovuje inšpektor podľa § 35 ods. 2 písm. d) zákona. V protokole uvedie identifikačné údaje kontrolovanej osoby podľa § 33 ods. 3 zákona, predmet metrologického dozoru, svoje identifikačné údaje, výsledky kontroly alebo uložené nápravné opatrenia.

(2) Súčasťou protokolu je vyjadrenie zamestnanca kontrolovanej osoby k výsledkom metrologického dozoru. Protokol podpisujú inšpektori a zamestnanec kontrolovanej osoby, ktorý sa kontroly zúčastnil. Protokol sa považuje za prerokovaný aj vtedy, ak zamestnanec kontrolovanej osoby odmietne oboznámiť sa s protokolom, dať písomné vyjadrenie o protokole alebo podpísať protokol. Táto skutočnosť sa uvedie v protokole.

(3) Ak sa pri výkone metrologického dozoru podľa § 33 ods. 3 písm. c) a f) zákona zistí porušenie povinnosti výrobcami a dovozcami určených meradiel alebo nedodržanie parametrov určených meradiel, orgán metrologického dozoru bezodkladne informuje o výsledku kontroly ústav.

(4) Ak sa pri výkone metrologického dozoru podľa § 33 ods. 3 písm. d), e) a g) zákona zistí nedodržanie povinností ustanovených zákonom, orgán metrologického dozoru bezodkladne informuje o výsledku kontroly úrad.

(5) Vzor preukazu inšpektora je v prílohe č. 5.

§ 12a

Táto vyhláška bola prijatá v súlade s právne záväzným aktom Európskych spoločenstiev a osobitnými predpismi o poskytovaní informácií v oblasti technických noriem a technických predpisov.⁷⁾

§ 12b

(1) Na určené meradlá uvedené na trh podľa osobitného predpisu⁸⁾ sa nevzťahuje od 30. októbra 2006 tretí stĺpec tabuľky v prílohe č. 1.

(2) Overenie vykonané do 30. júna 2011 podľa prílohy č. 21 účinnej do 30. júna 2011 zostáva v platnosti najneskôr do uplynutia jeho platnosti.

(3) Certifikát o kalibrácii vydaný do 30. júna 2011 podľa prílohy č. 21 účinnej do 30. júna 2011 zostáva v platnosti najneskôr do uplynutia jeho platnosti.

§ 12c

Touto vyhláškou sa preberajú právne záväzné akty Európskej únie uvedené v prílohe č. 74.

§ 13

Účinnosť

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. júla 2000.

Dušan Podhorský v. r.

Príloha č. 1 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

DRUHY URČENÝCH MERADIEL

DRUHY URČENÝCH MERADIEL

| Položka | Druh meradla - odbor merania | Schválenie typu | Prvotné overenie | Čas overenia ¹⁾ | platnosti | Príloha číslo |
|---------|------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------|-----------|---------------|
|---------|------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------|-----------|---------------|

1. GEOMETRICKÉ VELIČINY

1.1 Dĺžka

| | | | | | | |
|-------|--|--|-----|-----|---------|----|
| | Materializované dĺžkové miery ^{2),3)} | | | | | 15 |
| 1.1.1 | a) kovové | | áno | áno | 5 rokov | |
| | b) z iných materiálov | | áno | áno | 2 roky | |
| 1.1.2 | Meracie zariadenia na meranie dĺžky navinuteľných materiálov (odvaľovacie, skladacie a navijaky) ²⁾ | | áno | áno | 2 roky | 50 |
| 1.1.3 | Dĺžkové meradlá na kontrolu dĺžky skladov skladacích meracích zariadení | | nie | áno | 5 rokov | 50 |

| | | | | | |
|-------|---|-----|------------------------------------|--------|-----|
| 1.1.4 | Taxametre vozidiel taxislužby | áno | áno | 2 roky | 18 |
| 1.1.5 | Zrušené od 30. 10. 2006. | | | | |
| 1.1.6 | Skúšobné sitá ^{2), 9)} | nie | áno | 2 roky | 56 |
| 1.1.7 | Automatické hladinometry ^{2), 3)} | nie | áno | 1 rok | 68 |
| 1.1.8 | Prístroje na meranie viacerých rozmerov ^{2), 3)} | 13) | po vykonanej oprave ¹⁴⁾ | 2 roky | 20) |

1.2 Plošný obsah

| | | | | | |
|-------|--|-----|-----|-------|----|
| 1.2.1 | Meracie zariadenia na meranie plošného obsahu usní ²⁾ | áno | áno | 1 rok | 39 |
|-------|--|-----|-----|-------|----|

1.3 Objem, prietok

| | | | | | |
|--------|---|-----|-----|----------------|--------|
| 1.3.1 | Odmerné nádoby kovové ²⁾ | áno | áno | 2 roky | 47 |
| 1.3.2 | Výčapné nádoby ²⁾ | áno | áno | bez obmedzenia | 27 |
| 1.3.3 | Výčapné dávkovače ²⁾ | áno | áno | 2 roky | 28 |
| 1.3.4 | Odmerné sklo (odmerné banky, byrety, pipety, odmerné valce triedy presnosti „A“ ^{2), 3)} | áno | áno | bez obmedzenia | 55 |
| 1.3.5 | Zrušená od 1. 1. 2005 | | | | |
| 1.3.6 | Prepravné sudy z nehrdzavejúcich materiálov tvarovo stále (KEG, KEG Plus,...) ²⁾ | áno | áno | 10 rokov | 34 |
| 1.3.7 | Prepravné sudy s výnimkou sudov podľa bodu 1.3.6 ²⁾ | áno | áno | 2 roky | 34 |
| 1.3.8 | Prepravné tanky na kvapaliny ²⁾ | áno | áno | 4 roky | 34 |
| | Stacionárne nádrže používané ako meradlá objemu ^{2), 3)} | | | | 48 |
| 1.3.9 | a) chladiace a uschovávacie nádrže na mlieko | nie | áno | 4 roky | |
| | b) drevené sudy a nádrže | nie | áno | 5 rokov | |
| | c) betónové a murované skladovacie nádrže | nie | áno | bez obmedzenia | |
| | d) sudy a nádrže z ostatných materiálov | nie | áno | 10 rokov | |
| 1.3.10 | Dávkovacie objemové meradlá na kvapaliny ²⁾ | áno | áno | 5 rokov | 58 |
| 1.3.11 | Objemové meradlá na lieh ^{2), 3), 6)} | áno | áno | 3 roky | 24 |
| 1.3.12 | Objemové prietokové meradlá na kvapaliny okrem vody | áno | áno | 2 roky | 10, 11 |
| | Meracie zostavy | | | | 12 |

| | | | | | |
|--------|--|---------------------|---------------------|----------|---|
| 1.3.13 | a) na kvapaliny okrem vody ²⁾ | áno | áno | 2 roky | |
| | b) na skvapalnené plyny ²⁾ | áno | áno | 1 rok | |
| 1.3.14 | Hmotnostné prietokomery na kvapaliny ²⁾ | áno | áno | 2 roky | 65 |
| 1.3.15 | Merače pretečeného množstva vody ²⁾ | | | | |
| | a) na studenú vodu | áno ¹¹⁾ | áno | 6 rokov | 8 |
| | b) na teplú vodu | áno ¹²⁾ | áno | 4 roky | 9 |
| 1.3.16 | Prepočítavače množstva kvapalín vrátane pripojených prevodníkov: ²⁾ | áno | áno | 2 roky | 69 |
| | a) prevodníky prietoku | áno | áno | 2 roky | 10, 11, 12, 65 |
| | b) prevodníky teploty | áno | áno | 2 roky | 37 |
| | c) prevodníky tlaku | áno | áno | 2 roky | 33 |
| | d) prevodníky hustoty | áno | áno | 2 roky | 71 |
| 1.3.17 | Plynomery membránové vrátane plynomerov s teplotnou korekciou ²⁾ | | | | 13 |
| | a) do veľkosti G6 vrátane priemernej ročnej spotrebe do 500 m ³ | áno | áno | 15 rokov | |
| | b) ostatné membránové plynomery | áno | áno | 10 rokov | |
| 1.3.18 | Plynomery rotačné a turbínové ²⁾ | áno | áno | 5 rokov | 13 |
| 1.3.19 | Hmotnostné prietokomery na plyny ²⁾ | áno | áno | 2 roky | 66 |
| 1.3.21 | Prepočítavače pretečeného množstva plynu vrátane pripojených prevodníkov ²⁾ podliehajúcich pravidelnej skúške na mieste inštalácie jedenkrát za rok podľa prílohy č. 35 | áno | áno | 5 rokov | 35 |
| 1.3.22 | Meradlá pretečeného objemu vody s voľnou hladinou | podľa prílohy č. 64 | áno | 2 roky | 64 |
| 1.3.23 | Obaly spotrebiteľsky balených výrobkov klasifikované ako odmerné nádoby ⁸⁾ | nie | nie | - | Vyhl. č. 207/2000 Z. z. v znení vyhl. č. 420/2001 Z. z. |
| 1.3.24 | Meracie zostavy na lieh ^{2), 3)} | Podľa prílohy č. 72 | Podľa prílohy č. 72 | 1 rok | 72 |

2. MECHANICKÉ VELIČINY

2.1 Hmotnosť

Meradlá uvedené v položkách 2.1.1 až 2.1.4 podliehajú pred uvedením na trh alebo do používania

posudzovaniu zhody podľa osobitného predpisu¹³⁾ a počas používania následnému overovaniu. Po vykonanej oprave podliehajú prvotnému overeniu.

| | | | | | |
|--------|--|-----|------------------------------------|--------|-----|
| 2.1.1 | Váhy s neautomatickou činnosťou triedy presnosti II, III a IIII okrem váh uvedených v položkách 2.1.2, 2.1.3 a 2.1.4 ^{2), 3), 7)} | - | po vykonanej oprave ¹⁴⁾ | 2 roky | 15) |
| 2.1.2 | Váhy s neautomatickou činnosťou na zisťovanie hmotnosti na nápravu alebo koleso koľajových a cestných vozidiel staticky ³⁾ | | | | |
| | a) cestné | | po vykonanej oprave ¹⁴⁾ | 1 rok | 15) |
| | b) koľajové | | po vykonanej oprave ¹⁴⁾ | 2 roky | 15) |
| 2.1.3 | Váhy s neautomatickou činnosťou triedy presnosti I a II na váženie drahých kovov, kameňov a cenných materiálov a používané v zdravotníctve ^{2), 3)} | - | po vykonanej oprave ¹⁴⁾ | 2 roky | 15) |
| 2.1.4 | Váhy s neautomatickou činnosťou na počítanie kusov a na zisťovanie vlastností látok ^{2), 7)} | - | po vykonanej oprave ¹⁴⁾ | 2 roky | 15) |
| 2.1.5 | Závažie 1., 2. a 3. triedy presnosti ^{2), 3)} | nie | áno | 1 rok | 17 |
| 2.1.6 | Závažie 4. triedy presnosti ^{2), 3)} | nie | áno | 2 roky | 17 |
| 2.1.7 | Závažie 5. triedy presnosti ^{2), 3)} | nie | áno | 2 roky | 17 |
| 2.1.8 | Váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu triedy presnosti 0,2; 0,5; 1 a 2 ^{2), 3)} | áno | áno | 1 rok | 30 |
| 2.1.9 | Váhy s automatickou činnosťou na váženie koľajových vozidiel triedy presnosti 0,2; 0,5; 1 a 2 ^{2), 3)} | áno | áno | 2 roky | 46 |
| 2.1.10 | Váhy s automatickou činnosťou diskontinuálne sčítavacie triedy presnosti 0,2; 0,5; 1 a 2 ²⁾ | áno | áno | 2 roky | 29 |
| 2.1.11 | Váhy s automatickou činnosťou dávkovacie plniace ²⁾ | áno | áno | 2 roky | 26 |
| 2.1.12 | Váhy s automatickou činnosťou kontrolné a triediace ²⁾ | áno | áno | 2 roky | 7 |
| 2.1.13 | Váhy s automatickou činnosťou kontinuálne sčítavacie (pásové váhy) triedy presnosti 0,5; 1 a 2 ²⁾ | áno | áno | 2 roky | 6 |
| 2.1.14 | Obilné skúšače ²⁾ | áno | áno | 2 roky | 20 |

2.2 Mechanický pohyb

Meradlá uvedené v položke 2.2.2 podliehajú pred uvedením na trh schváleniu typu podľa osobitného predpisu.⁵⁾ Meradlá uvedené v položke 2.2.2, ktoré pri overení vyhovujú ustanoveným požiadavkám, sa označia overovacou značkou a zabezpečovacou značkou.

| | | | | | |
|-------|--|-----|-----|-------|----|
| 2.2.1 | Cestné rýchlomery (používané pri kontrole dodržiavania pravidiel cestnej premávky) ³⁾ | áno | áno | 1 rok | 31 |
|-------|--|-----|-----|-------|----|

| | | | | | |
|-------|--|---|-------------------|--------|----|
| 2.2.2 | Záznamové zariadenia v cestnej doprave ^{2),3),5)} | - | áno ⁵⁾ | 2 roky | 5) |
|-------|--|---|-------------------|--------|----|

2.3 Tlak

Meradlá uvedené v položke 2.3.1 podliehajú pred uvedením na trh alebo do používania posúdeniu zhody podľa osobitného predpisu¹³⁾ a počas používania následnému overeniu. Po oprave podliehajú prvotnému overeniu.

| | | | | | |
|-------|--|-----|--|-----------------|--|
| 2.3.1 | Neinvazívne meradlá tlaku krvi ⁴⁾ a) mechanické b) elektromechanické | - | po oprave ¹⁴⁾ po oprave ¹⁴⁾ | 2 roky 1 rok | 40 ¹⁶⁾ 40 ¹⁶⁾ |
| 2.3.2 | Prevodníky tlaku používané v kafilérických zariadeniach ³⁾ | áno | áno | 1 rok | 33 |
| 2.3.3 | Tlakomery na meranie tlaku v pneumatikách motorových vozidiel používané na čerpacích staniciach pohonných látok, v autoservisoch, v pneuservisoch a v staniciach technickej kontroly | áno | áno | 1 rok | 19 |

2.4 Mechanické skúšky materiálu

| | | | | | |
|-------|--|-----|-----|-------------------|----|
| 2.4.1 | Skúšobné trhacie stroje a lisy ^{2),3)} | nie | áno | 2 roky | 61 |
| 2.4.2 | Kyvadlové kladivá na skúšky vrubovej a rázovej húževnatosti materiálov ^{2),3)} | nie | áno | 2 roky | 61 |
| 2.4.3 | Stroje na skúšanie tečenia materiálu v ťahu ^{2),3)} | | | | 61 |
| | a) so zaťažovacím zariadením pákovým a s priamym zaťažením b) so zaťažovacím zariadením pružinovým alebo iným | nie | áno | 5 rokov 2 roky | |
| 2.4.4 | Tvrdomery na betón ^{3),10)} | nie | áno | 1 rok | 63 |
| 2.4.5 | Napínacie zariadenia na predpäť betón ³⁾ | nie | áno | 1 rok | 60 |
| 2.4.6 | Momentové kľúče | áno | áno | 1 rok | 59 |

3. TEPELNOTECHNICKÉ VELIČINY

3.1 Teplota, teplo

Meradlá uvedené v položke 3.1.1 podliehajú pred uvedením na trh alebo do používania posúdeniu zhody podľa osobitného predpisu¹³⁾ a počas používania následnému overeniu. Po oprave podliehajú prvotnému overeniu.

| | | | | | |
|-------|--|-----|--------------------------|--------|-------------------|
| 3.1.1 | Lekárske a zverolekárske teplomery elektronické ⁴⁾ | - | po oprave ¹⁴⁾ | 2 roky | 32 ¹⁷⁾ |
| 3.1.2 | Meradlá používané na stanovenie spalného tepla pri bilančných meraniach ^{2),3)} | | | | |
| | a) sklené teplomery | áno | áno | 2 roky | 38 |
| | b) elektrické snímače teplôt | áno | áno | 2 roky | 37 |
| | c) prevodníky teploty | áno | áno | 2 roky | 37 |
| 3.1.3 | Teplomery používané v objemových meradlách na lieh ^{2),3)} | áno | áno | 3 roky | 38 |
| 3.1.4 | Prevodníky teploty používané v kafilérických zariadeniach ³⁾ | áno | áno | 1 rok | 37 |

| | | | | | |
|-------|---|-----|-----|--------|----|
| 3.1.5 | Merače tepla a ich členy ²⁾ | | | | 51 |
| | a) kompaktné merače tepla | áno | áno | 4 roky | 51 |
| | b) prietokomery | áno | áno | 4 roky | 53 |
| | c) odporové snímače teploty | áno | áno | 4 roky | 37 |
| | d) kalorimetrické počítadlá elektronické | áno | áno | 4 roky | 51 |
| | e) prevodníky tlaku | áno | áno | 2 roky | 33 |
| | f) prevodníky teploty | áno | áno | 2 roky | 37 |
| 3.1.6 | Kombinované snímače teploty určené pre jadrové elektrárne typu VVER 440 | áno | áno | 1 rok | 54 |

4. ELEKTRICKÉ VELIČINY

| | | | | | |
|-----|---|-----|-----|----------------|----|
| 4.1 | Jednofázové a viacfázové striedavé dynamické (indukčné) elektromery (vrátane dvojtarifných) na priame meranie spotreby elektrickej energie ²⁾ | áno | áno | 16 rokov | 14 |
| 4.2 | Jednofázové a viacfázové striedavé dynamické (indukčné) elektromery na nepriame meranie (pripojené cez meracie transformátory) spotreby elektrickej energie ²⁾ | áno | áno | 12 rokov | 14 |
| 4.3 | Striedavé dynamické (indukčné) elektromery s mechanickým prídavným zariadením na meranie nadspotreby, meranie maxima a viactarifné elektromery | áno | áno | 12 rokov | 14 |
| 4.4 | Jednofázové a viacfázové striedavé statické elektromery s elektronickým meracím systémom ²⁾ | áno | áno | 12 rokov | 14 |
| 4.5 | Striedavé statické elektromery alebo striedavé dynamické (indukčné) elektromery s elektronickým prídavným zariadením na meranie nadspotreby, meranie maxima a viactarifné elektromery ²⁾ | áno | áno | 5 rokov | 14 |
| 4.6 | Meracie transformátory prúdu a napätia používané v spojení s elektromermi ²⁾ | áno | áno | bez obmedzenia | 52 |

5. OPTICKÉ VELIČINY

5.1 Svetelné veličiny

| | | | | | |
|-------|--|-----|-----|--------|----|
| 5.1.1 | Luxmetre s kremíkovým fotodetektorom ³⁾ | nie | áno | 2 roky | 57 |
| 5.1.2 | Luxmetre so selénovým fotodetektorom ³⁾ | nie | áno | 1 rok | 57 |

6. VELIČINY ČASU, FREKVENCIE A AKUSTIKY

6.1 Akustický tlak

Meradlá uvedené v položke 6.1.3 podliehajú pred uvedením na trh alebo do používania posúdeniu zhody podľa osobitného predpisu¹³⁾ a počas používania následnému overeniu. Po oprave podliehajú prvotnému overeniu.

| | | | | | |
|-------|---|-----|--------------------------|--------|-------------------|
| 6.1.1 | Zvukomery a integrujúce zvukomery ³⁾ | áno | áno | 2 roky | 42 |
| 6.1.2 | Pásmové filtre ³⁾ | áno | áno | 2 roky | 42 |
| 6.1.3 | Tónové audiometre ⁴⁾ | - | po oprave ¹⁴⁾ | 2 roky | 44 ¹⁸⁾ |

| | | | | | |
|-------|--|-----|-----|--------|----|
| 6.1.4 | Meracie mikrofóny ³⁾ | áno | áno | 1 rok | 49 |
| 6.1.5 | Osobné zvukové expozimetre ³⁾ | áno | áno | 2 roky | 42 |
| 6.1.6 | Akustické kalibrátory ^{3),4)} | áno | áno | 1 rok | 45 |

7. FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ VELIČINY

7.1 Hustota

| | | | | | |
|-------|--|-----|-----|----------------|----|
| 7.1.1 | Laboratórne hustomery s hodnotou dielika $< 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ s výnimkou hustomerov na meranie zrnitosti zemín (Casagrande) ^{2),3)} | áno | áno | bez obmedzenia | 70 |
| 7.1.2 | Laboratórne liehomery s hodnotou dielika $\leq 0,2 \text{ \%}^2),3)$ | áno | áno | bez obmedzenia | 16 |
| 7.1.3 | Laboratórne cukromery s hodnotou dielika $0,1 \text{ \%}^2),3)$ | áno | áno | bez obmedzenia | 70 |
| 7.1.4 | Laboratórne muštomery s hodnotou dielika $0,2 \text{ kg} \cdot \text{hl}^{-12),3)$ | áno | áno | bez obmedzenia | 70 |
| 7.1.5 | Vibračné hustomery na kvapaliny a plyny ^{2),3)} | áno | áno | 1 rok | 71 |

7.2 Index lomu (Refraktometria)

| | | | | | |
|-------|---|-----|-----|--------|----|
| 7.2.1 | Vizuálne hranolové refraktometre s najväčšou dovoľenou chybou indexu lomu v ráde $10^{-42),3)$ | nie | áno | 2 roky | 67 |
| 7.2.2 | Vizuálne hranolové refraktometre s najväčšou dovoľenou chybou indexu lomu v ráde $10^{-52),3)$ | nie | áno | 3 roky | 67 |
| 7.2.3 | Digitálne hranolové refraktometre s najväčšou dovoľenou chybou indexu lomu v ráde 10^{-4} a $10^{-52),3)$ | áno | áno | 2 roky | 67 |

7.4 Vlhkosť pevných látok

| | | | | | |
|-------|---|-----|-----|-------|----|
| 7.4.1 | Vlhkomery na obilniny a olejiny I. triedy presnosti ²⁾ | áno | áno | 1 rok | 36 |
|-------|---|-----|-----|-------|----|

7.5 Chemické zloženie

| | | | | | |
|-------|--|-----|-----|---|----|
| 7.5.1 | Analyzátory výfukových plynov motorových vozidiel so zážihovým motorom ³⁾ | áno | áno | 1 rok | 23 |
| 7.5.2 | Analyzátory dychu ³⁾ | áno | áno | 1 rok s výnimkou analyzátorov dychu pracujúcich na elektrochemickom princípe a analyzátorov dychu uvedených na trh do 31. 12. 2000, kde je 6 mesiacov | 25 |
| 7.5.3 | Plynové chromatografy na stanovenie energetickej hodnoty zemného plynu ²⁾ | áno | áno | 1 rok | 73 |

8. VELIČINY ATÓMOVEJ A JADROVEJ FYZIKY

Meradlá uvedené v položkách 8.2, 8.3, 8.4 a 8.9 podliehajú pred uvedením na trh alebo do používania posúdeniu zhody podľa osobitného predpisu¹³⁾ a počas používania následnému overeniu. Po oprave podliehajú prvotnému overeniu.

| | | | | | |
|------|---|-----|--------------------------|--------|--|
| 8.1 | Meradlá na kontrolu dodržiavania prevádzkových limitov a na kontrolu referenčných úrovní aktivity a objemovej aktivity z výpustí jadrových zariadení, zo zariadení na ťažbu alebo úpravu rádioaktívnych surovín, spracovanie alebo aplikáciu rádioaktívnych materiálov a z úpravní rádioaktívneho odpadu a na stanovenie radiačnej záťaže z výpustí ³⁾ | áno | áno | 2 roky | 43 ¹⁹⁾ |
| 8.2 | Meradlá aktivity diagnostických a terapeutických preparátov aplikovaných pacientom in vivo ^{3), 4)} | – | po oprave ¹⁴⁾ | 1 rok | 43 ¹⁹⁾ |
| 8.3 | Meradlá používané na určenie terapeuticky absorbovaných dávok ionizujúceho žiarenia aplikovaných pacientom ^{3), 4)} | – | po oprave ¹⁴⁾ | 1 rok | 41 ¹⁹⁾ |
| 8.4 | Meradlá vnútornej rádioaktívnej kontaminácie osôb ^{3), 4)} | – | po oprave ¹⁴⁾ | 2 roky | 43 ¹⁹⁾ |
| 8.5 | Meradlá objemovej aktivity radónu 222 vo vzduchu a vo vode a ekvivalentnej objemovej aktivity radónu 222 vo vzduchu ³⁾ | nie | áno | 1 rok | 43 ¹⁹⁾ |
| 8.6 | Zostavy na meranie dozimetrických veličín používané v osobnej dozimetrii ³⁾ | áno | áno | 1 rok | 41 ¹⁹⁾ |
| 8.7 | Meradlá a zostavy na meranie veličín rádioaktívnej premeny a dozimetrických veličín používané na kontrolu dodržiavania limitov v oblasti radiačnej ochrany alebo radiačnej bezpečnosti a na dôkazové meranie v rámci radiačnej monitorovacej siete ³⁾ | áno | áno | 2 roky | 41 ¹⁹⁾ 43 ¹⁹⁾ |
| 8.8 | Priamo odčítacie osobné dozimetre a osobné dozimetre signalizujúce prekročenie vopred nastavenej úrovne dozimetrických veličín, ktoré sa nepoužívajú súčasne s určenými meradlami uvedenými v položke 8.6 ³⁾ | áno | áno | 2 roky | 41 ¹⁹⁾ |
| 8.9 | Meradlá kvality zväzkov a zdrojov röntgenového žiarenia ^{3), 4)} | – | po oprave ¹⁴⁾ | 2 roky | 41 ¹⁹⁾ |
| 8.10 | Stacionárne meradlá používané na vyhľadávanie skrytej rádioaktivity v osobnej a nákladnej preprave | nie | áno | 2 roky | 43 ¹⁹⁾ |

Príloha č. 2 k vyhláske č. 210/2000 Z. z.

GRAFICKÉ ZNÁZORNENIE ZNAČIEK SCHVÁLENÉHO TYPU A OSOBITNÝCH ZNAČIEK

[Príloha 02](#)

Príloha č. 3 k vyhláske č. 210/2000 Z. z.

GRAFICKÉ ZNÁZORNENIE OVEROVACÍCH ZNAČIEK

[Príloha 03](#)

Príloha č. 4 k vyhláske č. 210/2000 Z. z.

GRAFICKÉ ZNÁZORNENIE ZABEZPEČOVACEJ ZNAČKY PODNIKATEĽA - OPRAVÁRA

[Príloha 04](#)

Príloha č. 5

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

VZOR PREUKAZU ZAMESTNANCOV VYKONÁVAJÚCICH METROLOGICKÝ DOZOR

[Vzor 05](#)

Príloha č. 6 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

KONTINUÁLNE SČÍTAVACIE VÁHY S AUTOMATICKOU ČINNOSŤOU

[Príloha 06](#)

Príloha č. 7 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

KONTROLNÉ A TRIEDIACE VÁHY S AUTOMATICKOU ČINNOSŤOU

[Príloha 07](#)

Príloha č. 8 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

MERAČE PRETEČENÉHO MNOŽSTVA STUDENEJ VODY

[Príloha 08](#)

Príloha č. 9 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

MERAČE PRETEČENÉHO MNOŽSTVA TEPLEJ VODY

[Príloha 09](#)

Príloha č. 10 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

OBJEMOVÉ PRIETOKOVÉ MERADLÁ NA KVAPALINY OKREM VODY

[Príloha 10](#)

Príloha č. 11 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

PRÍDAVNÉ ZARIADENIA K PRIETOKOVÝM MERADLÁM OKREM VODY

[Príloha 11](#)

Príloha č. 12 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

MERACIE ZOSTAVY NA KVAPALINY OKREM VODY

[Príloha 12](#)

Príloha č. 13 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

PLYNOMERY

[Príloha 13](#)

Príloha č. 14 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

ELEKTROMERY

[Príloha 14](#)

Príloha č. 15 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

DĹŽKOVÉ MIERY

[Príloha 15](#)

Príloha č. 16 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

LIEHOMERY A HUSTOMERY NA LIEH

[Príloha 16](#)

Príloha č. 17 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

ZÁVAŽIA

[Príloha 17](#)

Príloha č. 18 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

TAXAMETRE

[Príloha 18](#)

Príloha č. 19 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

TLAKOMERY NA MERANIE TLAKU V PNEUMATIKÁCH MOTOROVÝCH VOZIDIEL

[Príloha 19](#)

Príloha č. 20 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

OBILNÉ SKÚŠAČE

[Príloha 20](#)

Príloha č. 22 k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

Lekárske sklené ortuťové teplomery s maximálnym zariadením

Zrušená od 1. 1. 2005.

Príloha č. 23

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

ANALYZÁTORY VÝFUKOVÝCH PLYNOV MOTOROVÝCH VOZIDIEL SO ZÁŽIHOVÝM MOTOROM

[Príloha 23](#)

Príloha č. 24

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

OBJEMOVÉ MERADLÁ NA LIEH

[Príloha 24](#)

Príloha č. 25

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

ANALYZÁTORY DYCHU

[Príloha 25](#)

Príloha č. 26

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

VÁHY S AUTOMATICKOU ČINNOSŤOU DÁVKOVACIE PLNIAČE

[Príloha 26](#)

Príloha č. 27

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

VÝČAPNÉ NÁDOBY

[Príloha 27](#)

Príloha č. 28

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

VÝČAPNÉ DÁVKOVAČE

Príloha 28

Príloha č. 29

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

VÁHY S AUTOMATICKOU ČINNOSŤOU DISKONTINUÁLNE SČÍTAVACIE

Príloha 29

Príloha č. 30

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

VÁHY S AUTOMATICKOU ČINNOSŤOU NA VÁŽENIE CESTNÝCH VOZIDIEL ZA POHYBU

Príloha 30

Príloha č. 31

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

Cestné rýchlomery

Prvá časť

Vymedzenie meradiel a spôsob ich metrologickej kontroly

1. Táto príloha sa vzťahuje na cestné rýchlomery, ktoré sa používajú na meranie rýchlosti cestných motorových vozidiel pri kontrole dodržiavania pravidiel cestnej premávky ako určené meradlá podľa [§ 8 zákona](#).

2. Táto príloha sa vzťahuje na meradlá

a) cestné radarové rýchlomery, ktoré pracujú na princípe merania zmeny frekvencie vyžarovaného elektromagnetického mikrovlnného vlnenia, ktoré vzniká odrazom tohto vlnenia od pohybujúceho sa objektu v dôsledku Dopplerovho efektu,

b) cestné laserové rýchlomery, ktoré pracujú na princípe vyhodnotenia signálu odrazeného laserového lúča od pohybujúceho sa objektu; spracovaný signál je funkciou okamžitej rýchlosti objektu.

3. Cestné rýchlomery pred uvedením na trh podliehajú schváleniu typu a prvotnému overeniu. Technické požiadavky, metrologické požiadavky, metódy technických skúšok pri schvaľovaní typu a metódy skúšania pri prvotnom a následnom overení cestných rýchlomerov sú uvedené v druhej časti.

4. Cestné rýchlomery schváleného typu výrobca alebo dovozca označí značkou schváleného typu.

5. Cestné rýchlomery, ktoré pri overení vyhovujú ustanoveným požiadavkám, sa označia overovacou značkou a vydá sa doklad o overení.

6. Cestné rýchlomery počas ich používania ako určené meradlá podliehajú následnému overeniu.

Druhá časť

Technické požiadavky, metrologické požiadavky, metódy technických skúšok a metódy skúšania pri overovaní cestných rýchlomerov

1. Termíny a definície

1.1 Termíny a definície vzťahujúce sa na cestné rýchlomery

1.1.1 Cestný rýchlomer je meradlo určené na meranie rýchlosti cestných motorových vozidiel umiestnené mimo vozidla, ktorého rýchlosť sa meria.

1.1.2 Rýchlosť cestného motorového vozidla je fyzikálna veličina, ktorá je definovaná podielom dĺžky dráhy prekonanej pohybujúcim sa motorovým vozidlom a zodpovedajúceho časového intervalu za podmienky, že pohyb vozidla je rovnomerný po celej dráhe; rýchlosť cestných motorových vozidiel sa vyjadruje v kmh^{-1} .

1.2 Termíny a definície vzťahujúce sa na cestné radarové rýchlomery

1.2.1 Vyžarovacia charakteristika antény je závislosť úrovne vyžiarenej energie od uhla, ktorý je vymedzený stredovou osou antény a priamkou spájajúcou stred antény a merný bod; meria sa pri konštantnej vzdialenosti od stredú antény pre horizontálnu alebo vertikálnu rovinu.

1.2.2 Základný merací uhol α je uhol, ktorý je vymedzený stredovou osou vyžarovacej charakteristiky vysielacej antény a vektorom rýchlosti meraného pohybujúceho sa vozidla.

1.2.3 Merací rozsah (hlavného laloka) vyžarovacej charakteristiky antény je veľkosť uhla so stredom v osi hlavného laloka vyžarovacej charakteristiky antény, ktorý pri základnom meracom uhle nespôsobí chybu merania rýchlosti väčšiu, ako je najväčšia dovolená chyba.

1.2.4 Dopplerov efekt je fyzikálny jav charakterizovaný zmenou frekvencie vlnenia v mieste pozorovateľa pri jeho odraze od pohybujúceho sa objektu.

Meraná rozdielová (Dopplerova) frekvencia f_d je daná vzťahom

Vzorec 31-1

kde F_0 – frekvencia mikrovlnného vlnenia (vysielača),

f_d – rozdielová frekvencia úmerná rýchlosti objektu,

v – rýchlosť pohybujúceho sa objektu,

α – základný merací uhol,

c – rýchlosť šírenia elektromagnetického vlnenia.

Tento vzťah je platný za predpokladu, že c je oveľa väčšie ako v .

1.2.5 Mikrovlnné vlnenie je elektromagnetické vlnenie, ktorého frekvencia je v pásme od 3 GHz do 300 GHz.

1.2.6 Nestacionárny režim je režim merania rýchlosti cestného motorového vozidla pohybujúcim sa cestným rýchlomerom (napr. z pohybujúceho sa motorového vozidla).

1.3 Termíny a definície vzťahujúce sa na cestné laserové rýchlomery

1.3.1 Vlnová dĺžka lasera je vlnová dĺžka monochromatického svetelného lúča žiarenia generovaného cestným laserovým rýchlomerom.

1.3.2 Priestorový uhol vyžarovania laserového zväzku je rozbiehavosť vyžarovaného svetelného lúča lasera – vrcholový uhol svetelného kužeľa meraný v horizontálnej aj vo vertikálnej rovine.

1.3.3 Výkon lasera je výkon svetelného lúča vyžiareného laserom.

2. Technické požiadavky

2.1 Konštrukcia cestného rýchlomera (ďalej len „rýchlomer“) vrátane vnútornej logiky vyhodnocovania merania zaručuje pri správnom používaní rýchlomera v súlade s technickou dokumentáciou, že indikovaná rýchlosť vozidla nemôže byť priradená inému vozidlu ani vtedy, ak sa

a) vozidlá navzájom míňajú, predchádzajú alebo ide o jazdu v súbežných jazdných pruhoch,

b) rýchlomer používa na pohybujúcom sa meracom vozidle.

Ak táto funkcia nie je v plnej miere zaručená, potom sa rýchlomer vybavuje zariadením, ktoré indikuje nesprávne meranie alebo vynuluje nesprávny výsledok merania.

2.2 Ak rýchlomer dovoľuje meranie rýchlosti motorových vozidiel v oboch smeroch (prichádzajúce vozidlá aj odchádzajúce vozidlá), potom je vybavený zariadením rozlišujúcim smer jazdy a indikáciou smeru jazdy. Smer jazdy je vždy súčasťou výsledku merania.

2.3 Rýchlomer sa vybavuje zariadením, ktoré indikuje pokles napájacieho napätia pod hodnotu, pri ktorej chyba merania prekročí najväčšiu dovolenú chybu merania rýchlosti. Zariadenie upozorní obsluhu na

nesprávne meranie alebo samo zariadenie nedovolí vykonať chybné meranie.

2.4 Ak sa súčasne s meraním vyhotovuje aj záznam situácie vo forme fotografického obrázka, videozáznamu a podobne, potom sa zabezpečuje správne nastavenie optickej osi záznamu a osi vyžarovacej charakteristiky antény alebo osi vyžarovaného svetelného lúča lasera. Postup nastavenia sa opisuje v technickej dokumentácii rýchloмера.

2.5 Ak sa rýchloмер používa bez optického záznamového zariadenia, potom indikovaná hodnota meranej rýchlosti vozidla zostáva viditeľná dovtedy, kým operátor hodnotu manuálne nevymaže nulovaním. Indikovaná hodnota nesmie byť prepísaná novým prejazdom vozidla alebo zrušená akýmkoľvek obslužným úkonom okrem vymazania nulovaním alebo vypnutia celého zariadenia z činnosti.

2.6 Ak rýchloмер má analógovú indikáciu meranej rýchlosti, chyba odčítania indikovanej hodnoty rýchlosti má byť menšia ako 0,5 %. Indikovaná hodnota sa počas 15 minút nesmie zmeniť o viac ako 0,5 %.

2.7 Ak je rýchloмер vybavený optickým záznamovým zariadením na zaznamenávanie situácie a výsledkov, potom každý záznam musí obsahovať

- a) dátum, čas a miesto merania,
- b) identifikačné údaje motorového vozidla – evidenčné číslo vozidla,
- c) odmeranú hodnotu rýchlosti, jednotku rýchlosti ($\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$) a smer pohybu vozidla (\sim - príjazd, \wedge - odjazd),
- d) identifikačné údaje rýchloмера (výrobné číslo a pod.),
- e) označenie verzie použitého programového vybavenia.

2.8 Ak sa rýchloмер používa v nestacionárnom režime, musí byť na zázname vyznačený tento spôsob merania rýchlosti a hodnota rýchlosti pohybujúceho sa rýchloмера.

2.9 Pre laserový rýchloмер musia byť v technickej dokumentácii alebo meracom programe rýchloмера uvedené najmenšia meracia vzdialenosť a najväčší bočný odstup rýchloмера, aby nebola prekročená najväčšia dovolená chyba rýchlosti.

2.10 Rýchloмер musí byť skonštruovaný tak, aby bez porušenia overovacích značiek alebo zabezpečovacích značiek nebolo možné zmeniť jeho programové vybavenie, nastavenie, chránené metrologické parametre ani údaje uložené v pamäti rýchloмера.

2.11 Mechanická konštrukcia a inštalácia na mieste merania zabezpečujú stabilitu merania za bežnej prevádzky motorových vozidiel na všetkých cestách a primeranú odolnosť proti poškodeniu pri preprave.

2.12 Rýchloмеры sa konštruujú tak, aby rádiové vysielanie z rádiostanice obsluhy nemalo žiadny vplyv na meranie rýchlosti vozidiel. Ani iné vysielacie rozhlasové, televízne, telefónneho systému (mobilný telefónny systém) a pod. nemajú vplyv na meranie rýchlosti vozidiel a na metrologické charakteristiky rýchloмера.

2.13 Rýchloмеры sú svojou konštrukciou odolné proti zmenám teploty v rozsahu od $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ bez zmeny metrologických charakteristík.

2.14 Na metrologické charakteristiky rýchloмерov nemá vplyv vlhkosť vzduchu a časti vystavené poveternostným vplyvom sú odolné proti vnikajúcemu prachu a striekajúcej vode.

2.15 Rýchloмер nemá pri používaní vyžarovať elektromagnetickú energiu, ktorou by mohla byť rušená činnosť iných technických zariadení podľa požiadaviek elektromagnetickej kompatibility.

2.16 Sprievodná technická dokumentácia

Sprievodná technická dokumentácia rýchloмера obsahuje

- a) fyzikálny princíp činnosti rýchloмера,
- b) blokové zapojenie rýchloмера s vysvetlením činnosti jednotlivých blokov,
- c) technickú špecifikáciu parametrov rýchloмера a pracovných podmienok,
- d) podmienky a spôsoby inštalácie a používanie rýchloмера,

- e) informáciu o základných zdrojoch chýb, resp. neistôt merania, kvantifikáciu pre jednotlivé spôsoby používania,
- f) predpokladaný čas bezporuchovej prevádzky,
- g) zoznam bodov a miest, ktoré treba opatriť zabezpečovacou značkou (plombou), aby sa zabránilo prístupu k dôležitým nastavovacím bodom,
- h) návod na obsluhu.

2.17 Označenie rýchlomera

2.17.1 Na rýchlomere, ktorý sa môže skladať z niekoľkých funkčne samostatných častí, sú na každej časti nezmazateľným spôsobom uvedené tieto údaje:

- a) značka alebo meno výrobcu,
- b) označenie typu rýchlomera,
- c) výrobné číslo každej časti rýchlomera,
- d) značka schváleného typu.

2.17.2 Na indikátore rýchlomera a v zázname je pri hodnote rýchlosti v tesnej blízkosti vyznačená meracia jednotka, t. j. $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ alebo km/h .

3. Metrologické požiadavky

3.1 Merací rozsah a chyba meradla

3.1.1 Rýchlomer má merací rozsah rýchlosti najmenej od $30 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ do $150 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

3.1.2 Chyba rýchlomera Δv

Vzorec 31-2

kde v_x – hodnota rýchlosti, ktorú indikuje rýchlomer,

v_e – hodnota rýchlosti určená etalónovým zariadením.

3.2 Najväčšia dovolená chyba

- a) je $\pm 3 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ pri meraní rýchlosti do $100 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$,
- b) je $\pm 3 \%$ z hodnoty meranej rýchlosti pre hodnoty rýchlosti nad $100 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

3.3 Metrologické požiadavky vzťahujúce sa na cestné radarové rýchlomery

3.3.1 Merací rozsah hlavného laloka vyžarovacej charakteristiky antény je volený tak, aby v celom jeho rozsahu bola chyba merania rýchlosti menšia ako 2 %.

3.3.2 Meranie rýchlosti cestných motorových vozidiel nie je vyhodnocované v tých častiach vyžarovacej charakteristiky antény, kde uhol dopadu mikrovlnného vlnenia môže spôsobiť chybu merania väčšiu ako 2 %.

3.3.3 Základný merací uhol (α) pri šikmom meraní rýchlosti uvedie výrobca rýchlomera v technickej dokumentácii.

3.3.4 Vyžarovaný mikrovlnný výkon a citlivosť prijímača radaru sú zosúladené tak, aby sa v normálnom meracom režime podľa návodu nedal zachytiť pohyb vozidla cez viac ako dva jazdné pruhy, t. j. v treťom jazdnom pruhu.

3.3.5 Zameriavacie zariadenie na nastavenie základného meracieho uhla umožňuje nastavenie s chybou menšou ako $0,5^\circ$.

3.3.6 Zameriavacie zariadenie sa nevyžaduje, ak sa rýchlomer bude používať tak, že základný merací

uhol je menší ako 10° .

3.4 Metrologické požiadavky vzťahujúce sa na cestné laserové rýchlomery

3.4.1 Priestorový uhol vyžarovania laserového zväzku je uvedený v technickej dokumentácii výrobcu a nesmie byť väčší ako 5 mrad meraný ako rovinný uhol pre horizontálnu a vertikálnu rovinu na úrovni 50 % poklesu vyžarovaného výkonu.

3.4.2 Výkon lasera rýchlomera musí vyhovovať požiadavkám bezpečnosti a ochrany zdravia pre triedu 1 pri jeho používaní.¹⁾

4. Metódy technických skúšok pri schvaľovaní typu a metódy skúšania pri overovaní

Technické skúšky rýchlomera pozostávajú

- a) z vonkajšej obhliadky rýchlomera a príslušenstva,
- b) zo skúšok rýchlomera v laboratóriu,
- c) zo skúšok rýchlomera v teréne.

4.1 Referenčné podmienky pri skúškach

4.1.1 Pri skúškach v laboratóriu musí byť teplota okolia $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ a relatívna vlhkosť vzduchu do 85 %.

4.1.2 Napájacie napätie rýchlomera má byť v rozsahu hodnôt udávaných výrobcom alebo v prípade neuvedenia odchýlka môže byť -10% až $+20\%$ od menovitej hodnoty napätia.

4.1.3 Ostatné parametre pri skúške majú menovité hodnoty a tolerancie podľa schválených technických podmienok, ktoré deklaruje výrobca rýchlomera.

4.2 Potrebné pomôcky

4.2.1 Pomôcky na skúšanie cestných radarových rýchlomero

4.2.1.1 Mikrovlnný elektronický čítač merajúci v rozsahu vstupných frekvencií vysielča cestného radarového rýchlomera (pásmo 34 GHz) s kombinovanou štandardnou neistotou merania frekvencie menšou ako 2×10^{-5} .

4.2.1.2 Merač mikrovlnného výkonu s meracou anténou pre výkonové a frekvenčné pásmo vysielča cestného radarového rýchlomera (pásmo 34 GHz) s kombinovanou štandardnou neistotou merania výkonu menšou ako 6 %.

4.2.1.3 Polohovacie zariadenie na meranie vyžarovacej charakteristiky antény v rozsahu $\pm 90^\circ$ s kombinovanou štandardnou neistotou merania polohovacieho uhla menšou ako 0,2.

4.2.1.4 Elektronický generátor (imitátor) Dopplerových frekvencií, ktorého výstupný signál vyhodnotí cestný radarový rýchlomer ako frekvenciu úmernú rýchlosti pohybujúceho sa vozidla. Generovaná frekvencia je daná vzťahom pre Dopplerovu frekvenciu uvedeným v bode 1.2.4.

Ak výrobca rýchlomera neudáva jednotlivé hodnoty pre členy v rovnici podľa bodu 1.2.4, ale len prevodové konštanty, platia tieto vzťahy:

Vzorec 31-3

kde v_p , v_0 – rýchlosti pre merané vozidlo na príjazde alebo odjazde,

K_p , K_0 – konštanty rýchlomera pre smer príjazd alebo odjazd,

f_{dp} , f_{d0} – Dopplerove frekvencie pre smer príjazd alebo odjazd.

Kombinovaná štandardná neistota frekvencie generátora Dopplerových frekvencií je menšia ako 1×10^{-5} .

4.2.1.5 Etalónové zariadenie na meranie rýchlosti motorového vozidla v teréne s meracím rozsahom rýchlostí od $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ do $130 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ s kombinovanou štandardnou neistotou merania rýchlosti menšou

ako $0,5 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ do rozsahu merania rýchlosti $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a s kombinovanou štandardnou neistotou merania rýchlosti $0,5 \%$ z hodnoty meranej rýchlosti pre rozsah rýchlosti nad $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

4.2.1.6 Nastaviteľný stabilizovaný zdroj jednosmerného napätia do 20 V. Skutočná hodnota napätia zdroja sa meria voltmetrom s kombinovanou štandardnou neistotou menšou ako $0,1 \%$.

4.2.1.7 Skúšobné motorové vozidlo

4.2.2 Pomôcky na skúšanie cestných laserových rýchlomerov

4.2.2.1 Nastaviteľný stabilizovaný zdroj jednosmerného napätia do 20 V. Skutočná hodnota napätia zdroja sa meria voltmetrom s kombinovanou štandardnou neistotou menšou ako $0,1 \%$.

4.2.2.2 Meracie zariadenie umožňujúce meranie uhlovej šírky laserového zväzku a výkonu lasera podľa údajov v technickej dokumentácii výrobcu.

4.2.2.3 Meracie pásmo na vytýčenie kontrolných bodov skúšobnej dráhy. Kombinovaná štandardná neistota kalibrácie meracieho pásma nemá byť horšia ako $(20 + 30 \cdot L) \mu\text{m}$, kde L je dĺžka v metroch.

4.2.2.4 Etalónové zariadenie so snímačmi na meranie času prejazdu skúšobného vozidla kontrolnými bodmi skúšobnej dráhy. Kombinovaná štandardná neistota merania času nemá byť väčšia ako $1 \times 10^{-5} \text{ s}$.

Zariadenie umožňuje meranie rýchlosti motorového vozidla v teréne od $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ do $130 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ s kombinovanou štandardnou neistotou merania rýchlosti menšou ako $0,5 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ do rýchlosti $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a s kombinovanou štandardnou neistotou merania rýchlosti $0,5 \%$ z hodnoty meranej rýchlosti pre rýchlosti nad $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

4.2.2.5 Etalónové zariadenie na simulovanie rýchlosti vozidla – simulátor rýchlosti v rozsahoch frekvencie impulzov a oneskorenia impulzov zodpovedajúcich meraciemu rozsahu rýchlomera s kombinovanou štandardnou neistotou simulovania rýchlosti nepresahujúcou $0,5 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ pri simulácii rýchlostí do $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a $0,5 \%$ z hodnoty rýchlosti pre rýchlosti nad $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

4.2.2.6 Skúšobné motorové vozidlo

4.3 Technické skúšky pri schvaľovaní typu

4.3.1 Vonkajšia obhliadka

Pri vonkajšej obhliadke rýchlomera sa kontroluje

- a) úplnosť predpísanej technickej dokumentácie,
- b) zhoda predloženého rýchlomera s dokumentáciou,
- c) stav jednotlivých funkčných celkov z hľadiska prevádzky rýchlomera.

4.3.2 Skúšky cestných radarových rýchlomerov v laboratóriu

4.3.2.1 Meranie frekvencie vysielača cestného radarového rýchlomera

Frekvencia F_0 (podľa bodu 1.2.4) vysielača rýchlomera sa meria podľa postupu určeného výrobcom. Ak nie je postup výrobcom udaný, meria sa frekvencia mikrovlnným čítačom bezkontaktným spôsobom alebo v meracom bode na meranie frekvencie určenom výrobcom rýchlomera. Meranie sa vykoná po 15 min a po 2 h od pripojenia rýchlomera na napájacie napätie. Hodnota odchýlky frekvencie má byť v oboch prípadoch menšia, ako predpisuje výrobca, alebo taká, aby chyba merania rýchlosti spôsobená zmenou frekvencie F_0 nebola väčšia ako $0,1 \%$. Pre rýchlomery pracujúce v pásme 34 GHz odchýlka frekvencie musí byť menšia ako 34 MHz.

4.3.2.2 Meranie vyžarovacej charakteristiky antény vysielača

Pri meraní sa postupuje podľa metodiky stanovenej výrobcom rýchlomera. Meranie sa vykoná pre horizontálnu aj vertikálnu rovinu. Ak výrobca vyžarovaciu charakteristiku antény neudáva alebo vyžarovací uhol zodpovedajúci poklesu výkonu na polovičnú hodnotu je neznámy, tento uhol má byť menší ako uhol,

pri ktorom je chyba merania rýchlosti 2 %.

4.3.2.3 Meranie výstupného výkonu vysielača rýchlomera

Meranie sa vykoná podľa zapojenia odporúčaného výrobcom rýchlomera. Namerané hodnoty nepresiahnu deklarované parametre v rámci stanovenej neistoty merania. Ak nie je známa hodnota najväčšieho vyžiareného mikrovlnného výkonu rýchlomera, pre rýchlomery pracujúce v K pásme nesmie byť vyžiarený výkon väčší ako 2 mW.

4.3.2.4 Meranie relatívnej citlivosti prijímacej časti rýchlomera

Meranie sa vykoná podľa zapojenia odporúčaného výrobcom rýchlomera.

4.3.2.5 Skúška nastavenia základného meracieho uhla α

Skúška sa vykoná podľa postupu určeného výrobcom rýchlomera. Ak postup nie je známy, vykoná sa skúška takto: základný merací uhol sa zistí tak, že jedno rameno uhla tvorí vrchol vyžarovacej charakteristiky antény (meranie výkonu alebo detekcia vyžiareného vlnenia) a druhé rameno uhla je vymedzené priamkou zameriavacieho zariadenia. Kombinovaná štandardná neistota merania základného meracieho uhla rýchlomera má byť menšia ako $0,5^\circ$.

4.3.2.6 Stanovenie chyby rýchlomera elektronickým generátorom Dopplerových frekvencií

Chyba rýchlomera sa stanoví podľa metodiky určenej výrobcom a rozhodnutím o schválení typu rýchlomera. Meranie a vyhodnotenie sa vykoná pre obidva smery – pre prichádzajúce vozidlo a odchádzajúce vozidlo, aspoň 2 x 5 hodnôt rýchlostí v rozsahu do $100 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ a taktiež 2 x 5 meraní pre rýchlosti nad $100 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

4.3.2.7 Skúška relatívnej citlivosti prijímacej časti rýchlomera

Relatívna citlivosť prijímacej časti rýchlomera sa meria podľa metodiky stanovenej výrobcom. Hodnota relatívnej citlivosti rýchlomera je taká úroveň signálu na generátore Dopplerových frekvencií pri konštantnej geometrii meracieho pracoviska, ktorá zaručí spoľahlivé odmeranie idúceho vozidla v najväčšej vzdialenosti udanej výrobcom.

4.3.2.8 Skúška vplyvu zmeny napájacieho napätia

Nastaviteľným stabilizovaným zdrojom jednosmerného napätia sa sleduje správnosť funkcie rýchlomera v závislosti od zmeny napájacieho napätia. Rýchlomer musí spoľahlivo pracovať aj pri zmene napájacieho napätia v rozsahu uvedenom v technickej dokumentácii výrobcu.

4.3.3 Skúšky cestných radarových rýchlomerov v teréne

4.3.3.1 Skúška správnosti rýchlomera skúšobným vozidlom

Skúškou na skúšobnej dráhe sa etalónovým skúšobným zariadením a skúšobným vozidlom zisťuje chyba rýchlomera. Rýchlomer a etalónové zariadenie sa inštalujú podľa predpisu výrobcu. Skúška sa vykoná najmenej pri troch hodnotách rýchlosti v rozsahu do $130 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ v smere prichádzajúceho skúšobného vozidla a pri troch hodnotách rýchlosti v rozsahu do $130 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ v smere odchádzajúceho skúšobného vozidla a vypočíta sa kombinovaná štandardná neistota merania rýchlosti.

4.3.3.2 Skúška relatívnej citlivosti rýchlomera

Skúška sa vykoná meraním rýchlosti skúšobného vozidla pohybujúceho sa voči skúšanému rýchlomeru v najväčšej vzdialenosti, ktorú udáva výrobca rýchlomera. Meranie sa vykoná najmenej dvakrát pre prichádzajúce vozidlo a dvakrát pre odchádzajúce vozidlo. Rýchlosť vozidla sa nevyhodnocuje, kontroluje sa len správnosť funkcie rýchlomera.

4.3.4 Skúšky cestných laserových rýchlomerov

4.3.4.1 Skúška vplyvu zmeny napájacieho napätia

Nastaviteľným stabilizovaným zdrojom jednosmerného napätia sa sleduje správnosť funkcie rýchlomera v závislosti od zmeny napájacieho napätia. Rýchlomer musí spoľahlivo pracovať aj pri zmene

napájacieho napätia v rozsahu uvedenom v technickej dokumentácii výrobcu.

4.3.4.2 Skúška rozlišovacej schopnosti merania vzdialenosti

Skúška sa vykoná pre uvedenú najmenšiu meraciu vzdialenosť (napr. 30 m) a pre 50 m alebo 100 m. Cieľová skúšobná plocha sa umiestni v danej vzdialenosti a vykoná sa meranie v rozsahu 1,5-násobku predpokladanej rozlišovacej schopnosti rýchloмера raz vpred a druhý raz vzad.

4.3.4.3 Skúška nastavenia zameriavacieho zariadenia meradla

Skúška sa vykoná podľa skúšobného obrazca a vo vzdialenosti podľa odporúčania výrobcu. Kontroluje sa nastavenie podľa tolerančného poľa udávaného výrobcom alebo sa vykoná justáž podľa návodu výrobcu. Ak výrobca nepredpisuje skúšobný obrazec a vzdialenosť, vykoná sa kontrolné meranie podľa štandardného skúšobného obrazca pre laserové meradlá rýchlosti pre vzdialenosť 50 m, resp. 100 m.

4.3.4.4 Skúška správnosti rýchlomera skúšobným vozidlom

Skúškou na skúšobnej dráhe sa etalónovým skúšobným zariadením a skúšobným vozidlom zisťuje chyba rýchlomera. Rýchlomer a etalónové zariadenie sa inštalujú podľa predpisu výrobcu. Skúška sa vykoná najmenej pri troch hodnotách rýchlosti v rozsahu do $130 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ v smere prichádzajúceho skúšobného vozidla a pri troch hodnotách rýchlosti v rozsahu do $130 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ v smere odchádzajúceho skúšobného vozidla a vypočíta sa kombinovaná štandardná neistota merania rýchlosti.

4.3.4.5 Skúška správnosti rýchlomera simuláciou rýchlosti v laboratóriu

Skúškou správnosti rýchlomera simulátorom rýchlosti sa zisťuje chyba rýchlomera v laboratóriu. Rýchlomer a simulátor rýchlosti sa inštalujú podľa predpisu výrobcu. Skúška sa vykoná najmenej pri troch hodnotách rýchlosti v rozsahu do $130 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ v smere prichádzajúceho vozidla a pri troch hodnotách rýchlosti v rozsahu do $130 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ v smere odchádzajúceho vozidla a vypočíta sa kombinovaná štandardná neistota merania rýchlosti.

4.3.4.6 Skúška relatívnej citlivosti rýchlomera

Skúška sa vykoná meraním rýchlosti skúšobného vozidla pohybujúceho sa voči skúšanému rýchlomeru v najväčšej vzdialenosti, ktorú udáva výrobca rýchlomera. Meranie sa vykoná najmenej dvakrát pre prichádzajúce vozidlo a dvakrát pre odchádzajúce vozidlo. Rýchlosť vozidla sa nevyhodnocuje, kontroluje sa len správnosť funkcie rýchlomera.

4.4 Rozsah skúšok pri prvotnom overení a následnom overení

4.4.1 Pri prvotnom overení cestných radarových rýchlomerov sa kontroluje zhoda predloženého rýchlomera so schváleným typom a vykoná sa úplný súbor skúšok podľa bodov 4.3.1, 4.3.2 a 4.3.3. Pri skúškach podľa bodov 4.3.2.2 až 4.3.2.6 sa prihliada na rozhodnutie o schválení typu rýchlomera.

4.4.2 Pri následnom overovaní cestných radarových rýchlomerov sa kontroluje zhoda predloženého rýchlomera so schváleným typom a vykonajú sa skúšky v laboratóriu podľa bodov 4.3.1 písm. c), 4.3.2.1 až 4.3.2.6, 4.3.2.8 a 4.3.3.2. Pri skúškach podľa bodov 4.3.2.2 až 4.3.2.6 sa prihliada na rozhodnutie o schválení typu rýchlomera.

4.4.3 Pri prvotnom overení cestných laserových rýchlomerov sa kontroluje zhoda predloženého rýchlomera so schváleným typom a vykonajú sa skúšky podľa bodov 4.3.1, 4.3.4.3 a skúška podľa bodov 4.3.4.4 alebo 4.3.4.5. Ak sa vykonáva skúška podľa bodu 4.3.4.5, musí sa vykonať aj skúška podľa bodu 4.3.4.4 aspoň pri jednej hodnote rýchlosti prichádzajúceho skúšobného vozidla a pri jednej hodnote rýchlosti odchádzajúceho skúšobného vozidla. Pri následnom overení cestných laserových rýchlomerov sa kontroluje zhoda predloženého rýchlomera so schváleným typom a vykonajú sa skúšky podľa bodov 4.3.1, 4.3.4.3 a 4.3.4.5.

4.5 Vyhodnotenie nameraných údajov

4.5.1 Pri cestných radarových rýchlomeroch sa namerané hodnoty rýchlosti pri meraní elektronickým generátorom Dopplerových frekvencií a v teréne vyhodnotia podľa metodiky stanovenej výrobcom rýchlomera a rozhodnutia o schválení typu rýchlomera.

4.5.2. Pri cestných laserových rýchlomeroch sa hodnoty rýchlosti namerané skúšaným rýchlomerom porovnajú s hodnotami rýchlosti skúšobného vozidla vypočítanými zo vzdialenosti kontrolných bodov na skúšobnej dráhe a príslušných časových intervalov prechodu vozidla týmito bodmi alebo s hodnotami indikovanými simulátorom rýchlosti.

5. Overenie

Rýchlomer, ktorý pri všetkých skúškach vyhovie ustanoveným požiadavkám, sa označí overovacou značkou a vydá sa doklad o overení.

Tie časti, ktoré by po nedovolenom zásahu mohli byť príčinou udania nesprávneho výsledku, musia byť opatrené zabezpečovacou značkou (plombou alebo iným spôsobom ochránené pred nedovoleným zásahom).

Overovacie a zabezpečovacie značky sa umiestňujú na rýchlomer v súlade s rozhodnutím o schválení typu rýchlomera.

Príloha č. 32

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

LEKÁRSKE ELEKTRONICKÉ MAXIMÁLNE

[Príloha 32](#)

Príloha č. 33

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

PREVODNÍKY TLAKU

[Príloha 33](#)

Príloha č. 34

k vyhláške 210/2000 Z. z.

PREPRAVNÉ SUDY A PREPRAVNÉ TANKY

[Príloha 34](#)

Príloha č. 35

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

PREPOČÍTAVAČE PRETEČENÉHO MNOŽSTVA PLYNU

[Príloha 35](#)

Príloha č. 36

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

VLHKOMERY OBILNÍN A OLEJNÍN

[Príloha 36](#)

Príloha č. 37

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

SNÍMAČE TEPLoty A PREVODNÍKY TEPLoty

[Príloha 37](#)

Príloha č. 38

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

SKLENÉ TEPLOMERY

Príloha 38

Príloha č. 39

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

MERACIE ZARIADENIA NA MERANIE PLOŠNÉHO OBSAHU USNÍ

Príloha 39

Príloha č. 40

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

Neinvazívne meradlá tlaku krvi

Prvá časť

Vymedzenie meradiel a spôsob ich metrologickej kontroly

1. Táto príloha sa vzťahuje na neinvazívne auskultačné a oscilometrické meradlá tlaku krvi (ďalej len „meradlá“), ktorých manžeta sa upevňuje na rameno pacienta, určené na používanie v zdravotníctve na diagnostické a terapeutické účely ako určené meradlá podľa § 8 zákona.

2. Meradlá sa členia podľa použitého meracieho systému na

a) mechanické,

b) elektromechanické.

3. Meradlá podliehajú pred uvedením na trh alebo do používania posúdeniu zhody podľa osobitného predpisu.¹⁾

4. Meradlá počas ich používania ako určené meradlá podliehajú následnému overeniu a prvotnému overeniu po vykonanej oprave.

5. Technické požiadavky, metrologické požiadavky a metódy skúšania pri overení meradiel sú uvedené v druhej časti.

6. Meradlá, ktoré pri overení vyhovejú ustanoveným požiadavkám, sa označia overovacou značkou.

7. Postup pri prvotnom overení po oprave je zhodný s postupom pri následnom overení.

Druhá časť

Technické požiadavky, metrologické požiadavky a metódy skúšania pri overení meradiel

1. Termíny a definície

1.1 Mechanické meradlo je meradlo, ktoré používa ortuťový tlakomer (ďalej len „kvapalinové meradlo“), alebo deformačný tlakomer (ďalej len „deformačné meradlo“) alebo iné mechanické meracie zariadenie na neinvazívne meranie arteriálneho tlaku krvi pomocou nafukovacej manžety.

Mechanické meradlo sa skladá

a) z tlakomera,

b) z manžety,

c) z ventilu na znižovanie tlaku (často kombinovaného s ventilom na rýchle zníženie tlaku),

d) z ručnej pumpy alebo elektrického čerpadla,

e) zo spojovacích hadíc.

1.2 Elektromechanické meradlo je meradlo, ktoré sa skladá

a) najmenej z jednej manžety pripojenej na pneumatický systém,

b) najmenej z jedného prevodníka tlaku na meranie tlaku v manžete,

- c) najmenej z jedného displeja meranej hodnoty,
- d) ak treba, zo signálnych vstupov a výstupov.

1.3 Prevodník tlaku je zložka, ktorá prevádza tlakové signály na elektrické signály.

1.4 Auskultačná metóda je metóda, pri ktorej sa odpočúvajú zvuky (známe ako Korotkovove zvuky) na priškrtenej artérii pri postupnom znižovaní škrtiaceho tlaku. Objavenie zvukov súhlasí so systolickým tlakom krvi a zmiznutie zvukov súhlasí s diastolickým tlakom krvi.

Meradlo používajúce auskultačnú metódu sa zvykne nazývať auskultačné meradlo.

1.5 Oscilometrická metóda je metóda, pri ktorej sa stredný arteriálny tlak krvi, systolický tlak krvi a diastolický tlak krvi určujú z priebehu amplitúd oscilácií tlaku vzduchu vyvolaných v manžete pulzmi krvi v artérii medzi škrtitím a postupným uvoľnením artérie manžetou.

Meradlo používajúce oscilometrickú metódu sa zvykne nazývať oscilometrické meradlo.

1.6 Diastolický tlak krvi (hodnota) je najmenšia hodnota arteriálneho tlaku krvi ako výsledok uvoľnenia ľavej komory srdca.

1.7 Stredný arteriálny tlak krvi (hodnota) je hodnota integrálu jedného cyklu krivky tlaku krvi delená časom jedného pulzu srdca.

1.8 Systolický tlak krvi (hodnota) je najväčšia hodnota arteriálneho tlaku krvi ako výsledok stlačenia ľavej komory srdca.

1.9 Simulátor tlaku krvi je zariadenie na simuláciu oscilácií tlaku vzduchu vyskytujúcich sa v manžete pri meraní tlaku krvi.

1.10 Celková chyba oscilometrického meradla je rozdiel výsledkov porovnávacích meraní uskutočnených skúšaným oscilometrickým meradlom a referenčným meradlom.

2. Technické požiadavky

2.1 Netesnosť pneumatického systému

Netesnosť nesmie spôsobiť väčší pokles tlaku v pneumatickom systéme meradla ako 4 mm Hg/min (0,5 kPa/min) pri mechanických meradlách a väčší ako 6 mm Hg/min (0,8 Pa/min) pri oscilometrických meradlách.

2.2 Rýchle znižovanie tlaku

Pri rýchlom znižovaní tlaku v pneumatickom systéme (pri plne otvorenom ventile) čas poklesu tlaku z 260 mm Hg na 15 mm Hg (z 35 kPa na 2 kPa) nesmie prekročiť 10 s. Pri systémoch umožňujúcich merať tlak krvi novonarodencom čas poklesu tlaku zo 150 mm Hg na 5 mm Hg (z 20 kPa na 0,7 kPa) nesmie prekročiť 5 s.

2.3 Rýchlosť klesania tlaku pri meraní auskultačnými meradlami

Ručne ovládané a samolinearizačné výpustné ventily musia umožňovať nastavenie rýchlosti poklesu tlaku (2 – 3) mm Hg/s [(0,3 – 0,4) kPa/s]. Pri zariadeniach, ktoré regulujú znižovanie tlaku podľa frekvencie pulzov, musí sa rýchlosť poklesu tlaku udržiavať medzi (2 – 3) mm Hg/pulz [(0,3 – 0,4) kPa/pulz].

Nastavovanie tejto rýchlosti ručnými ventilmi musí byť bezproblémové a spoľahlivé.

2.4 Únik ortuti v kvapalinovom meradle

Ochrana proti úniku ortuti musí zabezpečiť, aby pri tlaku 100 mm Hg (13,3 kPa) nad hornou hranicou meracieho rozsahu meradla nenastal počas 5 s pozorovateľný únik ortuti.

2.5 Škrtenie prietoku vzduchu ochranou proti úniku ortuti

Oneskorenie premiestňovania ortuťového stĺpca spôsobené zariadením brániacim úniku ortuti nesmie prekročiť 1,5 s pri rýchlom premiestnení hladiny ortuti z 200 mm Hg na 50 mm Hg (z 25 kPa na 5 kPa). Za rýchle sa považuje premiestnenie spôsobené rýchlym vypustením vzduchu s tlakom 200 mm Hg (25

kPa) zo systému do okolia.

3. Metrologické požiadavky

3.1 Najväčšia dovolená chyba merania tlaku v manžete

Najväčšia dovolená chyba merania tlaku v manžete pri teplote okolia od 15 °C do 25 °C, relatívnej vlhkosti od 20 % do 85 % a pri stúpajúcom aj klesajúcom tlaku je ± 3 mm Hg ($\pm 0,4$ kPa) vo všetkých bodoch meracieho rozsahu.

3.2 Hysteréza deformačného meradla

Hysteréza v celom meracom rozsahu deformačného meradla sa musí nachádzať v rozsahu (0 – 4) mm Hg (0 kPa – 0,5 kPa).

3.3 Celková chyba oscilometrického meradla

Priemerná hodnota celkovej chyby systolického tlaku krvi a diastolického tlaku krvi vypočítaná z najmenej troch opakovaných porovnávacích meraní nesmie prekročiť ± 5 mm Hg ($\pm 0,7$ kPa) a výberová smerodajná odchýlka jedného merania hodnotu 8 mm Hg (1,1 kPa).²⁾³⁾

Skúšané meradlo sa porovnáva s referenčným meradlom podľa bodu 4.2.2.3.

4. Metódy skúšania pri overení

4.1 Všeobecne

4.1.1 Meradlo predložené na overenie musí

a) mať priložený návod na používanie podľa osobitného predpisu⁴⁾ a písomné vyhlásenie výrobcu alebo dovozcu o zhode podľa osobitného predpisu⁴⁾ (kópia môže byť súčasťou návodu na používanie) a na meradle musí byť umiestnené označenie CE alebo

b) byť označené značkou schváleného typu meradla, ak ide o meradlo s rozhodnutím o schválení typu vydaným pred 1. januárom 2005, a mať priložený návod na používanie podľa osobitného predpisu.⁴⁾

4.1.2 Vonkajšia obhliadka

Pri vonkajšej obhliadke sa zisťuje, či meradlo

- a) zhoduje sa so schváleným typom, ak je to aplikovateľné,
- b) má všetky komponenty podľa návodu na používanie a tejto prílohy vrátane manžety,
- c) nemá viditeľné nedostatky alebo poškodenia vrátane manžety.

Ak meradlo pri vonkajšej obhliadke nevyhovie, skúšky na overenie sa nevykonajú.

4.2. Skúšky pri overení

4.2.1. Skúšky technických vlastností

4.2.1.1 Skúška netesnosti pneumatického systému

Skúška sa vykoná podľa čl. 8.1⁵⁾ pri mechanických meradlách a podľa čl. 8.4²⁾ pri elektromechanických meradlách.

4.2.1.2 Skúška rýchleho znižovania tlaku

Skúška sa vykoná podľa čl. 8.3⁵⁾ pri mechanických meradlách a podľa čl. 8.6²⁾ pri elektromechanických meradlách.

4.2.1.3 Skúška rýchlosti klesania tlaku pri meraní auskultačnými meradlami

Skúška sa vykoná podľa čl. 8.2,⁵⁾ pri znižovaní tlaku podľa frekvencie pulzov podľa čl. 8.5.²⁾

4.2.1.4 Skúška na únik ortuti v kvapalinovom meradle

Skúška sa vykoná podľa čl. 8.6.⁵⁾

4.2.1.5 Skúška škrtenia prietoku vzduchu ochranou proti úniku ortuti v kvapalinovom meradle

Skúška sa vykoná podľa čl. 8.7.⁵⁾

4.2.2 Skúšky metrologických vlastností

4.2.2.1 Určenie chyby merania tlaku

Skúška sa vykoná podľa čl. 8.1.⁶⁾

4.2.2.2 Určenie hysterézy deformačného meradla

Skúška sa vykoná podľa čl. 8.8.⁵⁾

4.2.2.3 Určenie celkovej chyby oscilometrického meradla

4.2.2.3.1 Celková chyba sa určí

a) simultánnym opakovaným porovnávacím meraním uskutočneným skúšaným a referenčným auskultačným meradlom na hornom ramene tej istej ruky vybratých fyzických osôb [skúšobná metóda N1³⁾] a súčasne

b) skúškou s použitím kalibrovaného simulátora tlaku krvi postupom schváleným ústavom.

4.2.2.3.2 Pri metóde podľa bodu 4.2.2.3.1 písm. a) osoby musia byť vybraté tak, aby aspoň jedna hodnota systolického tlaku krvi a jedna hodnota diastolického tlaku krvi bola v pásme vysokých tlakov (> 160/> 100) mm Hg, jedna v pásme normálnych tlakov (90 – 160)/(80 – 100) mm Hg a po jednej hodnote v pásme nízkych tlakov (< 100/< 80) mm Hg.

4.2.2.3.3 Pri metóde podľa bodu 4.2.2.3.1 písm. b) je najmenší počet skúšobných bodov päť, pričom v každom pásme (vysoký, normálny a nízky tlak) musí byť najmenej jeden skúšobný bod. Pri tejto skúške sa hodnota dovolenej výberovej smerodajnej odchýlky znižuje na 3 mm Hg (0,4 kPa).

4.2.2.3.4 Použitie len jednej z metód podľa bodu 4.2.2.3.1 je oprávnené, iba ak vlastnosti skúšaného meradla neumožňujú vykonať skúšky obidvomi metódami. V tom prípade sa táto skutočnosť uvedie v záznamoch o skúške. Ak sa použijú obidve metódy, meradlo musí vyhovieť pri skúške podľa obidvoch metód, aby bolo overené.

5. Overenie

5.1 Meradlo, ktoré pri skúškach vyhovelo ustanoveným požiadavkám, sa označí overovacou značkou a zabezpečovacími značkami. Pri označovaní sa postupuje podľa rozhodnutia o schválení typu, ak je to aplikovateľné. Na vyžiadanie sa vydá doklad o overení.

5.2 Počet a umiestnenie zabezpečovacích značiek musí byť taký, aby bez ich porušenia nebolo možné zmeniť metrologické charakteristiky overeného meradla.

Príloha č. 41

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

MERADLÁ DOZIMETRICKÝCH VELIČÍN IONIZUJÚCEHO ŽIARENIA

Príloha 41

Príloha č. 42

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

MERADLÁ AKUSTICKÉHO TLAKU

Príloha 42

Príloha č. 43

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

MERADLÁ AKTIVITY RÁDIONUKLIDOV

[Príloha 43](#)

Príloha č. 44

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

TÓNOVÉ AUDIOMETRE

[Príloha 44](#)

Príloha č. 45

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

AKUSTICKÉ KALIBRÁTORY

[Príloha 45](#)

Príloha č. 46

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

VÁHY S AUTOMATICKOU ČINNOSŤOU NA VÁŽENIE KOL'AJOVÝCH VOZIDIEL

[Príloha 46](#)

Príloha č. 47

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

ODMERNÉ NÁDOBY KOVOVÉ

[Príloha 47](#)

Príloha č. 48

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

STACIONÁRNE NÁDRŽE

[Príloha 48](#)

Príloha č. 49

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

MERACIE MIKROFÓNY

[Príloha 49](#)

Príloha č. 50

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

MERACIE ZARIADENIA NA MERANIE DĹŽKY NAVINUTEĽNÝCH MATERIÁLOV A DĹŽKOVÉ MERADLÁ NA KONTROLU DĹŽKY SKLADOV SKLADACÍCH MERACÍCH ZARIADENÍ

[Príloha 50](#)

Príloha č. 51

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

MERAČE TEPLA

[Príloha 51](#)

Príloha č. 52

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

MERACIE TRANSFORMÁTORY PRÚDU A NAPÄTIA POUŽÍVANÉ V SPOJENÍ S ELEKTROMERMI

[Príloha 52](#)

Príloha č. 53

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

PRIETOKOMERY AKO ČLENY MERAČOV TEPLA

[Príloha 53](#)

Príloha č. 54

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

KOMBINOVANÉ SNÍMAČE TEPLoty URČENÉ PRE JADROVÉ ELEKTRÁRNE TYPU VVER 440

[Príloha 54](#)

Príloha č. 55

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

ODMERNÉ SKLO

[Príloha 55](#)

Príloha č. 56

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

SKÚŠOBNÉ SÍTÁ

Prvá časť

Všeobecné ustanovenia, vymedzenie meradiel a spôsob ich metrologickej kontroly

1. Táto príloha sa vzťahuje na skúšobné sitá (ďalej len „sito“), ktoré sa používajú ako určené meradlá podľa § 8 zákona.

2. Podľa druhu použitého materiálu a tvaru otvoru sa sitá delia na sitá z

- a) kovovej tkaniny,
- b) dierovaného plechu,
- c) elektroformovanej fólie.

3. Sitá pred uvedením na trh podliehajú prvotnému overeniu. Metódy skúšania pri prvotnom overení sú uvedené v druhej časti.

4. Sitá počas ich používania ako určené meradlá podliehajú následnému overeniu. Postup pri následnom overení je zhodný s postupom pri prvotnom overení.

5. Sitá, ktoré pri overení vyhovujú ustanoveným požiadavkám, sa označia overovacou značkou a vydá sa doklad o overení.

Druhá časť

Technické požiadavky, metrologické požiadavky a metódy skúšania pri overení sít

1. Termíny a definície

1.1 Sito je meradlo na zisťovanie podielu častíc preosievaného materiálu, ktorých veľkosť je menšia ako menovitá veľkosť otvoru triediacej priehradky.

1.2 Rám sita je uzavretý profil kruhového alebo štvorcového tvaru, v ktorom je pevne uchytená triediaca

priehradka.

1.3 Triediaca priehradka je kovová tkanina, dierovaný plech alebo elektroformovaná fólia s otvormi.

1.4 Skúšobný materiál je kalibrovaná zmes sklenených guľiek so známou distribúciou veľkosti guľiek v zmesi.

1.5 Rozstup otvorov sít z dierovaného plechu alebo elektroformovanej fólie je vzdialenosť stredov susedných kruhových alebo štvorcových otvorov.

1.6 + X je prípustná odchýlka veľkosti jednotlivých otvorov sita z kovovej tkaniny.

1.7 ± X je prípustná odchýlka veľkosti jednotlivých otvorov sita z dierovaného plechu.

1.8 ± Y je prípustná odchýlka priemernej veľkosti otvorov sita z kovovej tkaniny.

1.9 σ_0 je maximálna smerodajná odchýlka otvorov sita z kovovej tkaniny.

1.10 Menovitá veľkosť otvoru w je základná metrologická charakteristika sita z hľadiska jeho používania.

2. Technické požiadavky a metrologické požiadavky

2.1 Technické požiadavky a metrologické požiadavky na sitá z kovovej tkaniny

2.1.1 Menovitá veľkosť otvorov od 1 mm vrátane do 125 mm sa vyjadruje v milimetroch (mm), menovitá veľkosť do 1 mm sa vyjadruje v mikrometroch (μm).

2.1.2 Prípustné odchýlky veľkosti otvorov + X, ± Y a maximálna smerodajná odchýlka σ_0 sú uvedené v tabuľkách č. 1 a 2 v stĺpcoch 4, 5 a 6. Prípustné odchýlky veľkosti otvorov platia pre veľkosť otvorov nameraných na osiach otvorov osobitne v smere osnovy a osobitne v smere útku.

2.1.3 Hranice dovoleného rozpätia voľby priemeru drôtu kovovej tkaniny triediacej priehradky d_{max} a d_{min} sú uvedené v tabuľkách č. 1 a 2 v stĺpcoch 8 a 9. Odporúčané hodnoty priemeru drôtu d_{nom} sú uvedené v tabuľkách č. 1 a 2 v stĺpci 7.

2.1.4 Priemer drôtov sita musí byť približne rovnaký v smere osnovy aj v smere útku.

2.1.5 Ďalšie technické požiadavky na sitá z kovovej tkaniny sú uvedené v príslušnej slovenskej technickej norme.

Tabuľka č. 1: Prípustné odchýlky veľkosti otvorov a priemery drôtu

Rozmery v milimetroch

| Menovité veľkosti otvorov, ω | | | Prípustné odchýlky veľkosti otvorov | | | Menovité priemery drôtu, d | | |
|-------------------------------------|--------------------|--------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| základné veľkosti | doplňkové veľkosti | | pre veľkosť jednotlivého otvoru | pre priemernú veľkosť otvoru | najväčšia smerodajná odchýlka | odporúčané veľkosti | hranice dovoleného rozpätia voľby | |
| R 20/3 | R 20 | R 40/3 | + X | ± Y | σ_0 | d_{nom} | d_{max} | d_{min} |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 125 | 125 | 125 | 4,51 | 3,66 | - | 8 | 9,2 | 6,8 |
| | 112 | | 4,15 | 3,29 | - | 8 | 9,2 | 6,8 |
| | | 106 | 3,99 | 3,12 | - | 6,3 | 7,2 | 5,4 |
| | 100 | | 3,82 | 2,94 | - | 6,3 | 7,2 | 5,4 |
| 90 | 90 | 90 | 3,53 | 2,66 | - | 6,3 | 7,2 | 5,4 |
| | 80 | | 3,24 | 2,37 | - | 6,3 | 7,2 | 5,4 |
| | | 75 | 3,09 | 2,22 | - | 6,3 | 7,2 | 5,4 |

| | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 71 | | 2,97 | 2,1 | - | 5,6 | 6,4 | 4,8 |
| 63 | 63 | 63 | 2,71 | 1,87 | - | 5,6 | 6,4 | 4,8 |
| | 56 | | 2,49 | 1,67 | - | 5 | 5,8 | 4,3 |
| | | 53 | 2,39 | 1,58 | - | 5 | 5,8 | 4,3 |
| | 50 | | 2,29 | 1,49 | - | 5 | 5,8 | 4,3 |
| 45 | 45 | 45 | 2,12 | 1,35 | 1,000 | 4,5 | 5,2 | 3,8 |
| | 40 | | 1,94 | 1,2 | 1,000 | 4,5 | 5,2 | 3,8 |
| | | 37,5 | 1,85 | 1,13 | 1,000 | 4,5 | 5,2 | 3,8 |
| | 35,5 | | 1,78 | 1,07 | 1,000 | 4 | 4,6 | 3,4 |
| 31,5 | 31,5 | 31,5 | 1,63 | 0,95 | 1,000 | 4 | 4,6 | 3,4 |
| | 28 | | 1,5 | 0,85 | 1,000 | 3,55 | 4,1 | 3 |
| | | 26,5 | 1,44 | 0,8 | 1,000 | 3,55 | 4,1 | 3 |
| | 25 | | 1,38 | 0,76 | 1,000 | 3,55 | 4,1 | 3 |
| 22,4 | 22,4 | 22,4 | 1,27 | 0,68 | 0,920 | 3,55 | 4,1 | 3 |
| | 20 | | 1,17 | 0,61 | 0,780 | 3,15 | 3,6 | 2,7 |
| | | 19 | 1,13 | 0,58 | 0,729 | 3,15 | 3,6 | 2,7 |
| | 18 | | 1,08 | 0,55 | 0,690 | 3,15 | 3,6 | 2,7 |
| 16 | 16 | 16 | 0,99 | 0,49 | 0,610 | 3,15 | 3,6 | 2,7 |
| | 14 | | 0,9 | 0,43 | 0,530 | 2,8 | 3,2 | 2,4 |
| | | 13,2 | 0,86 | 0,41 | 0,506 | 2,8 | 3,2 | 2,4 |
| | 12,5 | | 0,83 | 0,39 | 0,480 | 2,5 | 2,9 | 2,1 |
| 11,2 | 11,2 | 11,2 | 0,77 | 0,35 | 0,430 | 2,5 | 2,9 | 2,1 |
| | 10 | | 0,71 | 0,31 | 0,385 | 2,5 | 2,9 | 2,1 |
| | | 9,5 | 0,68 | 0,3 | 0,372 | 2,24 | 2,6 | 1,9 |
| | 9 | | 0,65 | 0,28 | 0,350 | 2,24 | 2,6 | 1,9 |
| 8 | 8 | 8 | 0,6 | 0,25 | 0,315 | 2 | 2,3 | 1,7 |
| | 7,1 | | 0,55 | 0,22 | 0,280 | 1,8 | 2,1 | 1,5 |
| | | 6,7 | 0,53 | 0,21 | 0,269 | 1,8 | 2,1 | 1,5 |
| | 6,3 | | 0,51 | 0,2 | 0,255 | 1,8 | 2,1 | 1,5 |
| 5,6 | 5,6 | 5,6 | 0,47 | 0,18 | 0,235 | 1,6 | 1,9 | 1,3 |
| | 5 | | 0,43 | 0,16 | 0,210 | 1,6 | 1,9 | 1,3 |
| | | 4,75 | 0,41 | 0,15 | 0,199 | 1,6 | 1,9 | 1,3 |
| | 4,5 | | 0,4 | 0,14 | 0,190 | 1,4 | 1,7 | 1,2 |
| 4 | 4 | 4 | 0,37 | 0,13 | 0,175 | 1,4 | 1,7 | 1,2 |
| | 3,55 | | 0,34 | 0,11 | 0,155 | 1,25 | 1,5 | 1,06 |
| | | 3,35 | 0,32 | 0,11 | 0,151 | 1,25 | 1,5 | 1,06 |
| | 3,15 | | 0,31 | 0,1 | 0,145 | 1,25 | 1,5 | 1,06 |
| 2,8 | 2,8 | 2,8 | 0,29 | 0,09 | 0,130 | 1,12 | 1,3 | 0,95 |
| | 2,5 | | 0,26 | 0,08 | 0,117 | 1 | 1,15 | 0,85 |

| | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | | 2,36 | 0,25 | 0,08 | 0,114 | 1 | 1,15 | 0,85 |
| | 2,24 | | 0,24 | 0,07 | 0,110 | 0,9 | 1,04 | 0,77 |
| 2 | 2 | 2 | 0,23 | 0,07 | 0,105 | 0,9 | 1,04 | 0,77 |
| | 1,8 | | 0,21 | 0,06 | 0,092 | 0,8 | 0,92 | 0,68 |
| | | 1,7 | 0,2 | 0,06 | 0,087 | 0,8 | 0,92 | 0,68 |
| | 1,6 | | 0,19 | 0,05 | 0,082 | 0,8 | 0,92 | 0,68 |
| 1,4 | 1,4 | 1,4 | 0,18 | 0,05 | 0,076 | 0,71 | 0,82 | 0,6 |
| | 1,25 | | 0,16 | 0,04 | 0,069 | 0,63 | 0,72 | 0,54 |
| | | 1,18 | 0,16 | 0,04 | 0,067 | 0,63 | 0,72 | 0,54 |
| | 1,12 | | 0,15 | 0,04 | 0,064 | 0,56 | 0,64 | 0,48 |
| 1 | 1 | 1 | 0,14 | 0,03 | 0,059 | 0,56 | 0,64 | 0,48 |

Poznámka: Všetky veľkosti otvorov platia pre plátňovú väzbu.

Tabuľka č. 2: Prípustné odchýlky veľkosti otvorov a priemery drôtu

Rozmery v mikrometroch

| Menovité veľkosti otvorov, ω | | | Prípustné odchýlky veľkosti otvorov | | | Menovité priemery drôtu, d | | |
|-------------------------------------|--------------------|--------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| základné veľkosti | doplňkové veľkosti | | pre veľkosť jednotlivého otvoru | pre priemernú veľkosť otvoru | najväčšia smerodajná odchýlka | odporúčané veľkosti | hranice dovoleného rozpätia voľby | |
| R 20/3 | R 20 | R 40/3 | + X | $\pm Y$ | σ_0 | d_{nom} | d_{max} | d_{min} |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 900 | | 131 | 31 | 54,2 | 500 | 580 | 430 |
| | | 850 | 127 | 29 | 52,2 | 500 | 580 | 430 |
| | 800 | | 122 | 28 | 50,2 | 450 | 520 | 380 |
| 710 | 710 | 710 | 112 | 25 | 45,8 | 450 | 520 | 380 |
| | 630 | | 104 | 22 | 42 | 400 | 460 | 340 |
| | | 600 | 101 | 21 | 40,5 | 400 | 460 | 340 |
| | 560 | | 96 | 20 | 38,7 | 355 | 410 | 300 |
| 500 | 500 | 500 | 89 | 18 | 35,9 | 315 | 360 | 270 |
| | 450 | | 84 | 16 | 33,2 | 280 | 320 | 240 |
| | | 425 | 81 | 16 | 32,2 | 280 | 320 | 240 |
| | 400 | | 78 | 15 | 30,9 | 250 | 290 | 210 |
| 355 | 355 | 355 | 72 | 13 | 28,2 | 224 | 260 | 190 |
| | 315 | | 67 | 12 | 26,1 | 200 | 230 | 170 |
| | | 300 | 65 | 12 | 25,4 | 200 | 230 | 170 |
| | 280 | | 62 | 11 | 24,2 | 180 | 210 | 150 |
| 250 | 250 | 250 | 58 | 9,9 | 22,4 | 160 | 190 | 130 |
| | 224 | | 54 | 9 | 20,8 | 160 | 190 | 130 |
| | | 212 | 52 | 8,7 | 20 | 140 | 170 | 120 |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|----|-----|------|-----|-----|-----|
| | 200 | | 50 | 8,3 | 19,4 | 140 | 170 | 120 |
| 180 | 180 | 180 | 47 | 7,6 | 18 | 125 | 150 | 106 |
| | 160 | | 44 | 6,9 | 16,8 | 112 | 130 | 95 |
| | | 150 | 43 | 6,6 | 16,3 | 100 | 115 | 85 |
| | 140 | | 41 | 6,3 | 15,6 | 100 | 115 | 85 |
| 125 | 125 | 125 | 38 | 5,8 | 14,4 | 90 | 104 | 77 |
| | 112 | | 36 | 5,4 | 13,6 | 80 | 92 | 68 |
| | | 106 | 35 | 5,2 | 13,2 | 71 | 82 | 60 |
| | 100 | | 34 | 5 | 12,8 | 71 | 82 | 60 |
| 90 | 90 | 90 | 32 | 4,6 | 12 | 63 | 72 | 54 |
| | 80 | | 30 | 4,3 | 11,3 | 56 | 64 | 48 |
| | | 75 | 29 | 4,1 | 10,9 | 50 | 58 | 43 |
| | 71 | | 28 | 4 | 10,5 | 50 | 58 | 43 |
| 63 | 63 | 63 | 26 | 3,7 | 9,9 | 45 | 52 | 38 |
| | 56 | | 25 | 3,5 | 9,3 | 40 | 46 | 34 |
| | | 53 | 24 | 3,4 | 9 | 36 | 41 | 31 |
| | 50 | | 23 | 3,3 | 8,7 | 36 | 41 | 31 |
| 45 | 45 | 45 | 22 | 3,1 | 8,3 | 32 | 37 | 27 |
| | 40 | | 21 | 3 | 7,9 | 32 | 37 | 27 |
| | | 38 | 20 | 2,9 | 7,7 | 30 | 35 | 24 |
| RIO | 36 | | 20 | 2,8 | 7,5 | 30 | 35 | 24 |
| 32 | | | 19 | 2,7 | 6,8 | 28 | 33 | 23 |
| 25 | | | 16 | 2,5 | 6,1 | 25 | 29 | 21 |
| 20 | | | 14 | 2,3 | 5,7 | 20 | 23 | 17 |

Poznámka: Všetky veľkosti otvorov platia pre plátnovú väzbu. Veľkosti otvorov 45 μ m a menšie platia aj pre keprovú väzbu.

2.2 Technické požiadavky a metrologické požiadavky na sitá z dierovaného plechu

2.2.1 Sitá z dierovaného plechu sa podľa tvaru a veľkosti otvorov delia takto:

- a) sitá s kruhovými otvormi, veľkosti otvorov od 1 mm do 125 mm,
- b) sitá so štvorcovými otvormi, veľkosti otvorov od 4 mm do 125 mm.

2.2.2 Prípustné odchýlky veľkosti jednotlivých otvorov $\pm X$ sú uvedené v tabuľke č. 3 v stĺpci 4. Platia pre šírku strednej časti štvorcových otvorov a pre priemery kruhových otvorov.

2.2.3 Hranice dovoleného rozpätia voľby rozstupu otvorov p_{\max} a p_{\min} sú uvedené v tabuľke č. 3 v stĺpcoch 6 a 7. Odporúčané veľkosti rozstupu otvorov p_{nom} sú uvedené v tabuľke č. 3 v stĺpci 5.

Tabuľka č. 3: Prípustné odchýlky veľkosti jednotlivých otvorov a rozstupy otvorov

Rozmery v milimetroch

| Menovité veľkosti otvorov, ω | | Prípustné odchýlky veľkosti | Rozstup otvorov p | |
|-------------------------------------|-----------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| základné | doplňkové | | odporúčané | hranice dovoleného |

| veľkosti | veľkosti | | jednotlivých otvorov | veľkosti | rozpätia voľby | |
|----------|----------|--------|----------------------|-----------|----------------|-----------|
| R 20/3 | R 20 | R 40/3 | $\pm X$ | p_{nom} | p_{max} | p_{min} |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 125 | 125 | 125 | 1 | 160 | 184 | 143 |
| | 112 | | 0,95 | 140 | 161 | 126 |
| | | 106 | 0,9 | 132 | 152 | 119 |
| | 100 | | 0,85 | 125 | 144 | 113 |
| 90 | 90 | 90 | 0,8 | 112 | 129 | 101 |
| | 80 | | 0,7 | 100 | 115 | 90 |
| | | 75 | 0,7 | 95 | 109 | 85 |
| | 71 | | 0,65 | 90 | 103 | 81 |
| 63 | 63 | 63 | 0,6 | 80 | 92 | 72 |
| | 56 | | 0,55 | 71 | 82 | 63,5 |
| | | 53 | 0,55 | 67 | 77 | 60 |
| | 50 | | 0,55 | 63 | 72,5 | 56,5 |
| 45 | 45 | 45 | 0,5 | 56 | 64,5 | 50,5 |
| | 40 | | 0,45 | 50 | 57,5 | 45 |
| | | 37,5 | 0,45 | 47,5 | 54,6 | 42,5 |
| | 35,5 | | 0,4 | 45 | 51,7 | 40,5 |
| 31,5 | 31,5 | 31,5 | 0,4 | 40 | 46 | 36 |
| | 28 | | 0,35 | 35,5 | 40,8 | 31,8 |
| | | 26,5 | 0,35 | 33,5 | 38,5 | 30 |
| | 25 | | 0,35 | 31,5 | 36 | 28,5 |
| 22,4 | 22,4 | 22,4 | 0,3 | 28 | 32,2 | 25,5 |
| | 20 | | 0,3 | 25 | 29 | 22,5 |
| | | 19 | 0,29 | 23,6 | 27,1 | 21,3 |
| | 18 | | 0,28 | 22,4 | 25,8 | 20,2 |
| 16 | 16 | 16 | 0,27 | 20 | 23 | 18 |
| | 14 | | 0,26 | 18 | 20,7 | 16 |
| | | 13,2 | 0,25 | 17 | 19,5 | 15,1 |
| | 12,5 | | 0,24 | 16 | 18,4 | 14,3 |
| 11,2 | 11,2 | 11,2 | 0,23 | 14 | 16,1 | 12,6 |
| | 10 | | 0,21 | 12,6 | 14,5 | 11,3 |
| | | 9,5 | 0,21 | 12,1 | 13,8 | 10,2 |
| | 9 | | 0,2 | 11,6 | 13,3 | 9,8 |
| 8 | 8 | 8 | 0,19 | 10,4 | 12 | 9,2 |
| | 7,1 | | 0,18 | 9,4 | 10,8 | 8 |
| | | 6,7 | 0,17 | 8,9 | 10,2 | 7,5 |

| | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|-----|-----|
| | 6,3 | | 0,17 | 8,5 | 9,8 | 7,2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5,6 | 5,6 | 5,6 | 0,15 | 7,7 | 8,9 | 6,6 |
| | 5 | | 0,14 | 6,9 | 7,9 | 5,9 |
| | | 4,75 | 0,14 | 6,6 | 7,6 | 5,6 |
| | 4,5 | | 0,14 | 6,3 | 7,2 | 5,3 |
| 4 | 4 | 4 | 0,13 | 5,8 | 6,7 | 4,9 |
| | 3,55 | | 0,12 | 5,2 | 6 | 4,4 |
| | | 3,35 | 0,11 | 5 | 5,7 | 4,2 |
| | 3,15 | | 0,11 | 4,7 | 5,3 | 3,9 |
| 2,8 | 2,8 | 2,8 | 0,11 | 4,35 | 5 | 3,6 |
| | 2,5 | | 0,11 | 3,9 | 4,5 | 3,3 |
| | | 2,36 | 0,11 | 3,75 | 4,3 | 3,2 |
| | 2,24 | | 0,1 | 3,6 | 4,1 | 3,1 |
| 2 | 2 | 2 | 0,09 | 3,3 | 3,8 | 2,8 |
| | 1,8 | | 0,08 | 3,1 | 3,6 | 2,7 |
| | | 1,7 | 0,08 | 3 | 3,4 | 2,5 |
| | 1,6 | | 0,08 | 2,75 | 3,2 | 2,3 |
| 1,4 | 1,4 | 1,4 | 0,08 | 2,6 | 3 | 2,2 |
| | 1,25 | | 0,08 | 2,45 | 2,9 | 2,1 |
| | | 1,18 | 0,07 | 2,4 | 2,7 | 2 |
| | 1,12 | | 0,07 | 2,22 | 2,5 | 1,8 |
| 1 | 1 | 1 | 0,07 | 2 | 2,3 | 1,7 |

Poznámka: Dolná medza menovitej veľkosti štvorcových otvorov je 4 mm.

2.2.4 Hranice dovoleného rozpätia voľby menovitej hrúbky plechu sú uvedené v tabuľke č. 4 v stĺpcoch 3 a 4. Odporúčaná hrúbka plechu je uvedená v tabuľke č. 4 v stĺpci 2.

Tabuľka č. 4: Hrúbka plechu

Rozmery v milimetroch

| Menovitá veľkosť otvorov ω | Hrúbka plechu | | |
|-----------------------------------|-------------------|---|-----------|
| | Odporúčaná hrúbka | Hranice dovoleného rozpätia voľby najväčšia | najmenšia |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 125 až 50 | 3 | 3,5 | 2 |
| 45 až 16 | 2 | 2,5 | 1,5 |
| 14 až 8 | 1,5 | 2 | 1 |
| 7,1 až 1,7 | 1 | 1,5 | 0,8 |
| 1,6 až 1,0 | 0,6 | 1 | 0,5 |

2.2.5 Ďalšie technické požiadavky na sitá z dierovaného plechu sú uvedené v príslušnej slovenskej technickej norme.

2.3 Technické požiadavky a metrologické požiadavky na sitá z elektroformovanej fólie

2.3.1 Sito z elektroformovanej fólie má kruhové alebo štvorcové otvory s veľkosťou od 5 mikrometrov do 500 mikrometrov.

2.3.2 Usporiadanie otvorov je takéto:

- a) stredy kruhových otvorov ležia na vrcholoch rovnostranných trojuholníkov,
- b) stredy štvorcových otvorov ležia na priamkach a súčasne na vrcholoch štvorcov.

2.3.3 Prípustná odchýlka priemernej veľkosti otvorov je $\pm 2 \mu\text{m}$. Prípustné odchýlky platia pre šírku stredného prierezu štvorcových otvorov a pre priemery kruhových otvorov určených na osievanej strane.

2.3.4 Hranice dovoleného rozpätia voľby rozstupu otvorov p_{\max} a p_{\min} sú uvedené v tabuľke č. 5 v stĺpcoch 5 a 6. Odporúčané veľkosti rozstupu p_{nom} sú uvedené v tabuľke č. 5 v stĺpci 4.

2.3.5 Odporúčané hrúbky fólie sú uvedené v tabuľke č. 5 v stĺpci 7 a platia pre elektroformovanú fóliu s kruhovými aj štvorcovými otvormi. Ak má fólia výstuž, meria sa hrúbka fólie bez výstuže.

2.3.6 Ďalšie technické požiadavky na sitá z elektroformovanej fólie sú uvedené v príslušnej slovenskej technickej norme.

Tabuľka č. 5: Rozstupy otvorov a hrúbka elektroformovanej fólie

Rozmery v mikrometroch

| Menovité veľkosti otvorov ω | | | Rozstup otvorov p | | | odporúčaná hrúbka fólie |
|------------------------------------|--------------------|--------|---------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------|
| základné veľkosti | doplnkové veľkosti | | odporúčané veľkosti | hranice dovoleného rozpätia voľby | | |
| R 20/3 | R 20 | R 40/3 | p_{nom} | p_{\max} | p_{\min} | e |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 500 | 500 | 500 | 620 | 710 | 530 | 50 |
| | 450 | | 560 | 645 | 475 | |
| | | 425 | 530 | 610 | 450 | 45 |
| | 400 | | 490 | 555 | 425 | |
| 355 | 355 | 355 | 450 | 510 | 380 | |
| | 315 | | 395 | 480 | 335 | |
| | 300 | 380 | 440 | 320 | | |
| | 280 | | 355 | 420 | 300 | 30 |
| 250 | 250 | 250 | 320 | 385 | 270 | |
| | 224 | | 275 | 340 | 250 | |
| | | 212 | 270 | 320 | 240 | |
| | 200 | | 260 | 305 | 225 | 25 |
| 180 | 180 | 180 | 240 | 270 | 200 | |
| | 160 | | 210 | 255 | 180 | |
| | | 150 | 200 | 230 | 170 | 20 až 25 |
| | 140 | | 190 | 230 | 160 | |
| 125 | 125 | 125 | 170 | 205 | 140 | |
| | 112 | | 155 | 205 | 135 | |
| | | 106 | 150 | 205 | 130 | |

| | | | | | | |
|-----|-----|----|-----|-----|-----|----------|
| | 100 | | 140 | 170 | 120 | 15 až 25 |
| 90 | 90 | 90 | 130 | 170 | 110 | |
| | 80 | | 115 | 170 | 100 | |
| | | 75 | 110 | 140 | 95 | |
| | 71 | | 105 | 140 | 90 | |
| 63 | 63 | 63 | 95 | 140 | 90 | |
| | 56 | | 90 | 140 | 75 | 12 až 25 |
| | | 53 | 85 | 100 | 70 | |
| | 50 | | 80 | 100 | 70 | |
| 45 | 45 | 45 | 75 | 100 | 65 | |
| | 40 | | 70 | 90 | 60 | |
| | | 38 | 65 | 85 | 55 | 12 až 25 |
| | 36 | | 65 | 85 | 55 | |
| R10 | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 32 | | | 60 | 85 | 50 | |
| 25 | | | 50 | 65 | 45 | |
| 16 | | | 45 | 65 | 40 | 10 až 25 |
| 10 | | | 40 | 65 | 35 | |
| | | | 30 | 50 | 25 | |
| 5 | | | 25 | 40 | 20 | 8 až 25 |

3. Nápis a značka

3.1 Na ráme sita sú uvedené tieto údaje:

- meno výrobcu alebo dovozcu sita,
- menovitá veľkosť otvorov,
- odkaz na technickú normu, podľa ktorej je sito vyrobené,
- výrobné alebo identifikačné číslo.

3.2 Ďalej môžu byť na site uvedené tieto doplňujúce údaje:

- materiál triediacej priehradky,
- materiál rámu sita,
- pri sitách z dierovaného plechu a elektroformovanej fólie tvar otvorov – kruhový alebo štvorcový,
- pri sitách z elektroformovanej fólie slovo „elektroformované“.

3.3 Nápis a značka sa umiestňujú tak, aby boli zreteľne viditeľné, ľahko čitateľné a neodstrániteľné.

4. Metódy skúšania pri prvotnom overení a následnom overení

4.1 Metódy skúšania pri prvotnom overení a následnom overení sít z kovovej tkaniny

4.1.1 Skúšky pri prvotnom overení a následnom overení pozostávajú z

- prehliadky rámu sita,
- prehliadky stavu kovovej tkaniny,

c) kontroly nadmerne veľkých otvorov z hľadiska prípustnej odchýlky +X,

d) určenia priemernej veľkosti otvorov a priemeru drôtu.

4.1.2 Prehliadkou rámu sita sa vylúčia z ďalšieho skúšania tie sitá, ktoré majú rám skorodovaný, odretý, zdeformovaný alebo inak poškodený. Sitá sa majú dať na seba ľahko nasadzovať.

4.1.3 Pri prehliadke stavu kovovej tkaniny sita sa tkanina prezrie proti rovnomerne osvetlenému pozadiu. Sitá nesmú mať zrejmé odchýlky v pravidelnosti otvorov, napríklad poškodenie vo väzbe tkaniny, záhyby, vrásky, miestne nepravidelnosti v tkanine, ktoré sa javia ako deformácie otvorov.

4.1.4 Pri prehliadke stavu kovovej tkaniny podľa bodu 4.1.3 sa vyznačia otvory, ktorých veľkosť sa od priemernej hodnoty výrazne odlišuje; odchýlku veľkosti o 10 % možno rozpoznať voľným okom. Vyznačené otvory sa zmerajú a ich veľkosti sa posúdia z hľadiska prípustnej odchýlky +X. Zistená odchýlka veľkosti ktoréhokoľvek otvoru nesmie presiahnuť prípustnú odchýlku +X.

4.1.5 Ak sito vyhovie skúškam podľa bodov 4.1.2, 4.1.3 a 4.1.4, vykonajú sa merania veľkosti otvorov na výpočet priemernej veľkosti otvoru a priemeru drôtu.

4.1.6 Merania na výpočet priemernej veľkosti otvoru sa vykonávajú priamou metódou alebo metódou preosievania skúšobného materiálu.

4.1.7 Najmenší počet meraných otvorov v obidvoch smeroch pre sito s priemerom rámu 200 mm je uvedený v tabuľke č. 6. Pre sitá s priemerom rámu iným ako 200 mm sa počty meraných otvorov upravujú proporcionálne vzhľadom na plochu triediacej priehradky. Ak v kovovej tkanine v jednom alebo v oboch smeroch nie je dostatočný počet otvorov predpísaných na skúšku, skontrolujú sa všetky otvory sita.

Tabuľka č. 6: Najmenší počet meraných otvorov v obidvoch smeroch pre sito s priemerom rámu 200 mm a koeficient K na výpočet smerodajnej odchýlky

| Menovitá veľkosť otvorov, ω | Počet meraných otvorov | Koeficient K |
|------------------------------------|---|--------------|
| Rozmery v milimetroch | | |
| 125 až 25 | všetky v oboch smeroch, najviac 25 pre sitá s priemerom väčším ako 200 mm | – |
| 22,4 až 4 | 2 × 15 | 1,66 |
| 3,55 až 2,24 | 2 × 20 | 1,60 |
| 2 až 1,6 | 2 × 25 | 1,55 |
| 1,4 až 1 | 2 × 40 | 1,48 |
| Rozmery v mikrometroch | | |
| 900 až 800 | 2 × 40 | 1,48 |
| 710 až 560 | 2 × 50 | 1,45 |
| 500 až 400 | 2 × 60 | 1,43 |
| 355 až 200 | 2 × 80 | 1,40 |
| 180 až 90 | 2 × 100 | 1,38 |
| 80 až 45 | 2 × 100 | 1,38 |
| 40 až 20 | 2 × 100 | 1,38 |

4.1.8 Priemer drôtu kovovej tkaniny sa určí priamou metódou.

4.1.9 Meranie priemeru drôtu sa vykoná najmenej na 10 drôtoch v každom smere.

4.1.10 Na meranie veľkosti otvorov a priemeru drôtu priamou metódou sa použije meradlo, ktoré má

presnosť odčítania hodnôt aspoň 1 μm alebo 1/4 prípustnej odchýlky pre priemernú veľkosť otvoru Y; použije sa väčšia z hodnôt.

4.1.11 Pri určovaní priemernej veľkosti otvorov metódou preosievania sa použije skúšobný materiál so známou distribúciou jednotlivých frakcií v zmesi. Vzťah medzi priemernou veľkosťou otvoru triediacej priehradky sita a hmotnostným podielom prepadu skúšobného materiálu je uvedený v kalibračnom certifikáte skúšobného materiálu vrátane neistoty. Zložka neistoty od použitého skúšobného materiálu musí byť menšia ako 1 μm alebo 1/4 z prípustnej odchýlky pre priemernú veľkosť otvoru Y; použije sa väčšia z hodnôt.

4.1.12 Metóda určenia priemernej veľkosti otvoru preosievaním je založená na meraní hmotnostného podielu prepadu skúšobného materiálu m_p :

vzorec_01

kde: m_0 je celková hmotnosť skúšobnej vzorky skúšobného materiálu použitej pri skúške,

m_{prepad} je hmotnosť skúšobnej vzorky skúšobného materiálu, ktorá prepadla triediacou

priehradkou pri skúške preosievaním.

Hmotnosti m_0 a m_{prepad} sa určia vážením s neistotou 0,01 g alebo 1 % z m_0 ; použije sa menšia z hodnôt.

Priemerná veľkosť otvoru sa $\bar{\omega}$ určí podľa vzťahu pre príslušnú vzorku skúšobného materiálu, ktorý je uvedený v kalibračnom certifikáte.

4.1.13 Na určenie priemernej veľkosti otvoru preosievaním je možné použiť ručné preosievanie, preosievanie na mechanickom vibračnom zariadení alebo preosievanie s použitím vákua.

4.1.14 Priemerná veľkosť otvoru triediacej priehradky $\bar{\omega}$, určená buď priamou metódou, alebo preosievaním, vyhovuje požiadavkám podľa tabuliek č. 1 a 2, ak je splnená podmienka:

vzorec_02

kde: U je rozšírená neistota merania priemernej veľkosti otvoru $\bar{\omega}$ pre koeficient rozšírenia $k = 2$,

Y je prípustná odchýlka pre priemernú veľkosť otvoru podľa tabuliek č. 1 a 2.

4.1.15 Ak sa na meranie veľkosti otvorov použije priama metóda a boli premerané všetky otvory v počte N, z nameraných hodnôt pre obidva smery merania sa vypočíta smerodajná odchýlka:

vzorec_03

4.1.16 Ak sa na meranie veľkosti otvorov použije priama metóda a bolo premeraných n otvorov podľa tabuľky č. 6, z nameraných hodnôt pre obidva smery merania sa vypočíta smerodajná odchýlka:

vzorec_04

kde K je koeficient podľa tabuľky č. 6.

4.1.17 Vypočítané hodnoty σ , resp. σ_s musia byť menšie ako maximálna smerodajná odchýlka σ_0 uvedená v tabuľkách č. 1 a 2 v stĺpci 6. Ak sa použije metóda preosievania skúšobného materiálu, σ a σ_s sa nevyhodnocujú.

4.1.18 Namerané hodnoty priemeru drôtu tkaniny triediacej priehradky musia byť v hraniciach dovoleného rozpätia otvorov d_{max} a d_{min} , uvedených v tabuľkách č. 1 a 2 v stĺpcoch 8 a 9.

4.1.19 Sito, ktoré pri overení vyhovie ustanoveným požiadavkám, sa označí overovacou značkou a vydá sa doklad o overení.

4.2 Metódy skúšania pri prvotnom overení a následnom overení sít z dierovaného plechu

4.2.1 Skúšky pri prvotnom overení a následnom overení pozostávajú z

a) prehliadky rámu sita,

- b) prehliadky stavu triediacej priehradky sita,
- c) určenia veľkosti jednotlivých otvorov,
- d) určenia rozstupu otvorov.

4.2.2 Pri prehliadke rámu sita sa vylúčia z ďalšieho skúšania tie sitá, ktoré majú rám skorodovaný, odretý, zdeformovaný alebo inak poškodený. Sitá sa majú dať na seba ľahko nasadzovať.

4.2.3 Pri prehliadke stavu triediacej priehradky sita sa dierovaný plech sita prezrie proti rovnomerne osvetlenému pozadiu. Triediaca priehradka sita nesmie mať zrejmé odchýlky v pravidelnosti otvorov alebo iné poškodenia.

4.2.4 Ak sito vyhovie skúškam podľa bodov 4.2.2 a 4.2.3, vykonajú sa merania na určenie veľkosti otvorov triediacej priehradky a rozstupov otvorov. Merania sa vykonávajú priamou metódou.

4.2.5 Na meranie veľkosti otvorov a ich rozstupu sa použije meradlo, ktoré má presnosť odčítania hodnôt aspoň 0,02 mm alebo 1/4 hodnoty prípustnej odchýlky pre jednotlivý otvor podľa tabuľky č. 3 stĺpca 4; použije sa väčšia z hodnôt.

4.2.6 Pri určení veľkosti otvorov a rozstupov sa meria veľkosť otvorov a rozstupy vo vybraných miestach plechu v dvoch pruhoch rôznych smerov. Počet meraných otvorov je uvedený v tabuľke č. 7. Pre sitá s priemerom rámu iným ako 200 mm sa počty meraných otvorov upraví proporcionálne vzhľadom na plochu triediacej priehradky. Ak v plechu v jednom alebo v oboch smeroch nie je dostatočný počet otvorov predpísaných na skúšku, skontrolujú sa všetky otvory sita.

Tabuľka č. 7: Najmenší počet meraných otvorov v oboch smeroch pre sito s priemerom rámu 200 mm

| Menovité veľkosti otvorov, ω | Počet meraných otvorov |
|-------------------------------------|--|
| Rozmery v milimetroch | |
| 125 až 25 | všetky v oboch smeroch, najviac 25 pre sitá s priemerom väčším ako 200 mm |
| 22,4 až 4 | 2 x 15 |
| 3,55 až 2,24 | 2 x 20 |
| 2 až 1,6 | 2 x 25 |
| 1,4 až 1 | 2 x 40 |

4.2.7 Namerané veľkosti jednotlivých otvorov sa posúdia podľa požiadavky na prípustnú odchýlku jednotlivého otvoru uvedenú v tabuľke č. 3 v stĺpci 4.

4.2.8 Namerané hodnoty rozstupov otvorov musia byť v hraniciach dovoleného rozpätia voľby p_{max} a p_{min} uvedených v tabuľke č. 3 v stĺpcoch 6 a 7.

4.2.9 Sito, ktoré pri overení vyhovie ustanoveným požiadavkám, sa označí overovacou značkou a vydá sa doklad o overení.

4.3 Metódy skúšania pri prvotnom overení a následnom overení sít z elektroformovanej fólie so štvorcovými alebo kruhovými otvormi

4.3.1 Skúšky pri prvotnom overení a následnom overení pozostávajú z

- a) prehliadky rámu sita,
- b) prehliadky stavu fólie sita,
- c) určenia priemernej veľkosti otvorov,
- d) určenia rozstupu otvorov.

4.3.2 Pri prehliadke rámu sita sa vylúčia z ďalšieho skúšania tie sitá, ktoré majú rám skorodovaný, odretý,

zdeformovaný alebo inak poškodený. Sitá sa majú dať na seba ľahko nasadzovať.

4.3.3 Pri prehliadke stavu fólie sita sa elektroformovaná fólia prezrie proti rovnomerne osvetlenému pozadiu a súčasne sa sitom otáča okolo osi rovnobežnej s radom otvorov. Ak sa zistia nerovnomernosti otvorov už voľným okom, sito nevyhovuje. Elektroformovaná fólia v site nesmie mať žiadne nepravidelnosti, poškodenie ani zvlnenie.

4.3.4 Ak sito vyhovie skúškam podľa bodov 4.3.2 a 4.3.3, vykonajú sa merania na určenie veľkosti otvorov triediacej priehradky a rozstupov otvorov.

4.3.5 Merania na výpočet priemernej veľkosti otvoru sa vykonajú priamou metódou alebo metódou preosievania skúšobného materiálu. Rozstupy otvorov sa merajú priamou metódou.

4.3.6 Na meranie veľkosti otvorov a ich rozstupu priamou metódou sa použije vhodné zariadenie s presnosťou odčítania hodnôt $\pm 0,5 \mu\text{m}$ a menej.

4.3.7 Pri určovaní priemernej veľkosti otvorov metódou preosievania sa použije skúšobný materiál so známou distribúciou jednotlivých frakcií v zmesi. Kalibračný vzťah medzi strednou hodnotou veľkosti otvoru triediacej priehradky sita a hmotnostným podielom prepadu skúšobného materiálu musí byť zdokumentovaný v kalibračnom certifikáte skúšobného materiálu vrátane neistoty. Zložka neistoty od použitého skúšobného materiálu musí byť menšia ako $0,2 \mu\text{m}$.

4.3.8 Pri určení veľkosti otvorov priamou metódou sa otvory zmerajú v deviatich určených poliach. V každom poli sa meria najmenej 5 otvorov.

4.3.9 Pri určení veľkosti otvorov metódou preosievania skúšobného materiálu sa postupuje podľa bodov 4.1.11 až 4.1.13 a 4.1.17.

4.3.10 Zistená priemerná veľkosť otvorov určená priamou metódou sa porovná s prípustnou odchýlkou priemernej veľkosti otvorov uvedenou v bode 2.3.3.

4.3.11 Posúdenie priemernej veľkosti otvorov triediacej priehradky metódou preosievania sa vykoná vyhodnotením podmienky:

[vzorec_05](#)

kde: U je rozšírená neistota určenia priemernej veľkosti otvoru pre $\bar{\omega}$ koeficient rozšírenia $k = 2$.

4.3.12 Namerané hodnoty rozstupov otvorov musia byť v hraniciach dovoleného rozpätia voľby p_{max} a p_{min} uvedených v tabuľke č. 5 v stĺpcoch 5 a 6.

4.3.13 Sito, ktoré pri overení vyhovie ustanoveným požiadavkám, sa označí overovacou značkou a vydá sa doklad o overení.

Príloha č. 57

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

LUXMETRE

[Príloha 57](#)

Príloha č. 58

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

DÁVKOVACIE OBJEMOVÉ MERADLÁ NA KVAPALINY

[Príloha 58](#)

Príloha č. 59

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

Momentové kľúče

Prvá časť

Všeobecné ustanovenia, vymedzenie meradiel a spôsob ich metrologickej kontroly

1. Táto príloha sa vzťahuje na momentové kľúče určené na kontrolu dotiahnutia závitových spojov, ktoré sa používajú ako určené meradlá podľa § 8 zákona.
2. Momentové kľúče sa podľa typu delia na
 - a) ukazovacie momentové kľúče (typ I),
 - b) limitné momentové kľúče (typ II).
3. Za ukazovacie momentové kľúče (typ I) sa na účely tejto prílohy považujú
 - a) trieda A: momentové kľúče s torznou alebo ohybnou tyčou a indikačným zariadením,
 - b) trieda B: momentové kľúče s pevným telesom a indikačným zariadením,
 - c) trieda C: momentové kľúče s pevným telesom kľúča a elektronickým meracím zariadením,
 - d) trieda D: momentové skrutkovače s indikačným zariadením,
 - e) trieda E: momentové skrutkovače s elektronickým meracím zariadením.
4. Za limitné momentové kľúče (typ II) sa na účely tejto prílohy považujú
 - a) trieda A: momentové kľúče s indikačným zariadením,
 - b) trieda D: momentové skrutkovače s indikačným zariadením,
 - c) trieda G: momentové kľúče s ohybnou tyčou a indikačným zariadením.
5. Momentové kľúče pred uvedením na trh podliehajú schváleniu typu a prvotnému overeniu. Metódy technických skúšok pri schvaľovaní typu a metódy skúšania pri overení sú uvedené v druhej časti.
6. Momentové kľúče schváleného typu výrobca alebo dovozca označí značkou schváleného typu.
7. Momentové kľúče počas ich používania ako určené meradlá podliehajú následnému overeniu. Postup pri následnom overení je zhodný s postupom pri prvotnom overení.
8. Momentové kľúče, ktoré pri overení vyhovujú ustanoveným požiadavkám, sa označia overovacou značkou a vydá sa doklad o overení.

Druhá časť

Metrologické požiadavky, technické požiadavky, metódy technických skúšok pri schvaľovaní typu a metódy skúšania pri overení momentových kľúčov

1. Termíny a definície

1.1 Ukazovací momentový kľúč (typ I) je momentový kľúč s mechanickým alebo elektronickým meracím systémom a indikačným zariadením (stupnica, číselníkový odchytkomer alebo displej), ktoré priamo ukazujú meranú hodnotu momentu sily v jednotkách momentu sily alebo v hodnotách úmerných momentu sily (dielikoch).

1.2 Limitný momentový kľúč (typ II) je nastaviteľný momentový kľúč, ktorý akusticky, opticky alebo mechanicky indikuje dosiahnutie nastaveného momentu sily. Hodnota momentu sily sa nastavuje na indikačnom zariadení (stupnica alebo displej).

1.3 Merací rozsah ukazovacieho momentového kľúča je rozsah momentu sily, ktorý možno merať momentovým kľúčom.

1.4 Merací rozsah limitného momentového kľúča je rozsah momentu sily, ktorý možno na momentovom kľúči nastaviť.

1.5 Dolná hranica meracieho rozsahu ukazovacieho momentového kľúča je najmenšia hodnota momentu sily, ktorú možno momentovým kľúčom ešte merať.

1.6 Dolná hranica meracieho rozsahu limitného momentového kľúča je najmenšia hodnota momentu sily, ktorú možno na momentovom kľúči nastaviť.

1.7 Horná hranica meracieho rozsahu ukazovacieho momentového kľúča je najväčšia hodnota momentu sily, ktorú možno momentovým kľúčom ešte merať.

1.8 Horná hranica meracieho rozsahu limitného momentového kľúča je najväčšia hodnota momentu sily, ktorú možno na momentovom kľúči nastaviť.

1.9 Indikačné zariadenie momentových kľúčov typu I je zariadenie, ktoré indikuje hodnotu meraného momentu sily.

1.10 Indikačné zariadenie momentových kľúčov typu II je zariadenie na nastavenie požadovanej hodnoty momentu sily.

1.11 Rozlíšiteľnosť je najmenší rozdiel údajov indikačného zariadenia momentového kľúča, ktorý možno jednoznačne rozlíšiť alebo nastaviť.

1.12 Chyba ukazovacieho momentového kľúča je rozdiel medzi údajom momentového kľúča a konvenčne skutočnou hodnotou momentu sily.

1.13 Chyba limitného momentového kľúča je rozdiel medzi nastavenou hodnotou momentu sily a konvenčne skutočnou hodnotou momentu sily.

2. Metrologické požiadavky

2.1 Najväčšie dovolené chyby Δ_M ukazovacích momentových kľúčov (typ I) sú uvedené v tabuľke č. 1.

Tabuľka č. 1

| Trieda*) | Horná hranica meracieho rozsahu | |
|----------|----------------------------------|-------------------------------|
| | $\leq 10 \text{ N}\cdot\text{m}$ | $> 10 \text{ N}\cdot\text{m}$ |
| A a D | $\pm 6\%$ | |
| B, C a E | $\pm 6 \%$ | $\pm 4\%$ |

*) Pri momentových kľúčoch s elektronickým meracím systémom (trieda C a trieda E) a displejom (trieda B a trieda D) hodnota najväčšej dovolenej chyby zahŕňa i chybu rozlíšiteľnosti indikačného zariadenia.

2.2 Najväčšie dovolené chyby Δ_M limitných momentových kľúčov (typ II) sú uvedené v tabuľke č. 2.

Tabuľka č. 2

| Trieda*) | Horná hranica meracieho rozsahu | |
|----------|----------------------------------|-------------------------------|
| | $\leq 10 \text{ N}\cdot\text{m}$ | $> 10 \text{ N}\cdot\text{m}$ |
| A | $\pm 6 \%$ | $\pm 4\%$ |
| D a G | $\pm 6\%$ | |

*) Pri momentových kľúčoch s displejom (trieda A a trieda D) hodnota najväčšej dovolenej chyby zahŕňa i chybu rozlíšiteľnosti indikačného zariadenia.

2.3 Momentové kľúče udávajú meranú hodnotu momentu sily v Nm.

2.4 Môžu sa používať aj jednotky mNm alebo kNm.

2.5 Momentové kľúče indikujúce meranú hodnotu v iných jednotkách ako Nm majú na ukazovateli aj hodnotu indikujúcu merané hodnoty v Nm.

2.6 Ukazovací momentový kľúč indikuje hodnoty od nuly.

2.7 Hodnota dielika indikačného zariadenia nesmie byť väčšia ako 5 % hornej hranice meracieho rozsahu.

3. Technické požiadavky

3.1 Momentové kľúče sú vybavené indikačným zariadením s priamym odčítaním zo stupnice, z číselníkového odchýlkomera alebo z displeja (digitálne zobrazenie).

3.2 Značky stupnice a číslovanie stupnice sú zreteľné a dobre čitateľné.

3.3 Momentové kľúče s výstupom digitálneho zobrazenia musia mať číslice zreteľné a dobre čitateľné zo vzdialenosti najmenej 0,5 m.

3.4 Ukazovacie momentové kľúče sa po úplnom odľahčení vrátia späť do nulovej polohy.

3.5 Konštrukcia momentových kľúčov umožňuje ich jednoduchú justáž. Justáž sa dá spoľahlivo zabezpečiť, aby nemohlo dôjsť k jej svojvoľnému porušeniu, a tým aj k zmene metrologických vlastností pri používaní.

3.6 Momentové kľúče sa konštruujú tak, aby boli dostatočne pevné na daný merací rozsah. Pri najväčšom zaťažení nedochádza k trvalej deformácii žiadnej časti momentového kľúča.

3.7 Rozmer pripájacieho štvorhranu je daný najväčšou hornou hranicou meracieho rozsahu momentového kľúča. Priradenie je uvedené v tabuľke č. 3.

Tabuľka č. 3

| Horná hranica meracieho rozsahu [N·m] | Veľkosť pripájacieho štvorhranu [mm] |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 30 | 6,3 |
| 135 | 10 |
| 340 | 12,5 |
| 1000 | 20 |
| 2100 | 25 |

4. Nápisy a značky

4.1 Na štítku alebo priamo na momentovom kľúči sú zreteľne a nezmazateľne vyznačené tieto údaje:

- meno alebo obchodné meno výrobcu alebo jeho obchodná značka,
- typové označenie,
- značka schváleného typu,
- výrobné číslo,
- merací rozsah (prípadne horná hranica meracieho rozsahu),
- meracia jednotka alebo jej symbol,
- smer zaťaženia (len pri momentových kľúčoch s jedným smerom zaťažovania).

4.2 Nápisy a značky sa umiestňujú tak, aby boli zreteľne viditeľné, ľahko čitateľné a neodstrániteľné.

5. Technické skúšky pri schvaľovaní typu

5.1 Na účely technických skúšok pri schvaľovaní typu sa predkladá jeden momentový kľúč a príslušná technická dokumentácia. Na základe výsledkov prebiehajúcich skúšok môže vykonávateľ technických skúšok požiadať o predloženie ďalších momentových kľúčov.

5.2 V prípade schvaľovania typového radu momentových kľúčov sa predkladá vzorka typového radu podľa špecifikácie vykonávateľa technických skúšok.

5.3 Pri technických skúškach pri schvaľovaní typu sa kontroluje vyhotovenie a rozmery momentového kľúča a vykonávajú sa skúšky preťaženia, životnosti, spätného chodu, relatívneho rozpätia chyby a zisťuje sa chyba meradla.

5.4 Pri kontrole vyhotovenia sa preverí, či momentový kľúč svojimi náležitosťami a rozmermi zodpovedá

požiadavkám tejto prílohy, príslušnej slovenskej technickej norme a technickej dokumentácii.

5.5 Vonkajšia obhliadka momentového kľúča sa vykonáva vizuálne; na kontrolu rozmerov sa použijú vhodné dĺžkové meradlá.

5.6 Rozšírená neistota merania etalónovým zariadením pri technických skúškach pri schvaľovaní typu nepresiahne $\pm 1\%$ z meranej hodnoty momentu sily.

5.7 Technické skúšky pri schvaľovaní typu sa vykonávajú pri teplote $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti vzduchu do 90 %. Počas týchto skúšok sa teplota nesmie meniť viac ako o 2°C .

5.8 Postup skúšok preťaženia a životnosti pri schvaľovaní typu a kritériá ich vyhodnotenia ustanovuje príslušná slovenská technická norma.

5.9 Pri schvaľovaní typu sa vykonajú najmenej tri opakované skúšky na zistenie chyby Δ momentového kľúča postupom zhodným s postupom skúšky pri prvotnom a následnom overení.

5.10 Relatívna chyba spätného chodu momentového kľúča sa vypočíta podľa vzťahu

Vzorec 59-1

kde

M_u – konvenčne skutočná hodnota momentu sily pri odľahčovaní odčítaná zo stupnice etalónového zariadenia,

M_z – konvenčne skutočná hodnota momentu pri zaťažovaní odčítaná zo stupnice etalónového zariadenia,

M – hodnota momentu sily odčítaná zo stupnice momentového kľúča.

5.11 Relatívna chyba spätného chodu sa skúša najmenej pri troch hodnotách, a to približne v 20 %, 60 % a 100 % meracieho rozsahu.

5.12 Relatívna chyba spätného chodu nesmie presiahnuť hodnotu 1,5-násobku absolútnej hodnoty najväčšej dovolenej chyby pre daný typ a triedu uvedenej v tabuľke č. 1.

5.13 Relatívne rozpätie chyby r momentového kľúča sa vypočíta podľa vzťahu

Vzorec 59-2

kde

M_{\max} – najväčšia konvenčne skutočná hodnota momentu sily z troch sérií meraní odčítaná zo stupnice etalónového zariadenia,

M_{\min} – najmenšia konvenčne skutočná hodnota momentu sily z troch sérií meraní odčítaná zo stupnice etalónového zariadenia,

M – hodnota momentu sily odčítaná zo stupnice momentového kľúča.

5.14 Relatívne rozpätie chyby sa skúša najmenej pri troch hodnotách, a to približne v 20 %, 60 % a 100 % meracieho rozsahu.

5.15 Relatívne rozpätie chyby r nesmie presiahnuť hodnotu 0,6-násobku absolútnej hodnoty najväčšej dovolenej chyby pre daný typ a triedu uvedenej v tabuľke č. 1.

5.16 Pri schválení typu meradla sa určia hodnoty meracieho rozsahu, v ktorých sa momentové kľúče skúšajú pri prvotnom a následnom overení.

6. Metódy skúšania pri prvotnom a následnom overení

6.1 Skúšky pri prvotnom a následnom overení momentového kľúča pozostávajú z vonkajšej obhliadky a skúšky presnosti.

6.2 Pri vonkajšej obhliadke momentového kľúča sa vizuálne preverí,

a) či jeho vyhotovenie zodpovedá schválenému typu,

- b) či jeho vyhotovenie zodpovedá požiadavkám príslušnej slovenskej technickej normy,
- c) či momentový kľúč nie je mechanicky poškodený, deformovaný alebo či nemá iné nedostatky,
- d) čitateľnosť, správnosť a úplnosť predpísaných nápisov.

6.3 Pri vonkajšej obhliadke momentového kľúča, ktorý bol uvedený do používania podľa doterajších predpisov, vizuálne sa preverí,

- a) či jeho vyhotovenie zodpovedá požiadavkám príslušnej slovenskej technickej normy,
- b) či momentový kľúč nie je mechanicky poškodený, deformovaný alebo či nemá iné nedostatky,
- c) čitateľnosť, správnosť a úplnosť predpísaných nápisov.

6.4 Rozšírená neistota merania etalónovým zariadením pri prvotnom a následnom overení nepresiahne $\pm 1\%$ z meranej hodnoty momentu sily.

6.5 Rozšírená neistota merania pri prvotnom a následnom overení je menšia alebo sa rovná $1/2$ najväčšej dovolenej chyby δ_M meradla.

6.6 Overenie momentových kľúčov sa vykoná po vyrovnaní ich teploty s teplotou okolia, ktorá je $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti vzduchu do 90 %. Počas týchto skúšok sa teplota nesmie meniť viac ako o 2°C .

6.7 Pred začatím skúšania sa momentový kľúč predbežne trikrát zaťaží na najväčšiu hodnotu meracieho rozsahu a odľahčí sa späť do nulovej polohy.

6.8 Momentové kľúče sa skúšajú v hodnotách meracieho rozsahu určených pri schválení typu meradla.

6.9 Ak má momentový kľúč smer zaťažovania pravý aj ľavý, vykoná sa skúška pre obidva smery zaťaženia.

6.10 Pri každej hodnote a v každom smere krútiaceho momentu sa vykoná najmenej päť meraní nasledujúcich bezprostredne za sebou.

6.11 Chyba momentového kľúča Δ_i sa vypočíta podľa vzťahu

Vzorec 59-3

kde M_i – hodnota momentu sily odčítaná zo stupnice momentového kľúča,

M – konvenčne skutočná hodnota momentu sily odčítaná zo stupnice etalónového zariadenia.

6.12 Zistená chyba Δ_i momentového kľúča vypočítaná podľa bodu 6.11 neprekročí v žiadnom meraní najväčšiu dovolenú chybu Δ_M pre daný typ a triedu uvedenú v tabuľkách č. 1 a č. 2.

6.13 Momentové kľúče, ktoré pri overení vyhovejú ustanoveným požiadavkám, označia sa overovacou značkou a vydá sa doklad o overení.

6.14 Momentové kľúče, ktoré pri overení vyhovejú ustanoveným požiadavkám, označia sa zabezpečovacími značkami na miestach určených v rozhodnutí o schválení typu meradla, ak je to aplikovateľné.

6.15 Ďalšie podrobnosti postupu pri prvotnom a následnom overení ustanovuje príslušná slovenská technická norma.

7. Príklady vyhotovenia momentových kľúčov

7.1 Ukazovacie momentové kľúče (typ I)

7.1.1 Trieda A: momentové kľúče s torznou alebo ohybnou tyčou a indikačným zariadením

Obrázok 59-1

7.1.2 Trieda B: momentové kľúče s pevným telesom a indikačným zariadením

Obrázok 59-2

7.1.3 Trieda C: momentové kľúče s pevným telesom kľúča a elektronickým meracím zariadením

[Obrázok 59-3](#)

7.1.4 Trieda D: momentové skrutkovače s indikačným zariadením

[Obrázok 59-4](#)

7.1.5 Trieda E: momentové skrutkovače s elektronickým meracím zariadením

[Obrázok 59-5](#)

7.2 Limitné momentové kľúče (typ II)

7.2.1 Trieda A: momentový kľúč s indikačným zariadením

[Obrázok 59-6](#)

7.2.2 Trieda D: momentový skrutkovač s indikačným zariadením

[Obrázok 59-7](#)

7.2.3 Trieda G: momentový kľúč s ohybnou tyčou a indikačným zariadením

[Obrázok 59-8](#)

Príloha č. 60

k vyhláske č. 210/2000 Z. z.

NAPÍNACIE ZARIADENIA NA PREDPÄTÝ BETÓN

[Príloha 60](#)

Príloha č. 61

k vyhláske č. 210/2000 Z. z.

ZARIADENIA NA MECHANICKÉ SKÚŠKY MATERIÁLOV

[Príloha 61](#)

Príloha č. 62

k vyhláske č. 210/2000 Z. z.

TACHOGRAFY

Zrušená od 30. 10. 2006.

Príloha č. 63

k vyhláske č. 210/2000 Z. z.

TVRDOMERY NA BETÓN

[Príloha 63](#)

Príloha č. 64

k vyhláske č. 210/2000 Z. z.

MERAČE PRETEČENÉHO OBJEMU VODY S VOĽNOU HLADINOU

[Príloha 64](#)

Príloha č. 65

k vyhláske č. 210/2000 Z. z.

HMOTNOSTNÉ PRIETOKOMERY NA KVAPALINY

[Príloha 65](#)

Príloha č. 66

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

HMOTNOSTNÉ PRIETOKOMERY NA PLYNY

[Príloha 66](#)

Príloha č. 67

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

REFRAKTOMETRE

[Príloha 67](#)

Príloha č. 68

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

AUTOMATICKÉ HLADINOMERY

[Príloha 68](#)

Príloha č. 69

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

PREPOČÍTAVAČE MNOŽSTVA KVAPALÍN

[Príloha 69](#)

Príloha č. 70

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

LABORATÓRNE HUSTOMERY, CUKROMERY A MUŠTOMERY

[Príloha 70](#)

Príloha č. 71

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

VIBRAČNÉ HUSTOMERY NA KVAPALINY A PLYNY

[Príloha 71](#)

Príloha č. 72

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

MERACIE ZOSTAVY NA LIEH

Prvá časť

Všeobecné ustanovenia, vymedzenie meradiel a spôsob ich metrologickej kontroly

1. Táto príloha sa vzťahuje na meracie zostavy na lieh určené na kontinuálne a dynamické meranie pretečeného množstva liehu vyjadreného v litroch 100 % alkoholu na základe údajov vlastného prietokového meradla merajúceho objem alebo hmotnosť (ďalej len „meracia zostava“).

2. Na účely tejto prílohy sa rozlišujú tieto oblasti použitia meracej zostavy:

a) meracia zostava na etanol,

b) meracia zostava na zmes etanolu a vody.

3. Meracia zostava pred uvedením na trh podlieha:

- a) posúdeniu zhody podľa osobitného predpisu¹⁾ alebo
- b) prvotnému overeniu, ak ide o meraciu zostavu, ktorej komponenty majú platné schválenie typu podľa predpisov²⁾ platných pred nadobudnutím účinnosti osobitného predpisu.¹⁾

Meracia zostava pred uvedením do prevádzky podlieha zabezpečeniu úradnými uzáverami správcu dane.

4. Meracia zostava počas jej používania ako určeného meradla podlieha následnému overeniu. Metódy skúšania pri následnom overovaní a pri prvotnom overovaní po oprave sú uvedené v druhej časti.

5. Meracia zostava podľa bodu 3 písm. a) podlieha po oprave prvotnému overeniu, len ak nedôjde k naplneniu ustanovenia podľa osobitného predpisu.³⁾

6. Meracia zostava, ktorá pri overení vyhovie ustanoveným požiadavkám, sa označí overovacou značkou a vydá sa doklad o overení.

Druhá časť

Technické požiadavky, metrologické požiadavky a metódy skúšania pri overovaní meracích zostáv na lieh

1. Všeobecné požiadavky na meraciu zostavu

1.1 Meracia zostava obsahuje všetky potrebné meracie zariadenia, ako je prietokové meradlo, vibračný hustomer, prepočítavač množstva kvapalín, ktoré umožňujú určenie množstva liehu vyjadreného v litroch 100 % alkoholu.

1.2 Meracia zostava podľa prvej časti bodu 3 písm. a)

Meracia zostava musí spĺňať požiadavky prílohy č. 1 osobitného predpisu¹⁾ a prílohy MI-005 osobitného predpisu.¹⁾

1.3 Meracia zostava podľa prvej časti bodu 3 písm. b)

Meracia zostava na lieh pozostáva z objemového prietokového meradla na kvapaliny okrem vody zodpovedajúceho podmienkam prílohy č. 10 alebo z hmotnostného prietokomera na kvapaliny zodpovedajúceho podmienkam prílohy č. 65, ku ktorému je pripojený vibračný hustomer na kvapaliny zodpovedajúci podmienkam prílohy č. 71 a prepočítavač množstva kvapalín zodpovedajúci podmienkam prílohy č. 69, ak nie sú súčasťou vlastného hmotnostného prietokomeru.

1.4 Prídavným zariadením meracej zostavy je:

a) regulátor prietoku alebo vyrovnávací jednotka liehu do meracej zostavy s vymedzením hraníc prietoku na účely hlásenia poruchy,

b) teplotný poistný ventil, ktorý automaticky odstaví meraciu zostavu v prípade prekročenia maximálnej teploty liehu po 10 sekundách.

1.5 Meracia zostava je vybavená záložným zdrojom napájania.

1.6 K meracej zostave je pripojené etalónové gravimetrické zariadenie s nádržou s objemom zabezpečujúcim hodnotu rozšírenej neistoty merania nie väčšiu ako 0,05 %, pričom objem nádrže nie je menší ako 1000 dm³. Toto zariadenie slúži na účely overovania meracej zostavy a pre potreby správcu dane.

2. Triedy presnosti a najväčšie dovolené chyby

2.1 Meracia zostava podľa prvej časti bodu 3 písm. a)

Meracia zostava musí spĺňať požiadavku na triedu presnosti 0,3 s najväčšou dovolenou chybou $\pm 0,3$ %.

2.2 Meracia zostava podľa prvej časti bodu 3 písm. b)

Meracia zostava musí spĺňať požiadavku na triedu presnosti 0,3 s najväčšou dovolenou chybou $\pm 0,3$ %.

Jednotlivé komponenty meracej zostavy musia spĺňať požiadavky:

- a) objemové prietokové meradlo podľa prílohy č. 10 – trieda presnosti 0,3,
- b) hmotnostný prietokomer na kvapaliny podľa prílohy č. 65 – trieda presnosti 0,2,
- c) vibračný hustomer na kvapaliny podľa prílohy č. 71 – trieda presnosti 0,1,
- d) prepočítavač množstva kvapalín podľa prílohy č. 69 – trieda presnosti 0,1.

3. Metódy skúšania pri overení

3.1 Meracia zostava podľa prvej časti bodu 3 písm. a)

Meracia zostava sa následne overuje a prvotne overuje po vykonanej oprave podľa harmonizovaných slovenských technických noriem alebo normatívnych dokumentov.

3.2 Meracia zostava podľa prvej časti bodu 3 písm. b)

Meracia zostava sa počas platnosti schválenia typu komponentov meracej zostavy overuje podľa predpisov platných ku dňu schválenia typu.

Meracia zostava, ktorej platnosť rozhodnutia o schválení typu komponentov uplynula, musí pri následnom overení splniť požiadavku najväčšej dovolenej chyby podľa harmonizovaných slovenských technických noriem alebo normatívnych dokumentov.⁴⁾

4. Zabezpečenie proti neoprávnenému zásahu

Meracia zostava je zabezpečená proti neoprávnenému zásahu overovacími značkami⁵⁾ alebo zabezpečovacími značkami^{6), 7)} tak, ako bolo určené pri jej uvedení na trh, a úradnými uzáverami správcu dane tak, ako bolo určené pri jej uvedení do prevádzky.

5. Osobitné náležitosti

Meracia zostava v prevádzke sa pri overení zabezpečuje úradnými uzáverami správcu dane.

Príloha č. 73

k vyhláške č. 210/2000 Z. z.

PLYNOVÉ CHROMATOGRAFY NA STANOVENIE ENERGETICKEJ HODNOTY ZEMNÉHO PLYNU

Prvá časť

Vymedzenie meradiel a spôsob ich metrologickej kontroly

1. Táto príloha sa vzťahuje na procesné plynové chromatografy a laboratórne plynové chromatografy, ktoré sa používajú na meranie chemického zloženia zemného plynu, stanovenie jeho energetickej hodnoty a relatívnej hustoty (ďalej len „plynový chromatograf“). Energetické hodnoty slúžia na výpočet množstva energie obsiahnutej v zemnom plyne.

2. Plynový chromatograf pred uvedením na trh podlieha schváleniu typu a prvotnému overeniu. Metódy technických skúšok pri schvaľovaní typu a metódy skúšania pri overení sú uvedené v druhej časti.

3. Plynový chromatograf schváleného typu výrobcu alebo dovozcu označí značkou schváleného typu.

4. Plynový chromatograf, ktorý pri overení vyhovie ustanoveným požiadavkám, sa označí overovacou značkou a vydá sa doklad o overení.

5. Plynový chromatograf počas jeho používania ako určeného meradla podlieha následnému overeniu.

Druhá časť

Technické požiadavky, metrologické požiadavky, metódy technických skúšok pri schvaľovaní typu a metódy skúšania pri overení plynových chromatografov

1. Termíny a definície

1.1 Plynový chromatograf je meradlo určené na stanovenie energetickej hodnoty, t. j. spaľovacieho tepla a výhrevnosti zemného plynu na základe výsledkov analýzy chemického zloženia. Energetická hodnota a

ďalšie veličiny sa vypočítajú programom zohľadňujúcim požiadavky príslušnej slovenskej technickej normy.¹⁾

1.2 Procesný plynový chromatograf je plynový chromatograf, ktorý, na rozdiel od laboratórneho plynového chromatografu, je napojený priamo na plynárenskú sieť zemného plynu.

1.3 Spaľovacie teplo je množstvo tepla, ktoré sa uvoľní úplným spálením stanoveného množstva plynu vo vzduchu tak, že tlak p_1 , pri ktorom daná reakcia prebieha, zostane konštantný a teplota všetkých produktov spaľovania sa vráti na východiskovú teplotu t_1 zhodnú s teplotou reagujúcich zložiek, pričom všetky produkty spaľovania sú v plynnom stave s výnimkou vody vytvorenej spálením, ktorá pri teplote t_1 skondenzovala do kvapalného stavu.

1.4 Výhrevnosť je množstvo tepla, ktoré sa uvoľní úplným spálením stanoveného množstva plynu vo vzduchu tak, že tlak p_1 , pri ktorom daná reakcia prebieha, zostane konštantný a teplota všetkých produktov spaľovania sa vráti na východiskovú teplotu t_1 zhodnú s teplotou reagujúcich zložiek, pričom všetky produkty spaľovania sú v plynnom stave.

1.5 Mólóv zlomok je podiel počtu mólov zložky k počtu mólov plynnej zmesi.

1.6 Objemový zlomok je podiel objemu zložky k objemu zmesi za daných podmienok, t. j. tlaku a teploty.

1.7 Hmotnostný zlomok je podiel hmotnosti zložky k hmotnosti plynnej zmesi.

1.8 Hustota je pomer hmotnosti vzorky plynu k jej objemu za definovaných podmienok.

1.9 Relatívna hustota je hustota plynu delená hustotou suchého vzduchu štandardného zloženia¹⁾ za rovnakých stanovených podmienok tlaku a teploty.

1.10 Kalibračný plyn je zmes plynov definovaného zloženia, zabezpečujúceho metrologickú nadväznosť jednotlivých zložiek, používaná pri periodických kalibráciách meradla a pri metrologických skúškach.

1.11 Interný kalibračný plyn je kalibračný plyn, ktorý je súčasťou meradla a slúži na jeho periodickú kalibráciu.

1.12 Externý kalibračný plyn je kalibračný plyn, ktorý netvorí súčasť meradla a používa sa na metrologickú kontrolu meradla.

1.13 Kompresibilitný faktor je pomer skutočného objemu určitej hmotnosti plynu za stanovených podmienok tlaku a teploty a objemu plynu vypočítaného zo stavovej rovnice pre ideálny plyn.

2. Metrologické požiadavky

2.1 Referenčné podmienky: tlak 101,325 kPa, teplota spaľovania 25 °C, teplota merania objemu 15 °C.

2.2 Pracovné podmienky: teplota -18 °C až 55 °C.

2.3 Meracie rozsahy

Meracie rozsahy a meracie jednotky stanovovaných veličín na plynovom chromatografe sú tieto:

a) mólóv zlomky jednotlivých zložiek zemného plynu vyjadrené v %,

b) spaľovacie teplo: (25 až 50) MJ · m⁻³, resp. (7 až 14) kWh · m⁻³,

c) relatívna hustota: 0,555 až 0,700.

Merateľné rozsahy mólóv zlomkov zložiek sú uvedené v tabuľke č. 1:

Tabuľka č. 1

| Zložka | Merateľné rozsahy % |
|--------|------------------------|
| dusík | 0 až 15 |

| | |
|---------------------------|------------|
| metán | 75 až 100 |
| oxid uhličitý | 0 až 10 |
| etán | 0 až 10 |
| propán | 0 až 3 |
| izobután | 0 až 1 |
| n-bután | 0 až 1 |
| neopentán | 0,0 až 0,5 |
| izopentán | 0,0 až 0,5 |
| n-pentán | 0,0 až 0,5 |
| C ₆₊ (n-hexán) | 0,0 až 0,2 |

2.4 Kalibrácia interným kalibračným plynom sa musí v prípade procesného plynového chromatografu vykonávať pravidelne, optimálne raz denne, najmenej však raz za 168 hodín. Na kalibráciu musí byť na chromatografe vyčlenený samostatný vstup, ktorý musí byť zabezpečený proti neoprávnenému zásahu značkou používateľa, napríklad plombou.

V prípade laboratórneho plynového chromatografu sa kalibrácia vykonáva bezprostredne pred analýzou odobratej vzorky.

2.5 Interný kalibračný plyn musí byť zabezpečený tak, aby sa zabránilo neoprávnenej manipulácii s ním. Jeho vlastnosti sú uvedené v certifikáte. Rozšírené relatívne neistoty jeho jednotlivých hodnôt vlastností – spaľovacieho tepla, relatívnej hustoty a mólového zlomku metánu nesmú byť väčšie ako 0,25 %. Technické požiadavky na kalibračné plyny na analýzu zemného plynu sú uvedené v bode 3.6.

2.6 Externé kalibračné plyny používané pri metrologickej kontrole sú certifikované referenčné materiály s rôznymi hodnotami spaľovacieho tepla, ktoré musia obsahovať najmenej 11 zložiek. Na overenie sa použijú 2 plyny, pričom hodnoty ich rozšírených relatívnych neistôt nesmú byť väčšie ako 0,2 % príslušnej hodnoty spaľovacieho tepla, relatívnej hustoty a mólového zlomku metánu.

2.7 Opakovateľnosť merania vyjadrená v percentách ako relatívna smerodajná odchýlka z určitého počtu meraní musí byť menšia ako hodnoty uvedené pre jednotlivé veličiny v tabuľke č. 2.

Tabuľka č. 2

Tabuľka 02

Kontrola sa vykonáva pri technických skúškach na účely schvaľovania typu meradla a pri prvotnom overení.

2.8 Hodnoty najväčších dovolených chýb pri technických skúškach na účely schvaľovania typu, pri prvotnom a následnom overení pre jednotlivé veličiny sú uvedené v tabuľke č. 3.

Tabuľka č. 3

Tabuľka 03

3. Technické požiadavky

3.1 Plynový chromatograf je spravidla tvorený:

- analytickou časťou – dávkovací systém, teplotne stabilizované chromatografické kolóny, detektor,
- pneumatickou časťou zabezpečujúcou prívod plynov vrátane regulácie vstupných tlakov,
- elektronickou riadiacou a ovládacou jednotkou vrátane integračnej jednotky.

3.1.1 Príslušenstvo:

- sonda na odber vzorky zemného plynu alebo vzorkovnica zemného plynu,

- b) výstupné potrubie pre plyny vchádzajúce do prístroja,
- c) tlaková nádoba s nosným plynom,
- d) tlaková nádoba s interným kalibračným plynom.

3.2 Konštrukcia vlastného prístroja musí zabezpečiť merací systém proti neprípustnej manipulácii.

3.3 Analytická časť musí umožňovať stanovenie všetkých zložiek v jednej analýze. Jednotlivé zložky musia byť separované s výnimkou uhľovodíkov s počtom uhlíkov v reťazci vyšším ako šesť.

3.4 Elektronická riadiaca jednotka môže byť zabudovaná do analytickej časti alebo môže byť umiestnená oddelene ako samostatná časť. Táto jednotka vykonáva integráciu signálu, uchováva kalibračné údaje, vykonáva vyhodnotenie a výpočet spaľovacieho tepla a relatívnej hustoty. Vypočítané údaje sa uchovávajú v elektronickej podobe alebo sa prenášajú do záznamového zariadenia.

3.5 Pneumatická časť zabezpečuje stabilizáciu a reguláciu tlaku nosného plynu, najčastejšie hélia, a pracovných plynov, napr. vodík, vzduch alebo dusík, ktoré sú potrebné na činnosť použitých detektorov alebo na ovládanie pneumatických ventilov analytickej a vzorkovacej časti.

3.6 Interný kalibračný plyn tvorí súčasť meradla a slúži na jeho pravidelnú kalibráciu. Musí obsahovať všetkých 11 zložiek zemného plynu v rozsahoch podľa tabuľky č. 1. V prípade procesného plynového chromatografu sa nesmie kalibračný plyn odpojovať od prístroja. Kalibračný certifikát interného kalibračného plynu musí byť k dispozícii.

3.7 Časť na prepínanie vstupov vzoriek a interného kalibračného plynu pri procesnom plynovom chromatografe býva ovládaná elektronickou jednotkou a musí umožňovať napojenie vzoriek a kalibračného plynu. V prípade použitia viacerých vstupov vzoriek musí byť dĺžka analýzy a početnosť dávkovania nastavená tak, aby bolo možné vykonať aspoň 24 analýz z každého vstupu za 24 hodín. V prípade, že sa odber vzoriek vykonáva mimo budovy, musí byť odberová kapilára temperovaná tak, aby teplota plynu neklesla pod teplotu rosného bodu jednotlivých zložiek zmesi. Prietok vzoriek musí byť nastavený tak, aby časové oneskorenie vzorky plynu bolo kratšie, ako je cyklus dávkovania.

3.8 Tlaková nádoba s kalibračným plynom musí byť vybavená temperovacím zariadením, aby v prípade nižších teplôt prostredia nedochádzalo ku kondenzácii jeho zložiek a aby sa zabezpečila homogenita obsahu tlakovej nádoby.

4. Nápisy a značky

4.1 Štítok

Prístroj musí mať trvalý a ľahko čitateľný štítok, ktorý obsahuje tieto údaje:

- a) ochrannú značku alebo obchodné meno výrobcu,
- b) rok výroby,
- c) výrobné číslo,
- d) typové označenie alebo číslo modelu,
- e) merací rozsah spaľovacieho tepla pri referenčných podmienkach.

4.2 Umiestnenie overovacej značky

Prístroj, ktorý pri overení vyhovie ustanoveným požiadavkám, sa označí overovacou značkou a vydá sa doklad o overení. Umiestnenie overovacej značky sa uvádza v rozhodnutí o schválení typu a v doklade o overení.

5. Metódy technických skúšok

5.1 Prístroj predložený na skúšku na účely schvaľovania typu musí byť kompletný s príslušenstvom a dokumentáciou. Skúšky sa vykonávajú na mieste jeho používania podľa pracovného postupu schváleného Slovenským metrologickým ústavom.

Pred technickými skúškami na účely schvaľovania typu sa najskôr vykoná jeho nastavenie interným

kalibračným plynom podľa pracovných inštrukcií výrobcu. Nastavenie aj následné skúšky sa vykonávajú v referenčných podmienkach uvedených v bode 2.1 pomocou externých kalibračných plynov, ktorými sú certifikované referenčné materiály s certifikovaným obsahom všetkých požadovaných 11 zložiek zemného plynu.

5.2 Ak sa prístroj používa v prevádzkových podmienkach stanovených výrobcom, potom údaje prístroja pri hodnotení jeho stability za relatívne stabilných podmienok okolia a po kalibrácii interným kalibračným plynom zostávajú pri skúške typu počas 8 hodín v rámci driftu, ktorého priemerná hodnota je menšia alebo nanajvýš sa rovná polovičnej hodnote najväčšej dovolenej chyby.

5.3 Vypočítajú sa relatívne odchýlky v percentách, ktoré sa porovnávajú s najväčšou dovolenou chybou pre danú veličinu. Relatívne odchýlky musia byť menšie ako najväčšie dovolené chyby uvedené v tabuľke č. 3.

5.4 Opakovateľnosť merania sa vyhodnotí zo smerodajnej odchýlky 20 nameraných hodnôt. Musí byť menšia ako najväčšie dovolené hodnoty uvedené v tabuľke č. 2.

6. Metódy skúšania pri overení

6.1 Overenie plynového chromatografu sa vykonáva na mieste jeho používania použitím predpísaných metód a certifikovaných referenčných materiálov zmesí plynov – externé kalibračné plyny, ktoré sú nadviazané na národný etalón zloženia vybraných zmesí plynov.

6.2 Prvotné overenie

Prvotné overenie prístroja sa vykonáva po schválení jeho typu, a to použitím potrebných pomôcok a externých kalibračných plynov. Pozostáva z týchto krokov:

- a) vonkajšej obliadky – kontroly certifikátu interného kalibračného plynu, ktorý musí spĺňať požiadavky metrologickej nadväznosti, úrovne štandardných neistôt a platnosti; kontroly stavu štítkov a plombovania,
- b) kontroly stavu kalibrácie plynového chromatografu, t.j. kalibračnej tabuľky v overovanom prístroji a jej porovnania s kalibračným certifikátom,
- c) skúšky správnosti merania hodnôt mólových zlomkov, spaľovacích tepeľ a relatívnych hustôt porovnaním s hodnotami uvedenými v certifikáte externého kalibračného plynu,
- d) skúšky opakovateľnosti merania.

Opakovateľnosť merania sa vyhodnotí zo smerodajnej odchýlky 10 nameraných hodnôt. Musí byť menšia ako najväčšie dovolené hodnoty uvedené v tabuľke č. 2.

6.3 Následné overenie

Následné overenie pozostáva z rovnakých skúšok ako prvotné overenie s výnimkou skúšky opakovateľnosti merania.

6.4 Na meranie sa použijú certifikované referenčné materiály zmesí plynov, ktoré sú nadviazané na národný etalón mólového zlomku vybraných zmesí plynov.

6.5 Vyhodnotenie nameraných výsledkov a spracovanie výsledkov skúšok

Pre každé meranie sa stanoví hodnota rozšírenej neistoty výsledku merania. Pre meradlo, ktoré vyhoví príslušným požiadavkám, sa vystaví doklad o overení a meradlo sa označí overovacou značkou.

Príloha č. 74

k vyhláske č. 210/2000 Z. z.

Zoznam preberaných právne záväzných aktov Európskej únie

1. „Smernica Rady 71/316/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú tak meradiel, ako aj metód metrologickej kontroly (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 1) v znení smernice Rady 72/427/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 1), v znení smernice Rady 83/575/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 7), v znení smernice Rady 87/354/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13./zv. 8), v znení smernice Rady 87/355/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 8) a v znení smernice Rady 88/665/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 9) a v

- znení nariadenia Rady ES č. 807/2003 zo dňa 14. 04. 2003 (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.1/zv. 4).
2. Smernica Rady 71/317/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú rovnobežnostenných závaží strednej triedy presnosti od 5 kg do 50 kg a valcových závaží strednej triedy presnosti od 1 g do 10 kg (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 1).
 3. Smernica Rady 71/318/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú plynomerov (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 1) v znení smernice Rady 74/331/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 2), v znení smernice Rady 78/365/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 5) a v znení smernice Rady 82/623/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 6).
 4. Smernica Rady 71/319/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú meradiel na kvapaliny iné ako voda (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 1).
 5. Smernica Rady 71/348/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú prídavných zariadení k meradlám na kvapaliny iné ako voda (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 1).
 6. Smernica Rady 73/362/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú dĺžkových mier (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 2) v znení smernice Rady 78/629/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 5) a v znení smernice Komisie 85/146/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 8).
 7. Smernica Rady 74/148/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú závaží vyššej triedy presnosti od 1 mg do 50 kg (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 2).
 8. Smernica Rady 75/33/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú vodomerov na studenú vodu (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 3).
 9. Smernica Rady 75/410/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú kontinuálnych sčítavacích váh s automatickou činnosťou (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 3).
 10. Smernica Rady 76/765/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú liehomerov a liehových hustomerov (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 3) v znení smernice Rady 82/624/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 6).
 11. Smernica Rady 76/766/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú liehových tabuliek (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 3).
 12. Smernica Rady 76/891/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú elektromerov (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 3) v znení smernice Rady 82/621/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 6).
 13. Smernica Rady 77/95/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú taxametrov (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 4).
 14. Smernica Rady 77/313/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú meracích systémov na kvapaliny iné ako voda (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 4) v znení smernice Komisie 82/625/EHS (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 6).
 15. Smernica Rady 78/1031/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú vytriedovacích kontrolných váh a triediacich váh s automatickou činnosťou (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 5).
 16. Smernica Rady 79/830/EHS o zblížovaní právnych predpisov členských štátov, ktoré sa týkajú vodomerov na teplú vodu (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap.13/zv. 5).
 17. Smernica Rady 2006/96/ES z 20. novembra 2006, ktorou sa z dôvodu pristúpenia Bulharska a Rumunska upravujú určité smernice v oblasti voľného pohybu tovaru (Ú. v. EÚ L 363, 20. 12. 2006).
 18. Smernica Komisie 2007/13/ES zo 7. marca 2007, ktorou sa mení a dopĺňa príloha II k smernici Rady 71/316/EHS o aproximácii právnych predpisov členských štátov o spoločných ustanoveniach pre meradlá a metódy metrologickej kontroly (Ú. v. EÚ L 73, 13. 3. 2007).
 19. Smernica Rady 71/347/EHS z 12. októbra 1971 o aproximácii právnych predpisov členských štátov o

meraní násypnej hustoty obilia (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap. 13/zv. 1).

20. Smernica Rady 86/217/EHS z 26. mája 1986 o aproximácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa tlakomerov na meranie tlaku v pneumatikách motorových vozidiel (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, kap. 13/zv. 8).

21. Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2011/17/EÚ z 9. marca 2011, ktorou sa zrušujú smernice Rady 71/317/EHS, 71/347/EHS, 71/349/EHS, 74/148/EHS, 75/33/EHS, 76/765/EHS, 76/766/EHS a 86/217/EHS týkajúce sa metrologie (Ú. v. EÚ L 71, 18. 3. 2011).

Poznámky pod čiarou

1) Zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

2) Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 145/1995 Z. z. o správnych poplatkoch v znení neskorších predpisov.

2a) § 9 ods. 4 zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

2b) § 13 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 294/2005 Z. z. o meradlách.

2c) § 8 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 294/2005 Z. z.

3) § 21 až 23 zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 303/1995 Z. z. o rozpočtových pravidlách v znení neskorších predpisov.

4) § 2 ods. 2 písm. c) Obchodného zákonníka.

5) Zákon č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov.

6) STN EN ISO/IEC 17025 Všeobecné požiadavky na spôsobilosť skúšobných a kalibračných laboratórií.

6) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 98/34/ES o postupe pri poskytovaní informácií v oblasti technických noriem a predpisov v platnom znení (Ú. v. ES L 204, 21. 7. 1998).

7) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 98/34/ES z 22. júna 1998 o postupe pri poskytovaní informácií v oblasti technických noriem a predpisov v platnom znení. Zákon č. 264/1999 Z. z. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 453/2002 Z. z. o postupoch pri poskytovaní informácií v oblasti technických predpisov a technických noriem.

8) Napríklad nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 399/1999 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na váhy s neautomatickou činnosťou v znení nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 150/2002 Z. z., nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 294/2005 Z. z.

1) Ak pri schválení typu meradla alebo pri certifikácii typu meradla nebol určený iný čas platnosti overenia.

2) Meradlá používané pri meraniach súvisiacich s platbami a/alebo pri príprave spotrebiteľsky balených výrobkov.

3) Meradlá používané pri meraniach vyplývajúcich z osobitných predpisov, pri úradných meraniach, prípadne vyžadované štátnou správou.

4) Meradlá používané pri diagnostike a plánovaní terapie, súvisiace s priamym ohrozením zdravia a života pacienta.

5) Nariadenie Rady (EHS) č. 3821/85 z 20. decembra 1985 o záznamovom zariadení v cestnej doprave (Mimoriadne vydanie Ú. v. EÚ, 7/zv. 1).

6) Pri schvaľovaní typu meradiel sa vyžaduje vyjadrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky.

- 7) Váhy triedy presnosti IIII sú určené na váženie piesku, kamena, tuhého komunálneho odpadu, stavebnej sutiny a na váženie malty a betónu u výrobcov a prepravcov.
- 8) Výroba a dovoz obalov podlieha metrologickému dozoru.
- 9) STN ISO 3310-1, STN ISO 3310-2, STN ISO 3310-3.
- 10) STN 73 1373.
- 11) Schváleniu typu nepodliehajú merače menovitého prietoku Q_n nad $400 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ uvádzané na trh podľa požiadaviek platných v Slovenskej republike.
- 12) Schváleniu typu nepodliehajú merače menovitého prietoku Q_n nad $200 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ uvádzané na trh podľa požiadaviek platných v Slovenskej republike.
- 13) Zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- 14) § 9 ods. 4 zákona č. 264/1999 Z. z.
- 15) Overenie podľa bodu 8.2 STN EN 45501.
- 16) Overenie podľa prílohy č. 40 a STN EN 1060-1 až 3.
- 17) Overenie podľa prílohy č. 32 a STN EN 12470-3.
- 18) Overenie podľa prílohy č. 44 a STN EN 60645-1.
- 19) Overenie podľa technických noriem.
- 20) Overenie podľa harmonizovaných noriem alebo normatívnych dokumentov podľa § 13 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 294/2005 Z. z. o meradlách.
- 1) STN EN 60825-1-Bezpečnosť laserových výrobkov a zariadení.
- 1) Zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- 2) STN EN 1060-3: 2000 Neinvazívne tonometre. Časť 3: Špecifické požiadavky na elektromechanické systémy na meranie tlaku krvi.
- 3) STN EN 1060-4: 2004 Neinvazívne tonometre. Časť 4: Skúšobné postupy na určenie celkovej presnosti systému automatických neinvazívnych tonometrov.
- 4) Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 572/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody zdravotníckych pomôcok v znení nariadenia vlády č. 489/2004 Z. z.
- 5) STN EN 1060-2: 2000 Neinvazívne tonometre. Časť 2: Osobitné požiadavky na mechanické tonometre.
- 6) STN EN 1060-1: 2000 Neinvazívne tonometre. Časť 1: Všeobecné požiadavky.
- 1) Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 294/2005 Z. z. o meradlách.
- 2) Napríklad zákon č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z.
- 3) § 9 ods. 4 zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- 4) § 11 ods. 8 zákona č. 142/2000 Z. z. v znení zákona č. 431/2004 Z. z.
- 5) § 2 písm. k) zákona č. 142/2000 Z. z.
- 6) § 2 písm. l) zákona č. 142/2000 Z. z.
- 7) Bod 8 prílohy č. 1 k nariadeniu vlády Slovenskej republiky č. 294/2005 Z. z.

1) STN EN ISO 6976 Zemný plyn. Výpočet výhrevnosti, hustoty, relatívnej hustoty a Wobbeho indexu zo zloženia.

Súvislosti

Vykonáva

142/2000 Z. z. Zákon o metrológii

Je menený

- 162/2011 Z. z. Vyhláška o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov
- 13/2009 Z. z. Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa mení vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov
- 171/2008 Z. z. Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov
- 570/2006 Z. z. Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov
- 187/2005 Z. z. Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov
- 669/2004 Z. z. Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov
- 361/2004 Z. z. Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa mení vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov
- 427/2003 Z. z. Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov
- 69/2002 Z. z. Vyhláška úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov
- 27/2002 Z. z. Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov
- 133/2001 Z. z. Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky,

ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov

- 75/2001 Z. z. Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov
- 48/2001 Z. z. Vyhláška úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov
- 9/2001 Z. z. Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov
- 403/2000 Z. z. Vyhláška úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa dopĺňa vyhláška úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení vyhlášky úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 310/2000 Z. z.
- 310/2000 Z. z. Vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole

Verzia

| č. | Znenie od | Novely | Poznámka |
|-----|------------|----------------|---------------------------------------|
| 17. | 01.07.2011 | 162/2011 Z. z. | Aktuálna verzia. |
| 16. | 01.02.2009 | 13/2009 Z. z. | |
| 15. | 01.01.2009 | 171/2008 Z. z. | |
| 14. | 15.05.2008 | 171/2008 Z. z. | |
| 13. | 30.10.2006 | 570/2006 Z. z. | |
| 12. | 15.05.2005 | 187/2005 Z. z. | |
| 11. | 01.01.2005 | 669/2004 Z. z. | |
| 10. | 01.07.2004 | 361/2004 Z. z. | |
| 9. | 01.11.2003 | 427/2003 Z. z. | |
| 8. | 01.03.2002 | 69/2002 Z. z. | |
| 7. | 01.02.2002 | 27/2002 Z. z. | |
| 6. | 15.04.2001 | 133/2001 Z. z. | |
| 5. | 15.03.2001 | 75/2001 Z. z. | |
| 4. | 15.02.2001 | 48/2001 Z. z. | |
| 3. | 15.01.2001 | 9/2001 Z. z. | |
| 2. | 01.12.2000 | 403/2000 Z. z. | |
| 1. | 15.10.2000 | 310/2000 Z. z. | |
| 0. | 01.07.2000 | | Vyhlásené znenie. Začiatok účinnosti. |

