

STN	Ochrana ovzdušia Vonkajšie ovzdušie Štandardná ultrafialová fluorescenčná metóda merania koncentrácie oxidu siričitého	STN EN 14212 83 5727
------------	---	--

Ambient air

Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence

Air ambiant

Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde de soufre par fluorescence U.V.

Außenluft

Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Schwefeldioxid mit Ultraviolett-Fluoreszenz

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 14212: 2024. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 14212 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 14212: 2024. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 14212 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 14212 z apríla 2025, ktorá od 1. 4. 2025 nahradila STN EN 14212 z februára 2013 v celom rozsahu.

141502

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2026

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov.

Národný predhovor

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2024 CEN, ref. č. EN 14212: 2024 E.

Táto STN obsahuje sedem národných poznámok.

Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

EN 15267-1 prijatá ako STN EN 15267-1 Ochrana ovzdušia. Hodnotenie zariadení na monitorovanie kvality ovzdušia. Časť 1: Všeobecné zásady certifikácie (83 4106)

EN 15267-2 prijatá ako STN EN 15267-2 Ochrana ovzdušia. Hodnotenie zariadení na monitorovanie kvality ovzdušia. Časť 2: Začiatkové posudzovanie systému manažérstva kvality výrobcu a dohľad nad výrobným procesom po certifikácii (83 4106)

EN ISO 6142-1 prijatá ako STN EN ISO 6142-1 Analýza plynov. Príprava kalibračných plynných zmesí. Časť 1: Gravimetrická metóda pre zmesi triedy I (ISO 6142-1) (38 5616)

EN ISO 6143 prijatá ako STN EN ISO 6143 Analýza plynov. Porovnávacie metódy na stanovenie a overenie zloženia kalibračných plynných zmesí (ISO 6143) (38 5617)

EN ISO 6144 prijatá ako STN EN ISO 6144 Analýza plynov. Príprava kalibračných plynných zmesí. Statická objemová metóda (ISO 6144) (38 5611)

EN ISO 6145-6 prijatá ako STN EN ISO 6145-6 Analýza plynov. Príprava kalibračných plynných zmesí dynamickými objemovými metódami. Časť 6: Metóda kritických cloniek (ISO 6145-6) (38 5615)

EN ISO 6145-7 prijatá ako STN EN ISO 6145-7 Analýza plynov. Príprava kalibračných plynných zmesí dynamickými metódami. Časť 7: Tepelné regulátory hmotnostného toku (ISO 6145-7) (38 5615)

EN ISO 6145-10 prijatá ako STN EN ISO 6145-10 Analýza plynov. Príprava kalibračných plynných zmesí dynamickými objemovými metódami. Časť 10: Permeačná metóda (ISO 6145-10) (38 5615)

EN ISO 14956 prijatá ako STN EN ISO 14956 Ochrana ovzdušia. Hodnotenie vhodnosti meracieho postupu porovnaním s požadovanou neistotou merania (ISO 14956) (83 4110)

ISO 19229 dosiaľ neprijatá

Súvisiace právne predpisy

zákon NR SR č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

vyhláška MŽP SR č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov

smernica Európskeho parlamentu a Rady č. 2008/50/ES z 21. mája 2008 o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe v znení smernice Komisie (EÚ) 2015/1480 z 28. augusta 2015

Vypracovanie

Spracovateľ: Ing. Kristián Hanus, Šamorín

Technická komisia: TK 28 Ochrana ovzdušia

**Vonkajšie ovzdušie
Štandardná ultrafialová fluorescenčná metóda
merania koncentrácie oxidu siričitého**

Ambient air
Standard method for the measurement of the concentration
of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence

Air ambient
Méthode normalisée pour le mesurage
de la concentration en dioxyde de soufre
par fluorescence U.V.

Außenluft
Messverfahren zur Bestimmung
der Konzentration von Schwefeldioxid
mit Ultraviolett-Fluoreszenz

Túto európsku normu schválil CEN 11. novembra 2024.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

	strana
Európsky predhovor	9
1 Predmet	10
2 Normatívne odkazy.....	11
3 Termíny a definície	12
4 Skratky	16
5 Princíp	16
5.1 Všeobecne	16
5.2 Princíp merania.....	16
5.3 Typová skúška.....	17
5.4 Prevádzka v teréne a riadenie kvality.....	18
6 Vzorkovanie	18
6.1 Všeobecne	18
6.2 Vzorkovacie miesto.....	18
6.3 Vzorkovací systém.....	19
6.4 Riadenie a regulácia objemového prietoku vzorky	20
6.5 Vzorkovacie čerpadlo manifoldu.....	20
7 Analyzátor.....	20
7.1 Všeobecne	20
7.2 Selektívne odlučovače interferujúcich látok	20
7.3 Optické zariadenia.....	20
7.4 Meranie tlaku.....	21
7.5 Indikátor objemového prietoku.....	21
7.6 Vzorkovacie čerpadlo analyzátoru	21
7.7 Vnútorňý zdroj oxidu siričitého.....	21
7.8 Filter tuhých častíc	21
8 Typová skúška UV fluorescenčných analyzátorov oxidu siričitého.....	22
8.1 Všeobecne	22
8.2 Posudzované pracovné charakteristiky a pracovné kritériá.....	22
Tabuľka 1 – Posudzované pracovné charakteristiky a pracovné kritériá.....	23
8.3 Konštrukčné zmeny	24
8.4 Postupy zisťovania pracovných charakteristík laboratórnou skúškou	25
Tabuľka 2 – Nastavenie a stabilita skúšobných parametrov	26
Tabuľka 3 – Metódy prípravy skúšobných plynov	26
Tabuľka 4 – Špecifikácia čistoty skúšobného plynu	27
Tabuľka 5 – Špecifikácia čistoty nulového plynu na skúšanie s interferujúcimi látkami [9]	27
Tabuľka 6 – Špecifikácia čistoty nulového plynu na iné skúšky [9].....	27
Obrázok 1 – Grafické znázornenie času odozvy.....	28
Obrázok 2 – Zmeny koncentrácie v skúške vplyvu priemerovania	35
8.5 Zisťovanie pracovných charakteristík skúškou v teréne	36
8.6 Typová skúška a výpočet neistoty	39

9	Prevádzka v teréne a priebežné riadenie kvality	40
9.1	Všeobecne	40
9.2	Hodnotenie vhodnosti	40
	Tabuľka 7 – Miestne špecifické podmienky, ktoré sa majú hodnotiť	40
9.3	Prvotná inštalácia	42
9.4	Priebežné zabezpečovanie kvality/riadenie kvality	43
	Tabuľka 8 – Požadovaná frekvencia kalibrácie, kontrol a údržby	43
9.5	Kalibrácia analyzátoru	45
	Obrázok 3 – Vývojový diagram hodnotenia vplyvov prekročenia pracovných kritérií a hodnotenia možností korekcie údajov	48
9.6	Kontroly	49
9.7	Údržba	52
9.8	Spracovanie údajov a protokoly z meraní	52
9.9	Neistota merania	53
10	Vyjadrenie výsledkov	53
11	Protokoly o skúškach a dokumentácia	54
11.1	Typová skúška	54
11.2	Prevádzka v teréne	55
	Príloha A (normatívna) – Skúška nedostatočného prekrytia (skúška lineárnosti)	56
A.1	Stanovenie regresnej priamky	56
A.2	Výpočet rezíduí priemerných hodnôt	56
	Príloha B (informatívna) – Vzorkovacie zariadenie	57
	Obrázok B.1 – Schéma vzorkovacieho zariadenia s hlavným vzorkovacím manifoldom	57
	Obrázok B.2 – Schéma vzorkovacieho zariadenia so samostatnými vzorkovacími potrubiami	58
	Príloha C (informatívna) – UV fluorescenčný analyzátor	59
	Obrázok C.1 – Schéma UV fluorescenčného analyzátoru oxidu siričitého	59
	Príloha D (informatívna) – Skúšanie manifoldu	60
D.1	Postup pre prívod skúšobného plynu	60
	Obrázok D.1 – Schéma zariadenia na skúšanie manifoldu	61
D.2	Postup pre krížovú skúšku	61
D.2.1	Všeobecne	61
D.2.2	Počiatkové štádium	61
D.2.3	Štádium 1	62
D.2.4	Štádium 2	62
D.2.5	Spracovanie údajov	62
D.2.6	Vyhodnotenie	62
	Príloha E (informatívna) – Typová skúška	64
E.1	Typová skúška a výpočet neistoty	64
E.1.1	Typová skúška	64
E.1.2	Výpočet neistoty	64
E.2	Požiadavka a) typovej skúšky	64
	Tabuľka E.1 – Zisťované pracovné charakteristiky a pracovné kritériá	64

E.3	Požiadavka b) typovej skúšky	66
E.3.1	Všeobecne.....	66
Tabuľka E.2	– Štandardné neistoty, ktoré sa po laboratórnych skúškach musia zahrnúť do výpočtu rozšírenej neistoty	67
Tabuľka E.3	– Štandardná neistota kalibračného plynu, ktorá sa po laboratórnych skúškach má zahrnúť do výpočtu rozšírenej neistoty	67
E.3.2	Výpočet štandardných neistôt	68
E.3.2.1	Všeobecne.....	68
E.3.2.2	Opakovateľnosť pri nulovej koncentrácii	68
E.3.2.3	Opakovateľnosť pri koncentrácii na úrovni hodinovej limitnej hodnoty oxidu siričitého.....	69
E.3.2.4	Nedostatočné prekrytie	70
E.3.2.5	Ovplyvňujúce veličiny.....	70
E.3.2.5.1	Všeobecne.....	70
E.3.2.5.2	Tlak vzorky plynu.....	71
E.3.2.5.3	Teplota vzorky plynu	71
E.3.2.5.4	Okolité teplota	71
E.3.2.5.5	Elektrické napätie	72
E.3.2.5.6	Vodná para	72
E.3.2.5.7	Iné interferujúce látky.....	73
E.3.2.5.8	Vplyv priemerovania.....	73
E.3.2.5.9	Kalibračný plyn	74
E.3.2.5.10	Rozdiel medzi vstupom vzorky a vstupom kalibračného plynu	74
E.3.3	Vzorový výpočet	75
Tabuľka E.4	– Vzorový výpočet.....	75
E.4	Požiadavka c) typovej skúšky	76
Tabuľka E.5	– Posudzované pracovné charakteristiky a pracovné kritériá.....	76
E.5	Požiadavka d) typovej skúšky	77
E.5.1	Všeobecne.....	77
Tabuľka E.6	– Štandardné neistoty, ktoré sa po laboratórnych skúškach a skúškach v teréne musia zahrnúť do výpočtu rozšírenej neistoty	77
Tabuľka E.7	– Štandardná neistota kalibračného plynu, ktorá sa po laboratórnych skúškach a skúškach v teréne má zahrnúť do výpočtu rozšírenej neistoty	78
E.5.2	Kombinovaná štandardná neistota	78
E.5.3	Absolútna rozšírená neistota.....	78
E.5.4	Relatívna rozšírená neistota	79
E.5.5	Výpočet štandardných neistôt	79
E.5.6	Vzorový výpočet	81
Tabuľka E.8	– Vzorový výpočet.....	81
Príloha F (informatívna) – Výpočet neistoty na úrovni hodinovej limitnej hodnoty pri prevádzke v teréne.....		83
F.1	Všeobecne.....	83
F.2	Kombinovaná štandardná neistota	83
F.3	Štandardné neistoty	84
F.3.1	Všeobecne.....	84

F.3.1.1	Všeobecne.....	84
F.3.1.2	Opakovateľnosť pri nulovej koncentrácii	84
F.3.1.3	Opakovateľnosť pri hodinovej limitnej hodnote	84
F.3.1.4	Nedostatočné prekrytie	84
F.3.2	Ovplyvňujúce veličiny	84
F.3.2.1	Všeobecne.....	84
F.3.2.2	Tlak vzorky plynu.....	85
F.3.2.3	Teplota vzorky plynu.....	85
F.3.2.4	Okolité teplota	86
F.3.2.5	Elektrické napätie	86
F.3.3	Interferujúce látky	87
F.3.3.1	Všeobecne.....	87
F.3.3.2	Vodná para	87
F.3.3.3	Iné interferujúce látky.....	87
F.3.4	Vplyv priemerovania	88
F.3.5	Reprodukovateľnosť v terénnych podmienkach.....	88
F.3.6	Dlhodobý drift v nulovom bode	88
F.3.7	Dlhodobý drift na úrovni hodinovej limitnej hodnoty.....	88
F.3.8	Nulový plyn.....	88
F.3.9	Kalibračný plyn	88
F.3.10	Rozdiel medzi vstupom vzorky a vstupom kalibračného plynu	88
F.4	Vzorový výpočet	89
Tabuľka F.1 – Vzorový výpočet.....		89
Príloha G (informatívna) – Výpočet neistoty na úrovni dennej limitnej hodnoty pri prevádzke v teréne.....		
		91
G.1	Všeobecne.....	91
G.2	Kombinovaná štandardná neistota.....	91
G.3	Štandardné neistoty	92
G.3.1	Všeobecne.....	92
G.3.1.1	Všeobecne.....	92
G.3.1.2	Opakovateľnosť pri nulovej koncentrácii	92
G.3.1.3	Opakovateľnosť pri dennej limitnej hodnote.....	92
G.3.1.4	Nedostatočné prekrytie	93
G.3.2	Ovplyvňujúce veličiny	93
G.3.2.1	Všeobecne.....	93
G.3.2.2	Tlak vzorky plynu.....	93
G.3.2.3	Teplota vzorky plynu.....	94
G.3.2.4	Okolité teplota	94
G.3.2.5	Elektrické napätie	95
G.3.3	Interferujúce látky	95
G.3.3.1	Všeobecne.....	95
G.3.3.2	Vodná para	95
G.3.3.3	Iné interferujúce látky.....	96
G.3.4	Vplyv priemerovania	97

G.3.5	Nulový plyn	97
G.3.6	Kalibračný plyn.....	97
G.3.7	Rozdiel medzi vstupom vzorky a vstupom kalibračného plynu	97
G.3.8	Reprodukovateľnosť v terénnych podmienkach	98
G.3.9	Dlhodobý drift v nulovom bode.....	98
G.3.10	Dlhodobý drift na úrovni dennej limitnej hodnoty.....	98
G.4	Vzorový výpočet.....	99
Tabuľka G.1 – Vzorový výpočet.....		99
Príloha H (informatívna) – Výpočet neistoty pri ročnej limitnej hodnote pri prevádzke v teréne		
H.1	Všeobecne	102
H.2	Kombinovaná štandardná neistota	102
H.3	Štandardné neistoty	103
H.3.1	Všeobecne.....	103
H.3.2	Opakovateľnosť pri nulovej koncentrácii	103
H.3.3	Opakovateľnosť pri ročnej limitnej hodnote	104
H.3.4	Nedostatočné prekrytie	104
H.3.5	Ovplyvňujúce veličiny.....	104
H.3.5.1	Všeobecne.....	104
H.3.5.2	Tlak vzorky plynu.....	105
H.3.5.3	Teplota vzorky plynu	105
H.3.5.4	Okolitá teplota.....	106
H.3.5.5	Elektrické napätie.....	106
H.3.5.6	Interferujúce látky.....	106
H.3.5.7	Vodná para	107
H.3.5.8	Iné interferujúce látky	108
H.3.6	Vplyv priemerovania.....	108
H.3.7	Nulový plyn	108
H.3.8	Kalibračný plyn.....	108
H.3.9	Rozdiel medzi vstupom vzorky a vstupom kalibračného plynu	108
H.3.10	Reprodukovateľnosť v terénnych podmienkach	109
H.3.11	Dlhodobý drift v nulovom bode.....	109
H.3.12	Dlhodobý drift na úrovni ročnej limitnej hodnoty.....	109
Príloha I (informatívna) – Skúšobné zariadenie na skúšanie „koeficientu citlivosti na tlak vzorky plynu“		
		110
Obrázok I.1 – Skúšobné zariadenie na skúšanie „koeficientu citlivosti na tlak vzorky plynu“		
		110
Príloha J (informatívna) – Významné technické zmeny		
		111
Tabuľka J.1 – Podrobnosti o významných technických rozdieloch medzi týmto dokumentom a predchádzajúcim vydaním.....		
		111
Literatúra.....		
		112

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 14212: 2024) vypracovala technická komisia CEN/TC 264 *Ochrana ovzdušia*, ktorej sekretariát je v DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do júna 2025 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do júna 2025.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokolvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 14212: 2012.

Technické zmeny oproti predchádzajúcemu vydaniu sa uvádzajú v prílohe J tohto dokumentu.

Akákolvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CEN.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

1 Predmet

Tento dokument špecifikuje metódu kontinuálneho merania na zisťovanie koncentrácie oxidu siričitého vo vonkajšom ovzduší, ktorá je založená na princípe merania ultrafialovej fluorescencie. Tento dokument opisuje pracovné charakteristiky a ustanovuje príslušné minimálne požiadavky na výber vhodného UV fluorescenčného analyzátora pomocou typových skúšok. Obsahuje aj hodnotenie vhodnosti analyzátora na použitie na konkrétnom mieste stáleho merania, aby spĺňal požiadavky na kvalitu údajov (ďalšie informácie pozri v prílohe I smernice 2008/50/ES [1]) a požiadavky na vzorkovanie, kalibráciu a zabezpečovanie kvality.

Metódu možno používať na zisťovanie hmotnostnej koncentrácie oxidu siričitého vo vonkajšom ovzduší v rozsahu do 1 000 µg/m³. Tento koncentračný rozsah zodpovedá certifikačnému rozsahu pre oxid siričitý použitému pri typových skúškach.

POZNÁMKA 1. – V závislosti od koncentračných úrovní vo vonkajšom ovzduší je možné použiť aj iné rozsahy.

POZNÁMKA 2. – Príklady výpočtov súboru neistôt sú uvedené v prílohách E až H s odkazom na smernicu 2008/50/ES [1]. V prípade, že sa limitné hodnoty aktualizujú v budúcich iteráciách smernice 2008/50/ES [1], používateľ môže tieto nové hodnoty použiť na výpočet neistôt merania.

Metóda zahŕňa zisťovanie koncentrácií oxidu siričitého vo vonkajšom ovzduší v zónach klasifikovaných ako vidiecke oblasti, mestské pozad'ové miesta, miesta dopravných trás a miesta ovplyvnené priemyselnými zdrojmi.

Výsledky sa vyjadrujú v µg/m³ (pri 20 °C a 101,3 kPa).

POZNÁMKA 3. – 1 000 µg/m³ SO₂ zodpovedá 376 nmol/mol SO₂.

Tento dokument obsahuje informácie pre rôzne skupiny používateľov.

Kapitoly 5 až 7 a prílohy C a D obsahujú všeobecné informácie o princípe merania oxidu siričitého UV fluorescenčným analyzátorom a o vzorkovacom zariadení.

Kapitola 8 a príloha E sú určené špecificky pre skúšobne a skúšobné laboratóriá, ktoré vykonávajú typové skúšky analyzátorov oxidu siričitého. Tieto časti obsahujú informácie o:

- podmienkach pre typovú skúšku, skúšobných postupoch a požiadavkách;
- požiadavkách na pracovné charakteristiky analyzátorov;
- hodnotení výsledkov typových skúšok;
- hodnotení neistoty výsledkov merania pomocou analyzátora oxidu siričitého na základe výsledkov typovej skúšky.

Kapitoly 9 až 11 a príloha F, príloha G a príloha H sú určené prevádzkovateľom monitorovacích sietí, ktorí vykonávajú merania oxidu siričitého vo vonkajšom ovzduší. Tieto časti obsahujú informácie o:

- prvotnej inštalácii analyzátora v monitorovacej sieti a preberacích skúškach;
- priebežnom zabezpečovaní kvality/riadení kvality;
- výpočte výsledkov merania a správach o meraní;
- hodnotení neistoty výsledkov merania v konkrétnych podmienkach merania.

Tento dokument vznikol vývojom predchádzajúcich vydaní (EN 14212: 2005 a EN 14212: 2012).

POZNÁMKA 4. – Analyzátory, ktoré boli typovo schválené pred vydaním tohto dokumentu, sa môžu stále používať na účely regulovaného merania. Keď budú k dispozícii novšie verzie analyzátorov schválených podľa tohto dokumentu, staršie referenčné analyzátory sa prestanú používať.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo ich celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 15267-1 *Air quality – Certification of automated measuring systems – Part 1: General principles*. [Kvalita ovzdušia. Certifikácia automatizovaných meracích systémov. Časť 1: Všeobecné zásady.]

EN 15267-2 *Air quality – Certification of automated measuring systems – Part 2: Initial assessment of the AMS manufacturer's quality management system and post certification surveillance for the manufacturing process*. [Kvalita ovzdušia. Certifikácia automatizovaných meracích systémov. Časť 2: Začiatkové posudzovanie systému manažérstva kvality výrobcu AMS a dohľad nad výrobným procesom po certifikácii.]

EN ISO 6142-1 *Gas analysis – Preparation of calibration gas mixtures – Gravimetric method (ISO 6142-1)*. [Analýza plynov. Príprava kalibračných plynných zmesí. Gravimetrická metóda (ISO 6142-1).]

EN ISO 6143 *Gas analysis – Comparison methods for determining and checking the composition of calibration gas mixtures (ISO 6143)*. [Analýza plynov. Porovnávacie metódy na stanovenie a overenie zloženia kalibračných plynných zmesí (ISO 6143).]

EN ISO 6144 *Gas analysis – Preparation of calibration gas mixtures – Static volumetric methods (ISO 6144)*. [Analýza plynov. Príprava kalibračných plynných zmesí. Statické objemové metódy (ISO 6144).]

EN ISO 6145-6 *Gas analysis – Preparation of calibration gas mixtures using dynamic volumetric methods – Part 6: Critical orifices (ISO 6145-6)*. [Analýza plynov. Príprava kalibračných plynných zmesí dynamickými objemovými metódami. Časť 6: Metóda kritických cloniek (ISO 6145-6).]

EN ISO 6145-7 *Gas analysis – Preparation of calibration gas mixtures using dynamic volumetric methods – Part 7: Thermal mass-flow controllers (ISO 6145-7)*. [Analýza plynov. Príprava kalibračných plynných zmesí dynamickými objemovými metódami. Časť 7: Tepelné regulátory hmotnostného toku (ISO 6145-7).]

EN ISO 6145-10 *Gas analysis – Preparation of calibration gas mixtures using dynamic volumetric methods – Part 10: Permeation method (ISO 6145-10)*. [Analýza plynov. Príprava kalibračných plynných zmesí dynamickými objemovými metódami. Časť 10: Permeačná metóda (ISO 6145-10).]

EN ISO 14956 *Air quality – Evaluation of the suitability of a measurement procedure by comparison with a required measurement uncertainty (ISO 14956)*. [Kvalita ovzdušia. Hodnotenie vhodnosti meracieho postupu porovnaním s požadovanou neistotou merania (ISO 14956).]

ISO 19229*) *Gas analysis – Purity analysis and the treatment of purity data*. [Analýza plynov. Analýza čistoty a spracovanie údajov o čistote.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN

*) NÁRODNÁ POZNÁMKA 1. – V origináli je chybné uvedené EN ISO 19229. Táto európska norma neexistuje.