ANALYZÁTORY DYCHU

1. Vymedzenie meradiel a spôsob ich metrologickej kontroly

1.1 Táto príloha upravuje analyzátor dychu, ktorý automaticky meria hmotnostnú koncentráciu alkoholu vo vydychovanom vzduchu a ktorý sa používa na dokazovanie ako určené meradlo podľa § 11 zákona.

1.2 Analyzátor dychu sa používa na meranie a číselné zobrazenie hmotnostnej koncentrácie etanolu v dychu osôb. Analyzátor dychu sa člení na

a) prenosný, ktorý sa používa vnútri a mimo budov a

b) neprenosný, ktorý sa používa len v budove alebo ktorý sa používa na meranie za rovnakých podmienok okolia.

1.3 Analyzátor dychu pred uvedením na trh podlieha schváleniu typu a prvotnému overeniu.

1.4 Analyzátor dychu, ktorý pri overení vyhovuje ustanoveným požiadavkám, sa označí overovacou značkou.

1.5 Analyzátor dychu počas jeho používania podlieha ako určené meradlo následnému overeniu.

2. Pojmy

2.1 Analyzátor dychu je meradlo, ktoré slúži na určenie koncentrácie etanolu vo vydychovanom vzduchu, ktorý vzniká v pľúcnych alveolách.

2.2 Pamäťový efekt je rozdiel údajov meradla, ktorý sa získa z dvoch dávkovaní plynu určitej hmotnostnej koncentrácie, pričom medzi týmito dvoma dávkovaniami sa dávkuje plyn s vyššou hmotnostnou koncentráciou.

2.3 Drift je zmena údajov meradla, ktorá nastáva za určitý čas merania pri hmotnostnej koncentrácii etanolu vo vzduchu.

3. Technické požiadavky

3.1 Merací rozsah analyzátora dychu je od 0,00 mg/L do 1,50 mg/L. Pri analyzátore dychu, ktorý pracuje na elektrochemickom princípe a analyzátore dychu uvedenom na trh do 31. 12. 2000 je merací rozsah do 1,40 mg/L alebo viac. Pri bežnom používaní môže analyzátor dychu udávať 0,00 mg/L pre hmotnostnú koncentráciu 0,05 mg/L alebo menšiu. Horná hranica meracieho rozsahu je menšia ako 3,00 mg/L.

3.2 Hodnota dielika pri bežnom používaní je 0,01 mg/L. Pri metrologickej kontrole alebo pri manuálnej kalibrácii rozlišuje analyzátor dychu hodnotu 0,001 mg/L, pri analyzátore dychu, ktorý pracuje na elektrochemickom princípe a analyzátore dychu uvedenom na trh do 31. 12. 2000 hodnotu 0,01 mg/L.

3.3 Údaj na displeji môže byť pri bežnom používaní zaokrúhlený nadol na 0,01 mg/L z údaja požadovaného pri metrologickej kontrole z 0,001 mg/L. Na displeji je zobrazený názov meracej jednotky, meranej veličiny alebo jej symbol.

3.4 Výsledok merania na výstupe z tlačiarne je zhodný s výsledkom, ktorý je zobrazený na displeji, vrátane symbolu meracej jednotky, v ktorej sa vyjadruje meraná veličina.

3.5 Analyzátor dychu meria pri najmenšom objeme exhalovaného vzduchu 1,5 L.

3.6 Pri referenčných podmienkach analyzátor dychu správne meria v meracom režime po

a) 15 min od zapnutia analyzátora dychu,

b) 5 min od prepnutia z pokojového režimu do meracieho režimu.

3.6.1 Ak tieto požiadavky nie sú splnené, čas sa zreteľne vyznačí na analyzátore dychu a uvedie v príručke pre používateľa.

3.7 Analyzátor dychu umožňuje používanie výmennej násady, do ktorej sa vydychuje vzduch.

4. Metrologické požiadavky

4.1 Najväčšia dovolená chyba

Hodnota najväčšej dovolenej kladnej chyby a zápornej chyby pri technických skúškach na účely schvaľovania typu a pri prvotnom overení za predpísaných pracovných podmienok pre jednotlivé merania je uvedená v tabuľke č. 1.

Tabuľka č. 1

Hmotnostná koncentrácia etanolu vo vydychovanom vzduchu [mg/L]	**Najväčšia dovolená chyba [mg/L]**
< 0,4	0,02
≥ 0,4 ≤ 2	5 %*)
> 2	20 %*)

*) Hodnoty vyjadrené v % sa vzťahujú na meranú hodnotu hmotnostnej koncentrácie.

4.2 Opakovateľnosť merania

4.2.1 Opakovateľnosť merania vyjadrená ako smerodajná odchýlka je menšia ako hodnoty uvedené pre jednotlivé rozsahy hodnôt hmotnostnej koncentrácie podľa tabuľky č. 2.

Tabuľka č. 2

Hmotnostná koncentrácia etanolu vo vydychovanom vzduchu [mg/L]	**Najväčšia dovolená smerodajná odchýlka [mg/L]**
< 0,4	0,007
≥ 0,4 ≤ 2	1,75 %*)
> 2	6 %*)

*) Hodnoty vyjadrené v % sa vzťahujú na meranú hodnotu hmotnostnej koncentrácie.

4.2.2 Štatistická pravdepodobnosť, že analyzátor dychu zabezpečí požiadavky uvedené v tabuľke č. 2, je väčšia alebo je rovná 95 % pre každú hmotnostnú koncentráciu.

4.3 Drift

4.3.1 Drift nuly je menší ako 0,010 mg/L počas 4 h.

4.3.2 Drift pri koncentrácii 0,40 mg/L

a) krátkodobý drift je menší ako 0,010 mg/L počas 4 h,

b) dlhodobý drift je menší ako 0,020 mg/L počas 2 mesiacov.

4.4 Pamäťový efekt

4.4.1 Pamäťový efekt je menší ako 4 % z hodnoty hmotnostnej koncentrácie etanolu v plyne pri skúškach podľa technickej normy alebo inej obdobnej technickej špecifikácie s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

4.4.2 Malé zmeny v hmotnostnej koncentrácii

Chyba výsledku merania plynu, ktorého koncentrácia je o 0,10 mg/L nižšia ako plynu, ktorý sa meral pred týmto plynom, je menšia ako najväčšia dovolená chyba merania pre nižšiu hmotnostnú koncentráciu.

4.5 Ovplyvňujúce veličiny

4.5.1 Analyzátor dychu pri skúškach spĺňa požiadavky ovplyvňujúcich faktorov. Metódy skúšok a hodnoty faktorov sú určené v technickej norme alebo inej obdobnej technickej špecifikácii s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

4.5.2 Ovplyvňujúce faktory v parametroch, ktoré charakterizujú skúšobné plyny sú:

a) faktor, ktorý sa týka vplyvu

1. dávkovaného objemu,
2. času trvania exhalácie,
3. času trvania konštantnej hodnoty hmotnostnej koncentrácie,
4. CO_2, pričom chyby výsledkov neprekročia najväčšiu dovolenú chybu podľa bodu 3.1.

b) faktor, ktorý sa týka vplyvu prerušenia prietoku výdychu do analyzátora; analyzátor dychu neudáva hodnotu a

c) faktor, ktorý sa týka vplyvu etanolu v hornom respiračnom trakte.

4.5.3 Fyzikálne ovplyvňujúce faktory sú:

a) napájacie striedavé napätie,

b) napájacia frekvencia,

c) napájacie jednosmerné napätie,

d) kolísanie jednosmerného napätia,

e) teplota okolia,

f) relatívna vlhkosť okolia,

g) atmosférický tlak,

h) obsah uhľovodíkov v okolitom prostredí.

4.5.4 Fyziologický ovplyvňujúci faktor je súčasťou liečiv alebo produkt abnormálneho metabolizmu človeka obsiahnutý v rozpúšťadlách alebo priemyselných produktoch, alebo iný plyn môže mať vplyv na výsledok merania, ak je prítomný v dychu.

4.5.5 Fyzikálne rušivé vplyvy sú:

a) krátkodobý pokles napájacieho napätia,

b) parazitické napätie k napájaciemu napätiu,

c) vibrácie,

d) mechanický ráz,
e) elektrostatický výboj,
f) elektromagnetické pole a magnetické pole,
g) cyklické zmeny zrážania vlhkosti okolitým teplom, ak ide o prenosný analyzátor dychu,
h) okolité podmienky uchovávania, ak ide o prenosný analyzátor dychu,
i) otrasy počas transportu, ak ide o prenosný analyzátor dychu,
j) rušivé vplyvy na prenosný analyzátor dychu používaný výhradne na otvorených priestranstvách.

4.6 Trvanlivosť

Analyzátor dychu sa podrobí skúške trvanlivosti. Po skončení tejto skúšky je jeho chyba menšia ako najväčšia dovolená chyba podľa tabuľky č. 1.

5. Nápisy a značky

5.1 Na viditeľnom mieste je na štítku analyzátora dychu uvedené

a) meno výrobcu alebo značka výrobcu,
b) značka schváleného typu,
c) výrobné číslo,
d) názov analyzátora dychu,
e) merací rozsah,
f) rozsah teploty okolia, pri ktorej sa môže analyzátor dychu používať na dôkazové účely,
g) čas zahrievania, ak nie sú splnené požiadavky podľa bodu 3.6 a
h) čas alebo počet analýz povolený medzi jednotlivými údržbami a nastaveniami analyzátora dychu používateľom podľa príručky pre používateľa dodanej výrobcom.

6. Metódy technických skúšok a metódy skúšania pri overení

6.1 Technická skúška typu zahŕňa

a) skúšku správnosti merania podľa bodu 4.1,
b) skúšku opakovateľnosti merania podľa bodu 4.2,
c) skúšku driftu meradla podľa bodu 4.3,
d) skúšku pamäťového efektu podľa bodu 4.4,
e) skúšku vplyvu ovplyvňujúcich veličín podľa bodu 4.5,
f) skúšku trvanlivosti podľa bodu 4.6.

6.2 Skúšky pri prvotnom overení zahŕňajú

a) skúšku správnosti merania podľa bodu 4.1,
b) skúšku opakovateľnosti merania podľa bodu 4.2,
c) skúšky ovplyvňujúcich faktorov v parametroch, ktoré charakterizujú skúšobné plyny podľa bodu 4.5.2 písm. a) položiek 1 až 3.

6.3 Skúšky pri následnom overení zahŕňajú

a) skúšku správnosti merania podľa bodu 4.1,

b) skúšku opakovateľnosti merania podľa bodu 4.2 pri dvoch rôznych podmienkach dávkovania plynu do analyzátora dychu; čas trvania exhalácie, dávkovaný objem plynu, čas trvania konštantnej hodnoty hmotnostnej koncentrácie.

6.4 Nadväznosť meraní

Na meranie sa použije certifikovaný referenčný materiál zmesi etanolu vo vzduchu, ktorý je nadviazaný na národný etalón zloženia vybraných zmesí plynov.

6.5 Postup pri technickej skúške typu a postup pri prvotnom overení a následnom overení určuje technická norma alebo iná obdobná technická špecifikácia s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.