

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.040.20

Duben

2005

Kvalita vnitřního ovzduší - Difúzní vzorkovací systémy pro stanovení plynů a par - Pokyny pro výběr, použití a údržbu	ČSN EN 14412 83 4751
---	--------------------------------

Indoor air quality - Diffusive samplers for the determination of concentrations of gases and vapours - Guide for selection, use and maintenance

Qualité de l'air intérieur - Echantillonneurs par diffusion pour la détermination des concentrations des gaz et des vapeurs - Guide pour la sélection, l'utilisation et la maintenance

Innenraumluftqualität - Passivsammler zur Bestimmung der Konzentration von Gasen und Dämpfen - Anleitung zur Auswahl, Anwendung und Handhabung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14412:2004. Evropská norma EN 14412:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14412:2004. The European Standard EN 14412:2004 has the status of a Czech Standard.



© Český normalizační institut, 2005

72956

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

Národní předmluva

Citované normy

EN 13528-2:2002 zavedena v ČSN EN 13528-2 (83 5771) Kvalita ovzduší - Difúzní vzorkovací systémy pro stanovení plynů a par - Požadavky a zkušební metody - Část 2: Zvláštní požadavky a postupy zkoušek

ISO 16000-1 dosud nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 16017-1 (83 5741) Vnitřní, venkovní a pracovní ovzduší - Odběr vzorku těkavých organických sloučenin sorpčními trubicemi, tepelná desorpce a analýza kapilární plynovou chromatografií - Část 1: Odběr vzorku prosáváním sorpční trubicí

ČSN EN 13528-1 (83 5771) Kvalita ovzduší - Difúzní vzorkovací systémy pro stanovení plynů a par - Požadavky a zkušební metody - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 13528-2 (83 5771) Kvalita ovzduší - Difúzní vzorkovací systémy pro stanovení plynů a par - Požadavky a zkušební metody - Část 2: Zvláštní požadavky a postupy zkoušek

ČSN EN 13528-3 (83 5771) Kvalita ovzduší - Difúzní vzorkovací systémy pro stanovení plynů a par - Požadavky a zkušební metody - Část 3: Volba a použití metod a údržba systémů

ČSN ISO 31-0 (01 1300) Veličiny a jednotky. Část 0: Všeobecné zásady

ČSN ISO 31-4 (01 1300) Veličiny a jednotky. Část 4: Teplo

ČSN ISO 31-8 (01 1300) Veličiny a jednotky. Část 8: Fyzikální chemie

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 5.1, 7.3.8, 7.3.10, příloze B doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Doc.Ing. František Skácel, CSc. a Ing. Viktor Tekáč, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK č. 117 „Kvalita ovzduší“

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Oldřich Čermák

ICS 13.040.20

Kvalita vnitřního ovzduší - Difúzní vzorkovací systémy pro stanovení plynů a par - Pokyny pro výběr, použití a údržbu
Indoor air quality - Diffusive samplers for the determination of concentrations of gases and vapours - Guide for selection, use and maintenance

Qualité de l'air intérieur - Echantillonneurs par diffusion pour la détermination des concentrations des gaz et des vapeurs - Guide pour la sélection, l'utilisation et la maintenance

Innenraumluftqualität - Passivsammler zur Bestimmung der Konzentration von Gasen und Dämpfen - Anleitung zur Auswahl, Anwendung und Handhabung

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-07-09.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Kypru, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2004 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 14412:2004 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Úvod	6
1 Předmět normy	7
2 Normativní odkazy	7
3 Termíny, definice a značky	7
4 Značky a zkratky	9
5 Podstata metody	10
5.1 Podstata difúzního vzorkování	10
5.2 Jednotky rychlosti difúzní sorpce	11
5.3 Odchylka vznikající v důsledku volby neideálního sorbentu	11
5.4 Povětrnostní faktory ovlivňující funkci vzorkovacího zařízení	11
6 Cíle měření	13
6.1 Úvodní poznámky	13
6.2 Určení příčin stížností na špatnou kvalitu vnitřního ovzduší	13
6.3 Určení referenčních hodnot kvality vnitřního ovzduší	13

6.4	Splnění vytčených limitních hodnot nebo směrných hodnot pro vnitřní ovzduší.....	13
6.5	Identifikace zdrojů látek znečišujících vnitřní ovzduší.....	14
6.6	Ověření účinku nápravných opatření.....	14
6.7	Analýza trendů vývoje kvality vnitřního ovzduší.....	14
6.8	Hodnocení obsahu znečišujících látek ve vnitřním ovzduší za zvláštních nebo „nejhorších“ podmínek.....	14
6.9	Odběr vzorků pomocí osobních odběrových souprav.....	14
6.10	Validace modelů znečišování vnitřního ovzduší.....	14
6.11	Měření střední rychlosti výměny vzduchu.....	14
6.12	Hodnocení obsahu znečišujících látek ve vnitřním ovzduší za zvláštních nebo „nejhorších“ podmínek.....	14
7	Plán měření.....	14
7.1	Všeobecné pokyny.....	14
7.2	Součásti plánu měření.....	15
7.3	Plán měření s ohledem na stanovené cíle měření.....	17
8	Volba metody odběru vzorku.....	27
8.1	Zdroje informací o údržbě difúzních vzorkovacích systémů.....	27
8.2	Volba vzorkovacího systému.....	28
9	Požadavky	

školení	28
.....
10 Prokazování jakosti	28
.....
Příloha A (informativní) Typy difúzních vzorkovacích systémů	30
Příloha B (informativní) Limitní a směrné hodnoty	33
Příloha C (informativní) Výpočet difúzních koeficientů a rychlostí sorpce	34
Příloha D (informativní) Charakteristiky některých difúzních vzorkovacích systémů	37
Literatura	39
.....

Strana 5

Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována technickou komisí CEN/TC 246 CEN/TC 264 „Kvalita ovzduší“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do března 2005 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do března 2005.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Kypru, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

Strana 6

Úvod

Tato evropská norma stanoví požadavky a postupy zkoušek při určování vlastností difúzních vzorkovacích systémů používaných pro stanovení koncentrace plynů a par ve venkovním a vnitřním ovzduší. Tato norma dále poskytuje uživateli návod k výběru vhodného typu vzorkovacího zařízení, plánu měření a postupu údržby.

Evropská norma EN 13 528 sestává z několika částí uvedených dále:

- Část 1 (Kvalita ovzduší - Difúzní vzorkovací systémy pro stanovení plynů a par - Požadavky a zkušební metody): Obecné požadavky.
- Část 2 (Kvalita ovzduší - Difúzní vzorkovací systémy pro stanovení plynů a par - Požadavky a zkušební metody): Zvláštní požadavky a postupy zkoušek.
- Část 3 (Kvalita ovzduší - Difúzní vzorkovací systémy pro stanovení plynů a par - Požadavky a zkušební metody): Volba a použití metod a údržba systémů.

Vzhledem k významu těchto vzorkovacích systémů v procesu monitorování musí difúzní vzorkovací systémy použité pro měření kvality vnitřního ovzduší splňovat některé obecné požadavky související s účelem vzorkování. Tyto požadavky pro měření kvality venkovního ovzduší uvádí EN 13528-1. Stejně principy platí i pro měření vnitřního ovzduší, přestože příslušné orgány na národní, evropské nebo mezinárodní úrovni příslušné limitní hodnoty dosud nestanovily.

Tyto požadavky zahrnují jednoznačnost, selektivitu a cíle jakosti výsledků včetně nejistoty.

Difúzní vzorkovací systémy pro měření kvality venkovního a vnitřního ovzduší musí dále splňovat některé zvláštní požadavky uvedené v EN 13528-1. Další požadavky jsou uvedeny v EN 13528-2 pro měření kvality venkovního ovzduší. Stejně principy platí pro měření vnitřního ovzduší. Tyto požadavky zahrnují účinnost desorpce, rychlost difúzní sorpce a citlivost vůči rychlosti proudění vzduchu.

Tyto obecné a specifické požadavky mohou rovněž sloužit ke splnění dalších cílů při posuzování kvality vnitřního ovzduší.

Za výběr vhodných postupů nebo přístrojů splňujících požadavky této evropské normy zodpovídá především jejich uživatel. Jedním ze způsobů řešení je získání informací nebo osvědčení od jejich výrobců. Za ověření jednotlivých typů nebo obecněji hodnocení výkonových parametrů postupů nebo přístrojů může podle možností odpovídat výrobce, uživatel, zkušebna nebo výzkumná či vývojová laboratoř.

EN 13528-3 uvádí návod k volbě a použití metod a údržbě difúzních vzorkovacích systémů pro měření kvality ovzduší.

Pro zvláštní účely odběru vzorků pracovního ovzduší je třeba se řídit ustanoveními evropské normy EN 482 [1] a EN 483. Tato evropská norma věnovaná použití difúzních vzorkovacích systémů pro vnitřní ovzduší byla vytvořena navíc k normám pro pracovní ovzduší, protože příslušné směrnice EU pro venkovní ovzduší [2], limitní a směrné hodnoty a následné definice a praktické postupy určení nejistoty měření jsou odlišné.

Strana 7

1 Předmět normy

Tato norma uvádí návod k výběru, použití a údržbě difúzních vzorkovacích systémů používaných pro analýzu plyných znečišujících látek ve vnitřním ovzduší včetně určení plánu a strategie měření.

Tato norma podává návod k výběru, použití a údržbě difúzních vzorkovacích systémů používaných pro měření kvality vnitřního ovzduší a expozice osob. S ohledem na to, že byly vzaty do úvahy významné rozdíly oproti měření venkovního ovzduší, jako jsou povětrnostní podmínky, strategie měření, povaha, počet, zdroje a četnost výskytu látek znečišujících vnitřní ovzduší, lze této normy použít pro

posuzování kvality vnitřního ovzduší.

Výskyt neočekávaných sloučenin ve vnitřním ovzduší je na rozdíl od typického měření kvality venkovního ovzduší vcelku běžný. Pro posouzení naměřených koncentrací je daleko častěji potřeba postupů pro výpočet specifických rychlostí difúzní sorpce těchto sloučenin, protože existuje jen omezený počet experimentálně validovaných hodnot difúzní sorpce (viz EN 13528-2 a EN 13528-3). K obecnému postupu výpočtu jednotlivých difúzních rychlostí sorpce uvedenému v EN 13528-2 a EN 13528-3 je v příloze C této normy stanoven ještě podrobný postup výpočtu difúzních koeficientů a difúzní rychlosti sorpce.

-- Vynechaný text --