

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.060.20; 67.250; 71.040.50 **Leden 2016**

Vliv materiálů na vodu určenou k lidské spotřebě –
Identifikace organických látek vyluhovatelných
vodou metodou GC-MS

ČSN
EN 15768
75 7336

Influence of materials on water intended for human consumption – GC-MS identification of water leachable organic substances

Influence sur l'eau des matériaux en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine – Identification par GC-MS de substances organiques lixiviables à l'eau

Identifizierung mittels GC-MS von durch Wasser auslaugbaren organischen Substanzen aus Materialien für den Kontakt mit Trinkwasser

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15768:2015. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 15768:2015. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 15768 (75 5430) z října 2015.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15768:2015 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 15768 z října 2015 převzala EN 15768:2015 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 12873-1 zavedena v ČSN EN 12873-1 (75 7333) Vliv materiálů na vodu určenou k lidské spotřebě – Vliv migrace – Část 1: Zkušební metoda pro průmyslově vyráběné výrobky vyrobené z organických nebo sklovitých materiálů nebo tyto materiály obsahujících (s porcelánovou nebo smaltovou glazurou)

EN 12873-2 zavedena v ČSN EN 12873-2 (75 7333) Vliv materiálů na vodu určenou k lidské

spotřebě – Vliv migrace – Část 2: Zkušební metoda pro materiály aplikované na místě, nekovové a bez obsahu cementu

EN 12873-3 zavedena v ČSN EN 12873-3 (75 7333) Vliv materiálů na vodu určenou k lidské spotřebě – Vliv migrace – Část 3: Zkušební metoda pro ionexové pryskyřice a sorbenty

EN 12873-4 zavedena v ČSN EN 12873-4 (75 7333) Vliv materiálů na vodu určenou k lidské spotřebě – Vliv migrace – Část 4: Zkušební metoda pro membránové systémy úpravy vody

EN ISO 3696 zavedena v ČSN ISO 3696 (68 4051) Jakost vod pro analytické účely – Specifikace a zkušební metody

Vypracování normy

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a. s., IČ 26475081, Ing. Lenka Fremrová

Technická normalizační komise: TNK 94 Vodárenství a TNK 104 Kvalita vod

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Dana Bedřichová

EVROPSKÁ NORMA EN 15768
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Leden 2015

ICS 13.060.20; 67.250; 71.040.50

Vliv materiálů na vodu určenou k lidské spotřebě –
Identifikace organických látek vyluhovatelných vodou metodou GC-MS

Influence of materials on water intended for human consumption –
GC-MS identification of water leachable organic substances

Influence sur l'eau des matériaux en contact
avec l'eau destinée à la consommation humaine –
Identification par GC-SM de substances organiques
lixiviables à l'eau

Identifizierung mittels GC-MS von durch Wasser
auslaugbaren organischen Substanzen aus Materialien
für den Kontakt mit Trinkwasser

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-11-29.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska,

Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung**

Řídící centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2015 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 15768:2015 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 7

1 Předmět normy 8

2 Citované dokumenty 8

3 Termíny a definice 8

4 Podstata zkoušky 10

5 Činidla 11

5.1 Obecně 11

5.2 Potřebná činidla 11

6 Přístroje a pomůcky 13

7 Uchovávání migračních vod, slepých stanovení postupu a laboratorních slepých stanovení 14

8 Postup analýzy 14

8.1 Extrakce 14

8.2 Analýza GC-MS 15

8.2.1 Bezpečnostní opatření 15

8.2.2 Provozní parametry hmotnostního spektrometru 15

8.2.3 Nastavení hmotnostního spektrometru a systému práce s daty 16

8.2.4 Počáteční nastavení a hmotnostní kalibrace hmotnostního spektrometru 16

8.3 Nastavení systému GC-MS 16

8.4	Provozní podmínky GC-MS pro analýzu extraktů	16
8.5	Požadavky na výstupy z GC-MS systému práce s daty	17
9	Postupy prokazování kvality (QA) a řízení kvality (QC)	17
9.1	Hmotnostní kalibrace hmotnostního spektrometru	17
9.2	Výkonnost GC-MS systému	17
9.3	Výkonnost metody	17
9.4	Výkonnost analytika	18
9.5	Nejistota metody	18
10	Vyjadřování výsledků	18
10.1	Semikvantitativní odhad koncentrací detekovaných látek	18
10.2	Identifikace detekovaných látek	18
10.3	Uvádění výsledků	19
11	Protokol o zkoušce	20
11.1	Obecně	20
11.2	Výsledky zkoušky	20
Příloha A	(normativní) Další podrobnosti postupu	21
A.1	Kontrola vhodnosti přístroje používaného pro koncentrování rozpouštědlových extraktů	21
A.2	Postup pro výpočet výtěžností vnitřních standardů	21
A.3	Roztoky standardu pro kontrolu výkonnosti GC kolony	22
Příloha B	(informativní) Popis obecného přístupu pro identifikaci detekovaných látek	23
B.1	Obecný přístup – Úvod	23
B.2	Zkušební roztok GC-MS	23
B.3	Typický výluh	24
B.4	Identifikace látek	24
B.5	Přetížení	24
Příloha C	(informativní) Návod pro interpretaci výsledků	25
C.1	Úvod	25

C.2 Počáteční hodnocení protokolu o zkoušce 25

C.3 Hodnocení výsledků analýzy 25

Příloha D (informativní) Návod pro identifikaci látek 27

D.1 Navržená strategie pro usnadnění identifikace látek v extraktech výluhů 27

D.2 Rozlišení píků, které eluují společně 27

D.3 Postup v případě, kdy nepomáhá odečet pozadí 28

D.4 Předběžná identifikace látky s použitím bodů varu a retenčních indexů 28

D.5 Výsledky hledání v knihovně a identifikování „neznámých“ látek 28

D.6 Interpretace hmotnostního spektra 29

D.7 Uvádění spolehlivosti identifikace látky 29

D.8 Jak uvádět alternativní identifikaci a kdy je to vhodné 30

D.9 Jak postupovat, když hledání v knihovně neposkytne přijatelnou identifikaci 30

Předmluva

Tento dokument (EN 15768:2015) vypracovala technická komise CEN/TC 164 *Vodárenství*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do července 2015 udělit 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 července 2015.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Tento dokument byl vypracován na základě výzkumného projektu EVK1-CT 2000-00052 a práce, kterou financoval DG Enterprise and Industry (Grant Agreement S12.403892).

Tento dokument popisuje pouze metody identifikace a nemá být používán nebo citován jako specifikace.

Odkazy na tento dokument mají označovat, že použité metody identifikace jsou v souladu s EN 15768:2015.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou povinny převzít tuto evropskou normu národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska,

Portugalska, Rakouska, Rumunská, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Organické látky, které migrují z výrobků obsahujících tyto látky, mohou při použití v kontaktu s vodou určenou k lidské spotřebě znamenat zdravotní rizika pro spotřebitele. Možné vlivy těchto chemických látek na zdraví se hodnotí ve třech dále uvedených stupních:

- a. příprava migračních vod vystavením části materiálu vodě za definovaných podmínek;
- b. analýza migračních vod;
- c. hodnocení identity a koncentrace detekovaných látek.

Analýza organických látek obsažených v migračních vodách může zahrnovat dva různé typy analytických metod:

- d. screeningovou metodu, která umožňuje detekovat různé látky a provést semikvantitativní hodnocení jejich koncentrací;
- e. přesné kvantitativní metody pro stanovení určitých cílových látek, o kterých je známo, že jsou složkami materiálů.

Tato norma popisuje analytické postupy založené na plynové chromatografii a hmotnostní spektrometrii (GC-MS), používané pro screening organických látek v migračních vodách z hotových výrobků, například z trub, ochranných nátěrů, membrán atd. Tato metoda je vhodná pro migrační vody ze všech výrobků, které by mohly uvolňovat organické látky do vody, pokud jsou používány v kontaktu s vodou určenou k lidské spotřebě, a které podléhají schválení národním úřadem. Může být jednou z několika metod, které tvoří část celkového schvalovacího procesu. Tuto metodu je možné také používat jako část auditu. Tato metoda neposkytuje přesné kvantitativní výsledky a pro přesné kvantitativní stanovení určitých cílových látek se doporučují jiné analytické metody.

1 Předmět normy

Tato norma popisuje metodu pro detekci a identifikaci organických látek, které jsou stanovitelné GC-MS analýzou s použitím popsáných postupů a které mohou migrovat z výrobku do vody určené k lidské spotřebě. Tato norma neposkytuje všechny potřebné nástroje pro úplnou identifikaci všech látek, které jsou detekovány. Je uvedena také metoda semikvantitativního odhadu koncentrací detekovaných organických látek, ale tyto koncentrace by měly být považovány pouze za orientační.

POZNÁMKA Metoda, která se používá pro přípravu migračních vod, je specifikována v samostatných evropských normách, uvedených dále.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.