

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.060.50 **Únor 2013**

**Kvalita vod - Stanovení celkových kyanidů a volných kyanidů
průtokovou analýzou (FIA a CFA) -
Část 2: Metoda kontinuální průtokové analýzy (CFA)**

ČSN
EN ISO 14403-2
75 7413

idt ISO 14403-2:2012

Water quality – Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) –
Part 2: Method using continuous flow analysis (CFA)

Qualité de l'eau – Dosage des cyanures totaux et des cyanures libres par analyse en flux (FIA et
CFA) –
Partie 2: Méthode par analyse en flux continu (CFA)

Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid mittels Fließanalytik (FIA
und CFA) –
Teil 2: Verfahren der kontinuierlichen Durchflussanalyse (CFA)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 14403-2:2012. 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 ISO 14403-2:2012. 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 ISO 14403 (75 7413) z ledna 2003.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Norma ČSN EN ISO 14403:1996 byla technicky revidována.

Informace o citovaných dokumentech

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

ISO 5667-3 zavedena v ČSN EN ISO 5667-3 (75 7051) Jakost vod – Odběr vzorků – Část 3: Návod pro
konzervaci vzorků a manipulaci s nimi

ISO 8466-1 zavedena v ČSN ISO 8466-1 (75 7031) Jakost vod – Kalibrace a hodnocení analytických metod a určení jejich charakteristik – Část 1: Statistické hodnocení lineární kalibrační funkce

ISO 8466-2 zavedena v ČSN ISO 8466-2 (75 7031) Jakost vod – Kalibrace a hodnocení analytických metod a odhad jejich charakteristik – Část 2: Kalibrační strategie v případě nelineárních kalibračních funkcí druhého stupně

Informativní údaje z přejímané ISO 14403-2:2012

ISO 14403 se společným názvem *Kvalita vod – Stanovení celkových kyanidů a volných kyanidů průtokovou analýzou (FIA a CFA)* sestává z těchto samostatných částí:

- Část 1: *Metoda průtokové injekční analýzy (FIA)*
- Část 2: *Metoda kontinuální průtokové analýzy (CFA)*.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 104 Kvalita vod

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Alena Mastná

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 14403-2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červenec 2012

ICS 13.060.50 Nahrazuje EN ISO 14403:2002

Kvalita vod – Stanovení celkových kyanidů a volných kyanidů průtokovou analýzou (FIA a CFA) – Část 2: Metoda kontinuální průtokové analýzy (CFA) (ISO 14403-2:2012)

Water quality – Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) – Part 2: Method using continuous flow analysis (CFA) (ISO 14403-2:2012)

Qualité de l'eau – Dosage des cyanures totaux et des cyanures libres par analyse en flux (FIA et CFA) – Partie 2: Méthode par analyse en flux continu (CFA) (ISO 14403-2:2012)

Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von Gesamtcyanid und freiem Cyanid mittels Fließanalytik (FIA und CFA) – Teil 2: Verfahren der kontinuierlichen Durchflussanalyse (CFA) (ISO 14403-2:2012)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-07-13.

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 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, Švýcarska a Turecka.

CEN

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

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č. EN ISO 14403-2:2012 E jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (EN ISO 14403-2:2012) vypracovala technická komise ISO/TC 147 *Kvalita vod* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 230 *Rozbor vod*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2013 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 ledna 2013.

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

Tento dokument nahrazuje EN ISO 14403:2002.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharsko, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 14403-2:2012 byl schválen CEN jako EN ISO 14403-2:2012 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3	Termíny a definice	7
4	Rušivé vlivy	8
4.1	Rušivé vlivy oxidačních činidel	8
4.2	Rušivé vlivy sulfidů, siřičitanů, dusitanů a karbonylových sloučenin	8
4.3	Další rušivé vlivy	8
5	Podstata zkoušky	8
5.1	Stanovení celkových kyanidů	8
5.2	Stanovení volných kyanidů	9
6	Chemikálie a činidla	9
7	Přístroje a pomůcky	12
8	Odběr a úprava vzorků	13
9	Postup zkoušky	13
9.1	Příprava průtokové sestavy	13
9.2	Slepé stanovení s činidly	14
9.3	Kontrola průtokové sestavy	14
9.4	Kalibrace	15
9.5	Měření vzorků	15
10	Výpočet	15
11	Vyjadřování výsledků	15
12	Protokol o zkoušce	15
Příloha A	(informativní) Příklady průtokových sestav	17
Příloha B	(normativní) Stanovení skutečné koncentrace kyanidů v zásobním roztoku kyanidu draselného	20
Příloha C	(informativní) Příklad stanovení celkových kyanidů a volných kyanidů kontinuální průtokovou analýzou (CFA) s plynovou difuzí a amperometrickou detekcí	21
Příloha D	(informativní) Statistické údaje	23
	Bibliografie	25

Metody průtokové analýzy umožňují automatizaci postupů chemické analýzy kapalných vzorků. Jsou vhodné zvláště tam, kde je třeba stanovit více složek ve větších řadách vzorků vody s vysokou četností analýz.

Analýza může být provedena průtokovou injekční analýzou (FIA) nebo kontinuální průtokovou analýzou (CFA). Obě metody jsou vhodné automatickým dávkováním vzorku do průtokového systému, kde analyty vzorku reagují během svého průtoku analyzátozem s roztoky činidel. Do soustavy lze včlenit i úpravu vzorku. Reakční produkt se měří v průtokovém detektoru (např. v průtokovém spektrofotometru).

Viz předmluva, kde je uveden seznam částí této mezinárodní normy.

Doporučuje se prozkoumat, zda a v jaké míře konkrétní problémy nevyžadují určení dalších okrajových podmínek.

UPOZORNĚNÍ Pracovníci používající tuto část ISO 14403 mají ovládat běžnou laboratorní praxi. Tato část ISO 14403 si nečiní nárok na uvedení všech bezpečnostních problémů, pokud existují v souvislosti s jejím používáním. Je odpovědností uživatele stanovit náležitá bezpečnostní i zdravotnická opatření a zajistit shodu se všemi podmínkami národních předpisů.

DŮLEŽITÉ Je bezpodmínečně nutné, aby zkoušku popsanou v této části ISO 14403 prováděli příslušně kvalifikovaní pracovníci.

1 Předmět normy

Tato část ISO 14403 určuje metody stanovení kyanidů v různých druzích vod (např. v podzemní, pitné a povrchové vodě, v průsakových a odpadních vodách) v koncentracích od 2 mg/l do 500 mg/l, vyjádřeno jako kyanidové ionty v neředěném vzorku. Rozsah použití lze přizpůsobit změnou pracovních podmínek, např. ředěním původního vzorku nebo použitím průtočné kyvety s odlišnou optickou délkou.

V této metodě je popsán vhodný rozsah hmotnostních koncentrací od 10 mg/l do 100 mg/l.

Mořská voda může být analyzována po změně citlivosti a přizpůsobení činidel a kalibračních roztoků salinitě vzorků.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.