

2005

Jakost vod - Stanovení orthofosforečnanů
a celkového fosforu průtokovou analýzou
(FIA a CFA) -
Část 1: Metoda průtokové injekční analýzy (FIA)

ČSN
EN ISO 15681-1

75 7464

idt ISO 15681-1:2003

Water quality - Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) -

Part 1: Method by flow injection analysis (FIA)

Qualité de µeau - Dosage des orthophosphates et du phosphore total par analyse en flux (FIA et CFA)

-

Partie 1: Méthode par analyse avec injection en flux (FIA)

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von Orthophosphat und Gesamtphosphor mittels Fließanalytik (FIA und CFA) -

Teil 1: Verfahren mittels Fließinjektionsanalyse (FIA)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 15681-1:2004. Evropská norma EN ISO 15681-1:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 15681-1:2004. The European Standard EN ISO 15681-1:2004 has the status of a Czech Standard.



© Český normalizační institut, 2005

74186

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

Národní předmluva

Citované normy

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

ISO 5667-1 zavedena v ČSN EN 25667-1 (75 7051) Jakost vod - Odběr vzorků - Část 1: Pokyny pro návrh programu odběru vzorků

ISO 5667-2 zavedena v ČSN EN 25667-2 (75 7051) Jakost vod - Odběr vzorků - Část 2: Pokyny pro způsoby odběru vzorků

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 6878:2004 zavedena v ČSN EN ISO 6878:2005 (75 7465) Jakost vod - Stanovení fosforu - Spektrofotometrická metoda s molybdenanem amonným

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

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 6.1.8 a 8.5 a ke kapitole 7 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Hydroprojekt CZ, a.s., IČ 264 75 081, Ing. Lenka Fremrová

Technická normalizační komise: TNK 104 Jakost vod

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Oldřich Čermák

Jakost vod - Stanovení orthofosforečnanů
a celkového fosforu průtokovou analýzou (FIA a CFA) -
Část 1: Metoda průtokové injekční analýzy (FIA)
(ISO 15681-1:2003)
Water quality - Determination of orthophosphate
and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) -
Part 1: Method by flow injection analysis (FIA)
(ISO 15681-1:2003)

Qualité de µeau - Dosage des
orthophosphates
et du phosphore total par analyse en flux
(FIA et CFA) -
Partie 1: Méthode par analyse avec injection
en flux (FIA)
(ISO 15681-1:2003)

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung
von Orthophosphat und Gesamtposphor
mittels
Fließanalytik (FIA und CFA) -
Teil 1: Verfahren mittels Fließinjektionsanalyse
(FIA)
(ISO 15681-1:2003)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-12-21.

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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

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 ISO 15681-1:2004 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Text mezinárodní normy ISO 15681-1:2003 byl vypracován technickou komisí ISO TC 147 „Jakost vod“ Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) a byl převzat jako EN ISO 15681-1:2004 technickou komisí

CEN/TC 230 „Rozbor vod“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

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

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou povinny zavést tuto evropskou normu následující země: Belgie, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Oznámení o schválení

Text ISO 15681-1:2003 byl schválen CEN jako EN ISO 15681-1:2004 bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

Obsah

Strana

Úvod

..... 6

1 Předmět
normy

.. 7

2 Normativní
odkazy

..... 7

3 Rušivé
vlivy

..... 7

3.1 Všeobecné rušivé
vlivy..... 7

3.2 Rušivé vlivy při stanovení celkového
P..... 8

4 Podstata
zkoušky

8

4.1 Stanovení

orthofosforečnanů	8
4.2 Celkový fosfor po manuálním rozkladu	8
5 Chemikálie a činidla	8
6 Přístroje a pomůcky	11
6.1 Průtoková injekční analýza	11
6.2 Pomůcky	11
6.3 Pomůcky ke stanovení celkového fosforu	11
7 Odběr a úprava vzorků	11
8 Postup	12
8.1 Příprava analýzy	12
8.2 Ověření účinnosti přístroje	12
8.3 Ověření slepého stanovení činidel	12
8.4 Kalibrace	12
8.5 Ověření účinnosti rozkladu při stanovení celkového P	13

8.6

Měření

..... 13

8.7 Zakončení

analýzy

..... 13

9

Výpočet

..... 13

10 Vyjadřování

výsledků

..... 13

11 Protokol o

zkoušce

..... 13

Příloha A (informativní) Příklad soustavy

FIA..... 14

Příloha B (informativní)

Shodnost..... 15

Příloha C (informativní) Stanovení orthofosforečnanového P a celkového P po redukci kyselinou

askorbovou..... 17

Příloha D (informativní) Náhrada síranu hydrazinia chemikálií DEHA

(*N,N*-diethylhydroxylamin)..... 22

Bibliografie

..... 23

Strana 6

Úvod

Metody zjišťující jakost vod průtokovou analýzou automatizují chemické postupy na mokré cestě. Jsou zvláště vhodné k rychlému zpracování velkého počtu vzorků s mnoha analyty.

Je třeba rozlišovat mezi průtokovou injekční analýzou (FIA) [1, 2] a kontinuální průtokovou analýzou (CFA) [3]. Obě metody se vyznačují automatickým dávkováním vzorku do průtokové soustavy (soustavy trubiček a hadiček na pracovním panelu), kde analyty ve vzorku reagují s roztoky činidel během průchodu soustavou. Do soustavy lze včlenit i úpravu vzorku. Reakční produkt se měří v průtočném detektoru (například v průtočném fotometru). Tato část ISO15681 popisuje metodu FIA.

Uživatel by si měl být vědom toho, že zvláštní případy mohou vyžadovat určení dalších okrajových podmínek.

Strana 7

UPOZORNĚNÍ Pracovníci používající tuto část ISO 15681 by měli ovládat běžnou laboratorní praxi. Tato norma neuvádí všechny bezpečnostní problémy, které se mohou vyskytnout při jejím používání. Je odpovědností uživatele stanovit náležitá bezpečnostní i zdravotnická opatření a zajistit shodu se všemi podmínkami národních předpisů. Odpadní roztoky obsahující molybdenan nebo antimon by měly být řádně odstraňovány. Je naprosto nezbytné, aby zkoušky podle této části ISO 15681 prováděli náležitě kvalifikovaní pracovníci.

1 Předmět normy

Tato část normy určuje metody průtokové injekční analýzy (FIA) ke stanovení orthofosforečnanů v rozsahu hmotnostních koncentrací od 0,01 mg/l do 1,0 mg/l (P), a celkového fosforu po manuálním rozkladu podle ISO 6878 [5, 6] v rozsahu hmotnostních koncentrací od 0,1 mg/l do 10 mg/l (P). Rozsah použití může být měněn úpravou pracovních podmínek.

Tuto část ISO 15681 je možno použít pro různé druhy vod (podzemní, pitnou, povrchovou, odpadní a výluh).

Metoda je také vhodná k analýze mořské vody, ale se změnou citlivosti, po úpravě nosného i kalibračních roztoků podle salinity vzorků.

-- Vynechaný text --