

VEE KVALITEET
pH määramine

Water quality
Determination of pH
(ISO 10523:2008)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 10523:2012 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles märtsis 2012;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2013. aasta märtsikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Aare Laht. Standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 10523:2012 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 15.02.2012.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 10523:2012 is 15.02.2012.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 10523:2012 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN ISO 10523:2012. It has been translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 13.060.50 Vee keemilise koostise määramine

Võtmesõnad: kvaliteet, määramine, pH, vesi

Hinnagrupp J

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega: Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Water quality - Determination of pH (ISO 10523:2008)

Qualité de l'eau - Détermination du pH (ISO 10523:2008)

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Wertes (ISO 10523:2008)

This European Standard was approved by CEN on 15 January 2012.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	3
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMIVIITED	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	5
4 PÕHIMÕTE.....	6
5 KÕRVALMÕJUD	6
6 REAGENDID	6
7 APARATUUR	7
8 PROOVIVÕTT	8
9 PROTSEDUUR	8
9.1 Ettevalmistus	8
9.2 Mõõteseadme kalibreerimine ja seadistamine	9
9.3 Proovide mõõtmine.....	9
10 TULEMUSTE ESITAMINE	10
11 KATSEPROTOKOLL.....	10
Lisa A (teatmelisa) Primaarsete standard-võrdlusahuste pH väärtused	11
Lisa B (teatmelisa) Operatiivsed mõõtmised voolusüsteemides	12
Lisa C (teatmelisa) Välimõõtmine (kohapealne mõõtmine).....	13
Lisa D (teatmelisa) pH mõõtmised madala ioonse jõuga vees	14
Lisa E (teatmelisa) Sooritusparameetrid	15
Kirjandus	16

EESSÕNA

Dokumendi (ISO 10523:2008) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 147 „Water quality“ ning standardina EN ISO 10523:2012 üle võtnud CEN/TC 230 „Water analysis“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2012. a augustiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2012. a augustiks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN-i [ja/või CENELEC-i] ei saa pidada vastutavaks sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 10523:2008 teksti ilma ühegi muutuseta üle võtnud standardina EN ISO 10523:2012.

SISSEJUHATUS

Vee pH väärtuse mõõtmine on väga tähtis mitmete proovi tüüpide puhul. Kõrged ja madalad pH väärtused on kas otseselt või kaudselt toksilised vees elavatele organismidele. pH on kõige kasulikum parameeter hindamaks veekeskkonna korrodeerivaid omadusi. See näitaja on oluline ka vee töötlemisprotsessi efektiivseks juhtimiseks ja selle kontrollis (näiteks flokulatsiooni ja klooriga desinfektsiooni puhul), veevärgi joogivee, reovee ning reovee jääkide biopuhastuse kontrolli puhul.

Selles rahvusvahelises standardis viidatud elektromeetilised meetodid põhinevad potentsiaalide erinevuse mõõtmisel elektrokeemilises rakus, kus üks poolrakk on mõõtev elektrood ja teine võrdluselektrood. Mõõtvale elektroodi potentsiaal sõltub vesinikiooni aktiivsusest mõõdetavas lahuses (viide [5]).

Silmas pidades selle suurt praktilist tähtsust, universaalsust ja täpsust, kirjeldatakse selles rahvusvahelises standardis pH mõõtmiseks ainult klaaselektroodi kasutamist.

Võrdluselektroodis kasutatav elektrolüüt võib olla kas vedeliku, polümeeri või geelina.

HOIATUS: isikud, kes kasutavad seda rahvusvahelist standardit, peavad teadma üldisi laboritöö reegleid. Selle standardi mõte ei ole käsitleda standardi kasutamisega seotud ohutuse probleeme. Kasutaja vastutus on, et rakendataks asjakohaseid ohutuid ja tervist kaitsvaid töövõtteid ja tagada vastavus riiklikest õigusaktidest tulenevatele nõuetele.

TÄHTIS: on absoluutselt vajalik, et katsed, mis teostatakse selle rahvusvahelise standardi järgi, viiks läbi vastavalt kvalifitseeritud personal.

1 KÄSITLUSALA

See rahvusvaheline standard kirjeldab pH väärtuse määramise meetodit vihma- joogi- ja mineraalvetes, basseini vees, pinna- ning põhjavees, samuti olme- ja tööstuslikes heitvetes ja vedelas mudas, pH vahemikus 2 kuni 12 ja temperatuurivahemikus 0 °C kuni 50 °C ning kui lahuse ioonne jõud on alla $I = 0,3 \text{ mol/kg}$ (elektri juhtivus: $\gamma_{25^\circ\text{C}} < 2000 \text{ mS/m}$).

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt nimetatud dokumendid on vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

ISO 3696. Water for analytical laboratory use — Specification and test methods

ISO 4796-2. Laboratory glassware — Bottles — Part 2: Conical neck bottles

ISO 5667-3. Water quality — Sampling — Part 3: Guidance on the preservation and handling of water samples

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

pH

vesinikioonide aktiivsuse määr lahuses

MÄRKUS 1 Üle võetud standardist ISO 80000-9 ^[1].

MÄRKUS 2 Reaktsiooni happelisus või aluselisus määratakse vesinikioonide aktiivsusega.

3.2

pH väärtus (*pH value*)

pöördlogaritm alusel 10 molaarsest vesinikiooni aktiivsusest (a_{H})

$$\text{pH} = -\lg a_{\text{H}} = -\lg(m_{\text{H}} \gamma_{\text{H}} / m^{\circ}) \quad (1)$$

kus

a_{H} vesinikioonide suhteline aktiivsus (molaalsusena);

γ_{H} vesinikioonide molaalne aktiivsuskoeffitsient m_{H} juures;

m_{H} vesinikioonide molaalsus, mooli kilogrammi kohta;

m° standardmolaalsus.

MÄRKUS 1 Üle võetud standardist ISO 80000-9 ^[1].

MÄRKUS 2 pH on ühikuta suurus.