

TSEMENDI KATSETAMINE
Osa 1: Tugevuse määramine

Methods of testing cement
Part 1: Determination of strength

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 196-1:2016 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 juunis 2016;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmunisega EVS Teataja 2017. aasta juunikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 2 „Tsement ja lubi“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Eesti Betooniühing, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud ja standardi on heaks kiitnud EVS/TK 2.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 196-1:2016 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 27.04.2016.

Date of Availability of the European Standard EN 196-1:2016 is 27.04.2016.

See standard on Euroopa standardi EN 196-1:2016 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 196-1:2016. It was 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 91.100.10

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: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Methods of testing cement - Part 1: Determination of strength

Méthodes d'essais des ciments - Partie 1:
Détermination des résistances

Prüfverfahren für Zement - Teil 1: Bestimmung der
Festigkeit

This European Standard was approved by CEN on 20 December 2015.

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, Former Yugoslav Republic of Macedonia, 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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA	3
1 KÄSITLUSALA	4
2 NORMIVIITED	4
3 PÕHIMÕTE	4
4 LABORATOORIUM JA SEADMED	5
4.1 Laboratoorium	5
4.2 Üldnõuded seadmetele	5
4.3 Katsesõelad	6
4.4 Segisti	6
4.5 Vormid	7
4.6 Lööklaud	11
4.7 Paindetugevuse katsetamise masin	12
4.8 Survetugevuse katsetamise masin	13
4.9 Rakis survetugevuse katsetamise masinale	14
4.10 Kaalud	14
4.11 Ajamõõtja	14
5 MÖRDI KOOSTISOSAD	15
5.1 Liiv	15
5.2 Tsement	16
5.3 Vesi	16
6 MÖRDI VALMISTAMINE	17
6.1 Mördi koostis	17
6.2 Mördi segamine	17
7 KATSEKEHADE VALMISTAMINE	17
7.1 Katsekehade mõõtmised	17
7.2 Katsekehade vormimine	17
8 KATSEKEHADE HOIDMINE	18
8.1 Käsitsemine ja hoidmine enne vormist vabastamist	18
8.2 Katsekehade vormist vabastamine	18
8.3 Katsekehade hoidmine vees	18
8.4 Katsekehade vanus tugevuskatseteks	19
9 KATSE TEOSTAMINE	19
9.1 Paindetugevus	19
9.2 Survetugevus	20
10 TULEMUSED	20
10.1 Paindetugevus	20
10.2 Survetugevus	20
11 CEN-I STANDARDLIIVA JA ALTERNATIIVSETE TIHENDUSSEADMETE TÕENDUSKATSETAMINE	22
11.1 Üldpõhimõte	22
11.2 CEN-i standardliiva tõenduskatsetamine	22
11.3 Alternatiivse tihendusseadme tõenduskatsetamine	25
Lisa A (normlisa) Alternatiivsed vibrotihendamisseadmed ja -meetodid, tõendatud võrdseks etalonlööktihendusseadmete ja -meetoditega	28

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 196-1:2016) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 51 „Cement and building limes“, mille sekretariaati haldab NBN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2016. a oktoobriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2016. a oktoobriks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

See dokument asendab standardit EN 196-1:2005.

Võrreldes standardiga EN 196-1:2005 on tehtud järgmised muudatused:

- Peatükis 2 on ajakohastatud normiviited.
- Jaotises 10.2.3 on uuesti üle vaadatud hinnangud survetugevuse katsetamise täpsusele, viidates kahepäevasele ja seitsmepäevasele korduvusele ja korratavusele.
- Jaotise 6.2 segamismeetod on üle vaadatud ning näidatud maksimaalne aeg tsemendi lisamiseks anumasse.
- Standard on uuesti toimetatud.

EN 196 koosneb järgmistest osadest üldise pealkirja „Methods of testing cement“ all:

- Part 1: Determination of strength;
- Part 2: Chemical analysis of cement;
- Part 3: Determination of setting times and soundness;
- Part 4: Quantitative determination of constituents (CEN/TR 196-4);
- Part 5: Pozzolanicity test for pozzolanic cement;
- Part 6: Determination of fineness;
- Part 7: Methods of taking and preparing samples of cement;
- Part 8: Heat of hydration - Solution method;
- Part 9: Heat of hydration - Semi-adiabatic method;
- Part 10: Determination of the water-soluble chromium (VI) content of cement.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, endine Jugoslaavia Makedoonia Vabariik, 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.

1 KÄSITLUSALA

Standardi EN 196 see osa kirjeldab tsementmördi surve- ja fakultatiivse paindetugevuse määramise meetodit. Meetod hõlmab harilikke tsemente, kuid on kasutatav ka teiste tsementide ja materjalide puhul, kui nende standardid viitavad selle meetodi rakendamisele. Meetod ei ole kasutatav teiste tsemendiliikide puhul, mis näiteks omavad väga lühikest algtagumisaega.

Meetod on kasutatav hindamaks, kas tsemendi survetugevus vastab selle spetsifikatsioonile, ja CEN-i standardliiva, standardi EN 196-1 kohase või alternatiivse tihendusseadme tõestuskatsetuseks.

See standard kirjeldab põhiseadmeid ja katse teostust ning võimaldab alternatiivse tihendusseadme ja katse kasutamist juhul, kui need on heaks kiidetud selles standardis esitatud tingimustel. Erimeelsuste korral kasutatakse ainult põhiseadmeid ja katse teostust.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt loetletud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas tervenisti või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 196-7. Methods of testing cement - Part 7: Methods of taking and preparing samples of cement

EN 197-1. Cement - Part 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements

EN ISO 1101. Geometrical product specifications (GPS) - Geometrical tolerancing - Tolerances of form, orientation, location and run-out (ISO 1101)

EN ISO 1302. Geometrical Product Specifications (GPS) - Indication of surface texture in technical product documentation (ISO 1302)

EN ISO 7500-1. Metallic materials - Verification of static uniaxial testing machines - Part 1: Tension/compression testing machines - Verification and calibration of the force-measuring system (ISO 7500-1)

ISO 565. Test sieves — Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet — Nominal sizes of openings

ISO 3310-1. Test sieves - Technical requirements and testing - Part 1: Test sieves of metal wire cloth

ISO 4200. Plain end steel tubes, welded and seamless — General tables of dimensions and masses per unit length

3 PÕHIMÕTE

See meetod kujutab endast surve- ning fakultatiivselt ka paindetugevuse määramist prismaliste katsekehade mõõtmega 40 mm × 40 mm × 160 mm.

Katsekehad valmistatakse plastilisest mördist, mis sisaldab ühe massiosa tsementi ja kolm massiosa CEN-i standardliiva ning pool massiosa vett (vesi-tsementtegur 0,50). Kasutada võib eri allikatest ja maadest pärit CEN-i standardliivasid tingimusel, et on tõestatud, et nendega saavutatavad tugevusnäitajad ei erine oluliselt standardse CEN-i põhiliivaga saadavatest (peatükk 11).