

METALLIST TÖÖSTUSTORUSTIK
Osa 5: Kontroll ja katsetamine

Metallic industrial piping
Part 5: Inspection and testing

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 13480-5:2012 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 septembris 2016;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2016. aasta novembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 41 „Keevitamine“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Toomas Reha, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 41.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 13480-5:2012 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 27.06.2012.

Date of Availability of the European Standard EN 13480-5:2012 is 27.06.2012.

See standard on Euroopa standardi EN 13480-5:2012 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 13480-5:2012. 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 23.040.01

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

English Version

Metallic industrial piping - Part 5: Inspection and testing

Tuyautes industrielles métalliques - Partie 5: Inspection
et contrôle

Metallische industrielle Rohrleitungen - Teil 5: Prüfung

This European Standard was approved by CEN on 8 May 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.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 SÜMBOLID JA LÜHENDID.....	6
5 KONTROLLI JA KATSETAMISE NÕUETE MÄÄRATLEMINE.....	7
5.1 Üldist.....	7
5.2 Torustike liigitamine.....	7
6 KONSTRUKTSIOONI ÜLEVAATUS (<i>design review</i>).....	7
7 PROTSESSISISENE KONTROLL JA KATSETAMINE.....	10
7.1 Üldist.....	10
7.2 Materjalid ja vormitud survealused detailid.....	10
7.2.1 Üldist.....	10
7.2.2 Materjali vastavuse tõendamine.....	10
7.2.3 Survealuste vormitud detailide vastavuse tõendamine.....	10
7.2.4 Vormitud detailide mittepurustav katsetus.....	10
7.2.5 Vormitud detailide purustav katsetus.....	11
7.3 Keevitamine.....	11
7.3.1 Keevituskokumentatsiooni ülevaatus.....	11
7.3.2 Keevituseelne kontroll.....	11
7.3.3 Katsetamine ja kontrollimine keevituse ajal.....	11
7.3.4 Keevitusjärgne kontroll.....	12
7.3.5 Suletud toruotste (<i>built up pipe ends</i>) kontroll.....	12
7.4 Termotöötlus.....	12
8 KEEVISÕMBLUSTE MITTEPURUSTAV KATSETUS.....	12
8.1 NDT kasutamine.....	12
8.1.1 Üldist.....	12
8.1.2 Näidise (<i>sample</i>) kontrolliga keevisõmbluse kvaliteedi uurimine.....	13
8.1.3 Näidise kontrollimisel ilmnenu defektid.....	13
8.2 Ring põkk-, hargmik-, nurk- ja lekkekindlad õmblused (<i>seal welds</i>).....	15
8.2.1 Katsetamise ulatus.....	15
8.2.2 Eri metallidest liited.....	18
8.2.3 Põikipraod.....	18
8.3 Pikiõmblused.....	18
8.4 Katsemeetodid.....	18
8.4.1 Üldist.....	18
8.4.2 Kvaliteeditase.....	18
8.4.3 Personali kvalifikatsioon.....	22
8.4.4 NDT meetodite ja katsetamistehnikate valik.....	22
8.4.5 Katsetamistehnikad ja aktsepteerimistasemed.....	22
8.5 Aruanded/protokollid.....	22
8.6 Keevisõmbluste parandamine.....	23
9 LÕPPHINDAMINE JA DOKUMENTATSIOON.....	23
9.1 Üldist.....	23
9.2 Lõpp-kontroll.....	23
9.2.1 Üldist.....	23
9.2.2 Visuaalne kontroll enne survekatset.....	23

9.2.3	Visuaalne kontroll pärast survekatset	23
9.2.4	Tootmisdokumentatsiooni ülevaatus.....	24
9.3	Survekatse (<i>proof test</i>)	24
9.3.1	Üldist.....	24
9.3.2	Hüdrostaatiline survekatse	24
9.3.3	Pneumaatiline survekatse.....	27
9.3.4	Teised katsed.....	28
9.3.5	Survekatse dokumentatsioon.....	28
9.4	Dokumentatsioon	28
9.4.1	Lõppdokumentatsiooni komplekt	28
9.4.2	Projekteerimis- ja tootmisdokumentatsiooni komplekt.....	30
9.4.3	Kasutamishendid (<i>operating instructions</i>).....	30
9.4.4	Dokumentatsioon ostjale.....	30
10	DEKLARATSIOON	30
	Lisa A (teatmelisa) Standardile EN 13480 vastavuse deklaratsioon.....	31
	Lisa Y (teatmelisa) EN 13480-5 ajalugu	34
	Lisa ZA (teatmelisa) Suhe selle Euroopa standardi ning EL-i surveseadmete direktiivi 2014/68/EL oluliste nõuete vahel, mida on vaja hõlmata.....	36
	Kirjandus.....	37

EESSÕNA

Dokumendi (EN 13480-5:2012) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 267 „Industrial piping and pipelines“, mille sekretariaati haldab AFNOR.

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

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

Standard on koostatud mandaadi alusel, mille on Euroopa Standardimiskomiteele (CEN) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon, ja see toetab EL-i direktiivi(de) olulisi nõudeid.

Teave EL-i direktiivi kohta on esitatud teatmelisas ZA, mis on selle dokumendi lahutamatu osa.

See metallist torustike Euroopa standard EN 13480 koosneb kaheksast üksteisega seotud ja üksteisest mitteeraldatavast osast:

- Part 1: General (Osa 1: Üldist);
- Part 2: Materials (Osa 2: Materjalid);
- Part 3: Design and calculation (Osa 3: Kavandamine ja arvutamine);
- Part 4: Fabrication and installation (Osa 4: Valmistamine ja paigaldamine);
- Part 5: Inspection and testing (Osa 5: Kontroll ja katsetamine);
- Part 6: Additional requirements for buried piping (Osa 6: Täiendavad nõuded kaetud torudele);
- CEN/TR 13480-7. Guidance on the use of conformity assessment procedures;
- Part 8: Additional requirements for aluminium and aluminium alloy piping (Osa 8: Täiendavad nõuded alumiiniumist ja alumiiniumsulamist torudele).

Kuigi need standardi osad võivad olla hangitud eraldi, tuleb tähele panna, et standardi osadel on omavahelised seosed. Seeläbi on leekkuumutusega surveanuma valmistajal vajalik rakendada kõiki asjakohaseid standardi osasid, et tagada standardi nõuete rahuldav täitmine.

Seda Euroopa standardit haldab Maintenance MHD töögrupp, kelle töö ulatus on piiritletud EN 13480 korrigeerimise ja tõlgendamisega.

Kontakt päringute edastamiseks on leitav veebilehelt <http://www.unm.fr> (en13480@unm.fr). Küsimuste edastamise vorm on allalaetav MHD veebilehelt. Vastava valdkonna ekspertide kokkulepitud vastus edastatakse küsimuse esitajale. CEN avaldab korrigeeritud leheküljed CEN-i reeglite kohaselt, tähistades need eristava väljalaske numbriga. Tõlgenduslehed avaldatakse MHD veebilehel.

See dokument asendab standardit EN 13480-5:2002+A1:2011. See uus väljaanne sisaldab muudatusi/parandusi, mille CEN-i liikmed on eelnevalt heaks kiitnud, ja parandatud lehekülgi kuni versioonini 17 ilma ühegi edasise tehnilise muudatuseta. Lisa Y esitab üksikasjad selles väljaandes toimunud tehnilistest muudatustest võrreldes eelmise väljaandega.

Aeg-ajalt võidakse sellele uuele väljaandele väljastada muudatusi ning neid viivitamatult kasutada kui asendusi selles standardis sisalduvatele reeglitele. Konsolideerides need muudatused ja kaasates kõik täheldatud parandused, on kavandatud väljastada igal aastal uus versioon standardile EN 13480:2012. Versioon 5 (2016-07) sisaldab korrigeeritud lehti, mis on loetletud lisas Y.

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

See Euroopa standardi osa määratleb kontrolli ja katsetamise nõuded standardis EN 13480-1:2012 kirjeldatud tööstuslikele torustikele, mis võivad esineda ringtorustikena (*spools*) või torustike süsteemina, hõlmates ka tugiosasid (*supports*), ning mis on kavandatud vastavalt standarditele EN 13480-3:2012 ja EN 13480-6:2012 (kui kohaldub) ja valmistatud ning paigaldatud vastavalt standardile EN 13480-4:2012.

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.

EN 13480-1:2012. Metallic industrial piping — Part 1: General

EN 13480-2:2012. Metallic industrial piping — Part 2: Materials

EN 13480-3:2012. Metallic industrial piping — Part 3: Design and calculation

EN 13480-4:2012. Metallic industrial piping — Part 4: Fabrication and installation

EN 13480-6:2012. Metallic industrial piping — Part 6: Additional requirements for buried piping

EN 14917:2009+A1:2012. Metal bellows expansion joints for pressure applications

EN ISO 5817:2007. Welding — Fusion-welded joints in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded) — Quality levels for imperfections (ISO 5817:2003, corrected version:2005, including Technical Corrigendum 1:2006)

EN ISO 9712:2012. Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel (ISO 9712:2012)

EN ISO 17635:2010. Non-destructive testing of welds — General rules for metallic materials (ISO 17635:2010)

EN ISO 17640:2010. Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Techniques, testing levels, and assessment (ISO 17640:2010)

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EN 13480-1 esitatud termineid.

4 SÜMBOLID JA LÜHENDID

Euroopa standardi selle osa rakendamisel kasutatakse standardis EN 13480-1 ning alljärgnevalt esitatud sümboleid.

— NDT	Mittepurustav katsetus
— MT	Magnetpulberkatse
— PT	Penetrantkatse/kapillaarkatse
— RT	Radiograafiakatse