

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 13480-5:2024 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles novembris 2024;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2024. aasta novembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ja standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus.

Standardi on tõlkinud Toomas Reha.

Euroopa standardimisorganisatsioon on teinud Euroopa standardi EN 13480-5:2024 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 24.07.2024.

Date of Availability of the European Standard EN 13480-5:2024 is 24.07.2024.

See standard on Euroopa standardi EN 13480-5:2024 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 13480-5:2024. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation and Accreditation. 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 Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

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

Kui Teil on küsimusi standardite autoriõiguse kaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Metallic industrial piping - Part 5: Inspection and testing

Tuyauteries industrielles métalliques - Partie 5:
Inspection et contrôle

Metallische industrielle Rohrleitungen - Teil 5: Prüfung

This European Standard was approved by CEN on 9 July 2024.

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, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Türkiye and United Kingdom.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA	4
1 KÄSITLUSALA	6
2 NORMIVIITED	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	7
4 TÄHISED JA LÜHENDID	7
5 KONTROLI JA KATSETAMISE NÕUETE MÄÄRATLEMINE	7
5.1 Üldist	7
5.2 Torustike liigitamine	7
6 KONSTRUKTSIOONI ÜLEVAATUS (DESIGN REVIEW)	7
7 PROTSESSISISENE KONTROLL JA KATSETAMINE	8
7.1 Üldist	8
7.2 Materjalid ja vormitud survealused detailid	8
7.2.1 Üldist	8
7.2.2 Materjali vastavuse tõendamine	8
7.2.3 Survealuste vormitud detailide vastavuse tõendamine	8
7.2.4 Vormitud detailide mittepurustav katsetamine	8
7.2.5 Vormitud detailide purustav katsetus	12
7.3 Keevitamine	12
7.3.1 Keevitusdokumentatsiooni ülevaatus	12
7.3.2 Keevituseelne kontroll	12
7.3.3 Katsetamine ja kontrollimine keevitamise ajal	12
7.3.4 Keevitusjärgne kontroll	13
7.3.5 Suletud toruotste (<i>build up pipe ends</i>) kontroll	13
7.4 Termotöötlus	13
8 KEEVISÕMBLUSTE MITTEPURUSTAV KATSETUS	13
8.1 NDT kasutamine	13
8.1.1 Üldist	13
8.1.2 Keevisõmbuse kvaliteedi uurimine valimi (<i>sample</i>) kontrolli abil	14
8.1.3 Valimi kontrollimisel ilmnenu defektid	14
8.2 Ringpõkk-, hargmik-, nurk- ja lekkekindlad õmblused (<i>seal welds</i>)	15
8.2.1 Katsetamise ulatus	15
8.2.2 Eri metallidest liited	17
8.2.3 Põikipraad	17
8.3 Pikiõmblused	17
8.4 Katsemeetodid	17
8.4.1 Üldist	17
8.4.2 Kvaliteeditase	17
8.4.3 Personali kvalifikatsioon	17
8.4.4 NDT meetodite ja katsetamistehnikate valik	18
8.4.5 Katsetamistehnikad ja aktsepteerimistasemed	18
8.5 Aruanded/protokollid	18
8.6 Keevisõmbuste parandamine	19
9 LÕPPHINDAMINE JA DOKUMENTATSIOON	19
9.1 Üldist	19
9.2 Lõppkontroll	19
9.2.1 Üldist	19
9.2.2 Visuaalne kontroll enne survekatset	19

9.2.3	Visuaalne kontroll pärast survekatset	19
9.2.4	Tootmisdokumentatsiooni ülevaatus	20
9.3	Survekatse (proof test)	20
9.3.1	Üldist	20
9.3.2	Hüdrostaatiline survekatse	20
9.3.3	Pneumaatiline survekatse	23
9.3.4	Teised katsed	24
9.3.5	Survekatse dokumentatsioon	24
9.4	Dokumentatsioon	24
9.4.1	Lõppdokumentatsiooni komplekt	24
9.4.2	Projekteerimis- ja tootmisdokumentatsiooni komplekt	26
9.4.3	Kasutusjuhend (<i>operating instructions</i>)	26
9.4.4	Dokumentatsioon tellijale	26
10	DEKLARATSIOON	26
Lisa A (teatmelisa)	Standardi EN 13480 kohane vastavusdeklaratsioon	27
A.1	Konstruktiooni deklaratsioon (<i>declaration for design</i>)	27
A.2	Valmistamise, paigaldamise ja katsetamise deklaratsioon	28
A.3	Torustiku vastavusdeklaratsioon standardi EN 13480 kohaselt	29
Lisa B (teatmelisa)	Esmane lekkekatse	30
B.1	Esmase kasutuse lekkekatse	30
B.1.1	Üldist	30
B.1.2	Kontrolli protseduur, kui tööfluidumiks on gaas või aur	30
B.1.3	Kontrolli protseduur, kui tööfluidumiks on vedelik	30
B.2	Esmane lekkekatse	30
Lisa Y (teatmelisa)	Standardi EN 13480-5 ajalugu	31
Y.1	Erinevused standardi EN 13480-5:2017 ja standardi EN 13480-5:2024 vahel	31
Lisa ZA (teatmelisa)	Selle Euroopa standardi ja direktiivi 2014/68/EL oluliste nõuete vahelised seosed, mida on eesmärk katta	32
Kirjandus		33

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 13480-5:2024) 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 2024. a detsembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2024. a detsembriks.

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

See dokument asendab standardit EN 13480-5:2017.

See uus väljaanne sisaldab muudatusi, mille CEN-i liikmed on eelnevalt heaks kiitnud ja parandatud lehekülgi kuni versioonini 2, ilma ühegi edasise tehnilise muudatuseta. Lisa Y esitab üksikasjad selles väljaandes tehtud oluliste tehniliste muudatuste kohta võrreldes eelmise väljaandega.

See dokument on koostatud standardimistaotluse alusel, mille on CEN-ile esitanud Euroopa Komisjon. EFTA liikmesriikide kohta kiidab taotluse heaks EFTA riikide alaline komitee.

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

See metallist tööstustorustike Euroopa standardisari EN 13480 koosneb kaheksast üksteisega seotud ja üksteisest mitteeraldatavast osast:

- Part 1: General;
- Part 2: Materials;
- Part 3: Design and calculation;
- Part 4: Fabrication and installation;
- Part 5: Inspection and testing;
- Part 6: Additional requirements for buried piping;
- CEN/TR 13480-7, Guidance on the use of conformity assessment procedures;
- Part 8: Additional requirements for aluminium and aluminium alloy piping.

Kuigi need standardi osad võivad olla hangitud eraldi, tuleks tähele panna, et standardi osadel on omavahelised seosed. Seeläbi on metallist tööstustorustike 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 standardisarja EN 13480 korrigeerimise ja tõlgendamisega. Kontakt päringute edastamiseks on leitav veebilehelt <https://unm.fr/en/maintenance-agencies/maintenance-agency-en-13480/>. Küsimuste edastamise vorm on alla laetav MHD veebilehelt. Vastava valdkonna ekspertide kokkulepitud vastus edastatakse küsimuse esitajale. Tõlgenduslehed avaldatakse MHD veebilehel.

Aeg-ajalt võidakse sellele uuele väljaandele väljastada muudatusi ning neid viivitamatult kasutada kui asendusi selles standardis sisalduvatele reeglitele. Need muudatused konsolideeritakse EN 13480:2024 raames vastavalt EN 13480 seeria hooldussüsteemile, mille on heaks kiitnud CEN/BT otsus C172/2021.

Igasugune tagasiside ja küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav CEN-i veebilehtedelt.

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, Põhja-Makedoonia, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

See dokument määrab kindlaks nõuded tööstustorustike ülevaatuseks ja testimiseks vastavalt standardile EN 13480-1:2024, mida tuleb teostada eraldiseisvate torude (*spools*) või torustikusüsteemide puhul, hõlmates ka tugiosasid (*supports*), mis on kavandatud standardite EN 13480-3:2024 ja EN 13480-6:2024 kohaselt (kui kohaldatav) ning valmistatud ja paigaldatud standardi EN 13480-4:2024 kohaselt.

2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või tervenisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 13480-1:2024. Metallic industrial piping — Part 1: General

EN 13480-2:2024. Metallic industrial piping — Part 2: Materials

EN 13480-3:2024. Metallic industrial piping — Part 3: Design and calculation

EN 13480-4:2024. Metallic industrial piping — Part 4: Fabrication and installation

EN 13480-6:2024. Metallic industrial piping — Part 6: Additional requirements for buried piping

CEN/TR 13480-7:2017. Metallic industrial piping — Part 7: Guidance on the use of conformity assessment procedures

EN 14917:2021. Metal bellows expansion joints for pressure applications

EN ISO 5817:2023. Welding — Fusion-welded joints in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded) — Quality levels for imperfections (ISO 5817:2023)

EN ISO 9712:2022. Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel (ISO 9712:2021)

EN ISO 10893-5:2011.¹ Non-destructive testing of steel tubes — Part 5: Magnetic particle inspection of seamless and welded ferromagnetic steel tubes for the detection of surface imperfections (ISO 10893-5:2011)

EN ISO 17635:2016. Non-destructive testing of welds — General rules for metallic materials (ISO 17635:2016)

EN ISO 17640:2018. Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Techniques, testing levels, and assessment (ISO 17640:2018)

ISO 3057:1998. Non-destructive testing — Metallographic replica techniques of surface examination

¹ Mõjutatud EN ISO 10893-5:2011/A1:2020 poolt.