

VEETORUDEGA KATLAD JA ABIPAIGALDISED
Osa 6: Inspekteerimine katla survedetailide
valmistamise, dokumenteerimise ja märgistamise ajal

Water-tube boilers and auxiliary installations
Part 6: Inspection during construction, documentation
and marking of pressure parts of the boiler

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 12952-6:2021 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 detsembris 2021;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2021. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus.

Standardi on tõlkinud Maarja Pitsi.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 12952-6:2021 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 22.12.2021.

Date of Availability of the European Standard EN 12952-6:2021 is 22.12.2021.

See standard on Euroopa standardi EN 12952-6:2021 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 12952-6:2021. 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 27.040

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 Akrediteerimiskeskus 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

**Water-tube boilers and auxiliary installations — Part 6:
Inspection during construction, documentation and
marking of pressure parts of the boiler**

Chaudières à tubes d'eau et installations auxiliaires —
Partie 6: Contrôles pendant la construction,
documentation et marquage des parties sous pression
de la chaudière

Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten — Teil 6:
Prüfung während der Herstellung, Dokumentation und
Kennzeichnung für drucktragende Kesselteile

This European Standard was approved by CEN on 1 November 2021.

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, Turkey 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 ÜLDINE KORRALDUS	7
4.1 Üldine.....	7
4.2 Vastavuse hindamine	7
4.3 Tootja pädevus.....	7
4.4 Seadmete kalibreerimine.....	7
4.5 Inspekterimistegevused	8
5 PÕHIMATERJALIDE MITTEPURUSTAV KATSETAMINE (NDT).....	10
6 TOOTMISKATSE PLAADID TRUMLITELE	10
6.1 Üldine.....	10
6.2 Tootmiskatse plaatide arv.....	10
6.3 Nõutavad katsed.....	11
6.3.1 Mittepurustav katsetamine.....	11
6.3.2 Purustavad katsed	11
6.4 Aktsepteerimise kriteeriumid	11
6.4.1 Mittepurustav katsetamine.....	11
6.4.2 Ristsuunaline tõmbekatse	11
6.4.3 Pikisuunaline tõmbekatse keevismetallil	12
6.4.4 Paindekatsed.....	12
6.4.5 Löögikindlus.....	12
6.4.6 Makroskoopiline läbivaatus	12
6.4.7 Kõvaduse uuring	12
6.4.8 Erinevad liited	12
6.5 Tulemuste mittevastavus	13
6.5.1 Üldine.....	13
6.5.2 Erijuhtum Charpy V-soonega löökkatsete jaoks.....	13
7 KEEVISÕMBLUSTE MITTEPURUSTAV KATSETAMINE	13
7.1 Mittepurustava katsetamise tüüp ja ulatus.....	13
7.1.1 Üldine.....	13
7.1.2 Trumlid ja päised	14
7.1.3 Toru seinad.....	15
7.1.4 Ümartorud ja torud	16
7.1.5 Juhusliku testimise pikendamise protseduur parandustööde korral	18
7.2 Mittepurustava katsetamise (NDT) personali kvalifikatsioon.....	18
7.3 Pinna defektide avastamine	19
7.3.1 Üldine.....	19
7.3.2 Visuaalne kontroll.....	19
7.3.3 Kapillaarkatsed	19
7.3.4 Magnetpulberkatse	19
7.3.5 Keevisõmbuspinna defektide aktsepteerimise kriteeriumid.....	20
7.4 Mahuliste defektide katsetamine	22
7.4.1 Radiograafiakatse	22
7.4.2 Ultrahelikatse	25
7.5 Mittepurustava katsetamise aruanded.....	26
8 LÕPLIK ÜLEVAATUS.....	26

8.1	Visuaalsed ja mõõtmelised kontrollid.....	26
8.2	Hüdrostaatilise rõhu katse.....	27
8.2.1	Üldine.....	27
8.2.2	Katseprotseduur.....	27
9	DOKUMENTATSIOON	28
10	MÄRGISTUS.....	28
	Lisa A (normlisa) Erinõuded keemilise regenereerimise kateldele.....	30
	Lisa B (teatmelisa) Olulised tehnilised muudatused selle dokumendi ja eelmise väljaande 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 12952-6:2021) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 269 „Shell and water-tube boilers“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2022. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2022. a juuniks.

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 12952-6:2011.

Lisa B sisaldab üksikasju oluliste tehniliste muudatuste kohta selle dokumendi ja eelmise väljaande vahel.

EN 12952 sari veetorudega katelde ja abipaigaldiste kohta koosneb järgmistest osadest:

- Part 1: General;
- Part 2: Materials for pressure parts of boilers and accessories;
- Part 3: Design and calculation for pressure parts;
- Part 4: In service boiler life expectancy calculations;
- Part 5: Workmanship and construction of pressure parts of the boiler;
- Part 6: Inspection during construction, documentation and marking of pressure parts of the boiler;
- Part 7: Requirements for equipment for the boiler;
- Part 8: Requirements for firing systems for liquid and gaseous fuels for the boiler;
- Part 9: Requirements for firing systems for pulverized solid fuels for the boiler;
- Part 10: Requirements for safeguards against excessive pressure;
- Part 11: Requirements for limiting devices of the boiler and accessories;
- Part 12: Requirements for boiler feedwater and boiler water quality;
- Part 13: Requirements for flue gas cleaning systems;
- Part 14: Requirements for flue gas DENOX-systems using liquefied pressurized ammonia and ammonia water solution;
- Part 15: Acceptance tests;
- Part 16: Requirements for grate and fluidized-bed firing systems for solid fuels for the boiler;
- CR 12952 Part 17: Guideline for the involvement of an inspection body independent of the manufacturer.
- Part 18: Operating instructions

Kuigi neid osasid saab eraldi hankida, tuleb tunnistada, et osad on üksteisest sõltuvad. Sellisena nõuab veetorudega katelde projekteerimine ja tootmine rohkem kui ühe osa rakendamist, et dokumendi nõuded oleksid rahuldavalt täidetud.

MÄRKUS Komitees CEN/TC 269 on loodud „Boiler Helpdesk“, kuhu võib pöörduda kõikide standardisarjade EN 12952 ja EN 12953 rakendamist puudutavate küsimuste korral, vt järgmine veebileht: <http://www.boiler-helpdesk.din.de>.

Standard on koostatud standardimistaotluse alusel, mille on Euroopa Standardimiskomitee (CEN) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon, ning see toetab EL-i direktiivi(de)/õigusakti(de) olulisi nõudeid.

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

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

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

1 KÄSITLUSALA

See dokument määrab kindlaks nõuded veetorudega katelde inspekteerimise kohta valmistamise ajal, dokumenteerimisele ja märgistamisele, nagu on määratletud standardis EN 12952-1:2015.

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 12952-1:2015. Water-tube boilers and auxiliary installations - Part 1: General

EN 12952-2:2021. Water-tube boilers and auxiliary installations — Part 2: Materials for pressure parts of boilers and accessories

EN 12952-3:2011. Water-tube boilers and auxiliary installations - Part 3: Design and calculation for pressure parts of the boiler

EN 12952-5:2021. Water-tube boilers and auxiliary installations — Part 5: Workmanship and construction of pressure parts of the boiler

EN ISO 3452-1:2021. Non-destructive testing - Penetrant testing - Part 1: General principles (ISO 3452-1:2021)

EN ISO 5817:2014. Welding - Fusion-welded joints in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded) - Quality levels for imperfections (ISO 5817:2014)

EN ISO 6520-1:2007. Welding and allied processes - Classification of geometric imperfections in metallic materials - Part 1: Fusion welding (ISO 6520-1:2007)

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

EN ISO 11666:2018. Non-destructive testing of welds - Ultrasonic testing - Acceptance levels (ISO 11666:2018)

EN ISO 13588:2019. Non-destructive testing of welds - Ultrasonic testing - Use of automated phased array technology (ISO 13588:2019)

EN ISO 15614-1:2017. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials - Welding procedure test - Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel and nickel alloys (ISO 15614-1:2017, Corrected version 2017-10-01)

EN ISO 17636-1:2013. Non-destructive testing of welds - Radiographic testing - Part 1: X- and gamma-ray techniques with film (ISO 17636-1:2013)

EN ISO 17636-2:2013. Non-destructive testing of welds - Radiographic testing - Part 2: X- and gamma-ray techniques with digital detectors (ISO 17636-2:2013)

EN ISO 17637:2016. Non-destructive testing of welds - Visual testing of fusion-welded joints (ISO 17637:2016)

EN ISO 17638:2016. Non-destructive testing of welds - Magnetic particle testing (ISO 17638:2016)

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

CEN ISO/TR 20172:2009. Welding - Grouping systems for materials - European materials (ISO/TR 20172:2009)

EN ISO 23277:2015. Non-destructive testing of welds - Penetrant testing - Acceptance levels (ISO 23277:2015)

EN ISO 23278:2015. Non-destructive testing of welds - Magnetic particle testing - Acceptance levels (ISO 23278:2015)

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EN 12952-1:2015 ning allpool esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC haldavad standardimiseks kasutatavaid terminoloogilisi andmebaase järgmistel aadressidel:

- ISO veebipõhine sirvimisplatvorm: kättesaadav leheküljelt: <http://www.iso.org/obp>;
- IEC Electropedia: kättesaadav leheküljelt <http://www.electropedia.org/>.

3.1

inspekteerimine (*inspection*)

vastavushindamine vaatluse ja hinnanguga, millega kaasneb vajaduse korral mõõtmine, katsetamine või rühumõõteriistaga mõõtmine

4 ÜLDINE KORRALDUS

4.1 Üldine

Tootja vastutab selle eest, et katel vastaks selle dokumendi nõuetele. Vastavust kinnitatakse tabelis 1 kirjeldatud kontrollitoimingute sarja läbimisega.

Kui selles dokumendis ei ole sõnaselgelt sätestatud teisiti, kehtivad tootja tööde suhtes kohaldatavad kontrollitoimingud ka ehitusplatsil tehtavate toimingute suhtes.

4.2 Vastavuse hindamine

Juhised vastavuse hindamise protseduuride kasutamiseks on esitatud dokumendis CR 12952-17:2002.

4.3 Tootja pädevus

Kui on vaja hinnata tootja pädevust, antakse juhiseid EN 12952-5:2021 lisas F.

4.4 Seadmete kalibreerimine

Tootja kehtestab menetlused tagamaks, et tootmise ja kontrollimise käigus kasutatavaid tööriistu, mõõtureid, mõõteriistu ning muid mõõtmis- ja katsetamisseadmeid, mis mõjutavad katlatoote kvaliteeti, kontrollitakse, kalibreeritakse ja reguleeritakse teatud ajavahemike järel, et säilitada täpsus kindlaksmääratud piirides.