

LEEKKUUMUTUSETA SURVEANUMAD
Osa 5: Kontroll ja katsetamine

Unfired pressure vessels
Part 5: Inspection and testing

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 13445-5:2014 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 novembris 2014;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2016. aasta oktoobrinumbris.

Standardi on tõlkinud Silver Tiido, standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 41 „Keevitamine“.

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

Sellesse standardisse on parandus EVS-EN 13445-5:2014/AC:2017 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud sümbolitega **AC** ja **AC**.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 13445-5:2014 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 10.09.2014.

Date of Availability of the European Standard EN 13445-5:2014 is 10.09.2014.

See standard on Euroopa standardi EN 13445-5:2014 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 13445-5:2014. 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 23.020.30

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

Unfired pressure vessels - Part 5: Inspection and testing

Réipients sous pression non soumis à la flamme - Partie 5:
inspection et contrôles

Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 5: Inspektion und Prüfung

This European Standard was approved by CEN on 19 August 2014.

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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	5
1 KÄSITLUSALA	7
2 NORMIVIITED	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	8
4 KONTROLLIMINE JA KATSETAMINE	10
4.1 Üldine.....	10
4.2 Kontrollimine	10
4.3 Mittepurustav katsetamine (NDT)	10
5 TEHNILINE DOKUMENTATSIOON	10
5.1 Üldine.....	10
5.2 Tehnilises dokumentatsioonis sisalduv informatsioon.....	10
5.2.1 Üldine.....	10
5.2.2 Surveanuma üldine kirjeldus.....	10
5.2.3 Projekt ja konstruktsiooni joonised.....	11
5.2.4 Kirjeldused ja selgitused, mida läheb vaja surveanuma jooniste ja diagrammide ning talitluse mõistmiseks	11
5.2.5 Tehtud konstruktsiooniliste arvutuste ja läbivaatuste tulemused	11
5.2.6 Katseprotokollid	12
5.2.7 Tehniline/valmistamise kava	12
5.3 Tehnilise lahenduse ülevaatus	13
5.3.1 Üldine.....	13
5.3.2 Tehnilise lahenduse ülevaatus.....	13
6 KONTROLLIMINE JA KATSETAMINE VALMISTAMISE AJAL	14
6.1 Üldine.....	14
6.2 Valmistamisprotseduurid ja valmistamisjoonised	14
6.3 Materjali jälgitavus.....	14
6.3.1 Üldine.....	14
6.3.2 Eritingimused – materjalide märgistamine.....	14
6.4 Valmistumine valmistamisprotsessideks	15
6.4.1 Üldine.....	15
6.4.2 Liite ettevalmistuse kontrollimine	15
6.4.3 Anuma tuge kontrollimine.....	15
6.4.4 Vormimisega seonduv kontrollimine.....	15
6.4.5 Paksust läbivale olulisele tõmbepingele allutatud piirkondade katsetamine.....	15
6.5 Keevitamine	15
6.5.1 Üldine.....	15
6.5.2 Keevitaja ja keevitusoperaatori kvalifikatsiooni kontrollimine ja protseduuride heakskiit	16
6.5.3 Paranduste kontrollimine	16
6.6 Keevisliidete mittepurustav katsetamine.....	16
6.6.1 Mittepurustava katsetamise ulatus.....	16
6.6.2 Mittepurustava katsetamise ulatuse määramine.....	20
6.6.3 Mittepurustavate katsete tegemine	27
6.6.4 Vigade kirjeldamine ja aktsepteerimise tase	28
6.6.5 Teostamise etapp.....	28
6.6.6 Mittepurustava korduskatsetamise protseduur.....	28
6.6.7 Mittepurustava katsetamise dokumentatsioon.....	28
6.7 Purustav katsetamine	29
6.7.1 Purustava katsetamise ulatus.....	29

6.7.2	Purustava katsetamise kava	29
6.7.3	Purustavate katsete kontrollimine.....	29
6.7.4	Dokumendid	29
6.8	Termotöötlus.....	29
7	ALLHANGITUD TOOTED	29
7.1	Üldine	29
7.2	Allhangitud keevitusega seotud toimingud.....	30
7.3	Allhangitud mittepurustava katsetamise toimingud.....	30
7.3.1	Lepingulise NDT personali kasutamine anuma valmistaja ruumides	30
7.3.2	NDT alltöövõtt allhankija ruumides	30
8	MITMESUGUSED KATSED.....	30
9	KALIBREERIMINE	30
9.1	Üldine	30
9.2	Kalibreerimismenetlus.....	31
9.2.1	Üldine	31
9.2.2	Kalibreerimine.....	31
9.2.3	Sagedus.....	32
9.3	Identifitseerimine.....	32
9.4	Registreerimine.....	32
10	LÕPLIK HINDAMINE	32
10.1	Üldine	32
10.2	Lõpliku hindamise ulatus.....	33
10.2.1	Visuaalne ja mõõtmete kontroll	33
10.2.2	Dokumentatsiooni ülevaatus.....	33
10.2.3	Kontrollkatse.....	34
10.2.4	Survekatsejärgne kontroll	43
10.2.5	Ohutusabiseadmete kontrollimine.....	43
11	STANDARDILE VASTAVUSE MÄRGISTAMINE JA DEKLAREERIMINE	43
11.1	Üldine	43
11.2	Märgistamise meetod	43
11.2.1	Üldine	43
11.2.2	Otsene tembeldamine.....	44
11.2.3	Nimesilt.....	44
11.3	Märgise ühikud.....	44
11.4	Märgise sisu	44
11.5	Standardile vastavuse deklaratsioon	45
12	DOKUMENTATSIOON	45
12.1	Dokumentide liigid	45
12.2	Dokumentide kontrollimine ja dokumentidele ligipääs.....	46
12.3	Dokumentide säilitamine.....	46
Lisa A	(normlisa) Seeriaviisiliselt toodetavate surveanumate kontrollimine ja katsetamine.....	47
Lisa B	(normlisa) Üksikasjalised nõuded surveanumate mõõtmetele	50
Lisa C	(normlisa) Juurdepääsu- ja inspekteerimisavad, sulgurmekhanismid ja spetsiaalsed lukustuvad elemendid	52
Lisa D	(teatmelisa) Lekkekatsetamine	64
Lisa E	(teatmelisa) Akustiline emissioon.....	65
Lisa F	(normlisa) Roomavusele allutatud surveanumate kontrollimine ja katsetamine	66
Lisa G	(normlisa) Tsüklilistele koormustele allutatud surveanumate kontrollimine ja katsetamine.....	69

Lisa H (teatmelisa) Sellele standardile vastavuse deklaratsioon	71
Lisa I (teatmelisa) Spetsiaalsed katsed valmistamise ajal, et abistada kasutuselevõtu kontrolli	73
Lisa Y (teatmelisa) EN 13445-5 ajalugu.....	74
Lisa ZA (teatmelisa) Suhe selle Euroopa standardi ja EL-i direktiivi 2014/68/EL oluliste nõuete vahel, mida on vaja hõlmata.....	75
Kirjandus.....	76

EESSÕNA

Dokumendi (EN 13445-5:2014) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 54 „Leekkuumutuseta surveanumad“, mille sekretariaati haldab BSI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2014. a detsembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2014. 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 Euroopa standard koosneb järgmistest osadest:

- Osa 1: Üldine;
- Osa 2: Materjalid;
- Osa 3: Kavandamine;
- Osa 4: Valmistamine;
- Osa 5: Kontroll ja katsetamine;
- Osa 6: Nõuded keragrafiitmalmist toodetud surveanumate ja survedetailide kavandamisele ja valmistamisele;
- CR 13445-7. Leekkuumutuseta surveanumad. Osa 7: Juhised vastavushindamise protseduuride kasutamiseks;
- Osa 8: Täiendavad nõuded alumiiniumist või alumiiniumsulamist surveanumatele;
- CEN/TR 13445-9. Leekkuumutuseta surveanumad. Osa 9: Standardisarja EN 13445 vastavus standardile ISO 16528;
- Osa 10: Täiendavad nõuded niklist või niklisulamist surveanumatele.

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

Korrektiive standardi tõlgenduste osas, mis muudavad võimalikuks mitmed valikuvariandid, korraldab muudatuste selgitamise teenistus (*Migration Help Desk*, MHD). Teavet selle teenistuse kohta võib leida aadressil <http://www.unm.fr> (*Union de Normalisation de la Mécanique*, e-post en13445@unm.fr). Asjakohane vorm küsimuste esitamiseks on allalaetav selle teenistuse veebilehe lingilt. Pärast vastuse heakskiitu teemale vastavate ekspertide poolt saadetakse vastus küsijale. Parandusega lehekülgedele antakse spetsiifiline trükiväljaande number ja korraldatakse nende avaldamine CEN-is vastavalt CEN-i reeglitele. Paranduslehed avaldatakse üldnimetatud teenistuse veebilehel.

See standard asendab standardit EN 13445-5:2009. See uus väljaanne sisaldab muudatusi, mille CEN-i liikmed on eelnevalt heaks kiitnud, ja vastavalt parandatud lehekülgi kuni trükiversioonini 5 ilma ühegi edasise tehnilise muudatuseta. Lisa Y esitab üksikasjad selles väljaandes toimunud tehnilistest muudatustest võrreldes eelmise väljaandega.

Aeg-ajalt võidakse antud uuele väljaandele väljastada muudatusi ning neid viivitamatult kasutada kui asendusi antud standardis sisalduvatele reeglitele. Konsolideerides need muudatused ja kaasates kõik täheldatud parandused, on kavandatud väljastada igal aastal uus versioon standardile EN 13445:2014. Versioon 5 (2018-07) 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, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.