

KEEVISÕMBLUSTE MITTEPURUSTAV KATSETAMINE
Üldjuhised metalsete materjalide kohta

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

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 17635:2016 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 jaanuaris 2017;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2018. aasta veebruarikuu 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 ISO 17635:2016 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 14.12.2016.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 17635:2016 is 14.12.2016.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 17635:2016 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 ISO 17635:2016. 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 25.160.40

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

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

Contrôle non destructif des assemblages soudés -
Règles générales pour les matériaux métalliques
(ISO 17635:2016)

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen -
Allgemeine Regeln für metallische Werkstoffe
(ISO 17635:2016)

This European Standard was approved by CEN on 7 November 2016.

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
EESSÕNA.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED.....	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 TERMINITE LÜHENDID.....	7
5 PIIRANGUD.....	7
5.1 Valmistamisjärk.....	7
5.2 Katsetamise ulatus.....	7
5.3 Materjalid.....	7
6 PERSONALI KVALIFIKATSIOON.....	8
7 KATSETAMISE ORGANISATSIOON.....	8
8 DOKUMENTATSIOON.....	8
8.1 Katsetamiseelne dokumentatsioon.....	8
8.1.1 Kirjalikud protseduurid.....	8
8.1.2 Katseplaan.....	8
8.2 Katsetamisjärgne dokumentatsioon.....	8
8.2.1 Üksiku katsetamise protokollid.....	8
8.2.2 Lõpp-protokoll/-aruanne.....	8
9 KATSEMEETODI VALIK.....	9
9.1 Üldine.....	9
9.2 Täielikult läbikeevitatud pökk- ja T-liited.....	9
9.3 Täielikult läbikeevitamata pökk- ja T-liited ning nurkõmblused.....	10
10 KATSETE LÄBIVIIMINE.....	10
10.1 Kohalduva standardi määramine.....	10
10.2 Katsetingimused.....	10
10.3 Katsetamise aeg.....	11
10.4 Mittelubatud indikatsioonid.....	11
Lisa A (normlisa) Kohalduvad reeglid ja standardid.....	12
Lisa B (teatmelisa) Standardi graafiline ülesehitus.....	16
Kirjandus.....	20

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 17635:2016) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 121 „Welding and allied processes“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2017. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2017. a juuniks.

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

See dokument asendab standardit EN ISO 17635:2010.

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.

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 17635:2016 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 17635:2016.

EESSÕNA

ISO (*International Organization for Standardization*) on ülemaailmne rahvuslike standardimisorganisatsioonide (ISO rahvuslike liikmesorganisatsioonide) föderatsioon. Tavaliselt tegelevad rahvusvahelise standardi koostamisega ISO tehnilised komiteed. Kõigil rahvuslikel liikmesorganisatsioonidel, kes on mingi tehnilise komitee pädevusse kuuluvast valdkonnast huvitatud, on õigus selle komitee tegevusest osa võtta. Selles töös osalevad käsikäes ISO-ga ka rahvusvahelised, riiklikud ja valitsusvälised organisatsioonid. Kõigis elektrotehnika standardimist puudutavates küsimustes teeb ISO tihedat koostööd Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoniga (IEC).

Selle dokumendi väljatöötamiseks kasutatud ja edasiseks haldamiseks mõeldud protseduurid on kirjeldatud ISO/IEC direktiivide 1. osas. Eriti tuleb silmas pidada eri heakskiidukriteeriumeid, mis on eri liiki ISO dokumentide puhul vajalikud. Seda dokument on kavandatud ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud toimetamisreeglite kohaselt (vt www.iso.org/directives).

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. ISO ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest. Dokumendi väljatöötamise jooksul väljaselgitatud või selgunud patendiõiguste üksikasjad on esitatud peatükis „Sissejuhatus“ ja/või ISO-le saadetud patentide deklaratsioonide loetelus (vt www.iso.org/patents).

Mis tahes selles dokumendis kasutatud äriiline käibenimi on kasutajate abistamise eesmärgil esitatud teave ja ei kujuta endast toetusavaldust.

Selgitused vastavushindamisega seotud ISO eriomaste terminite ja väljendite kohta ning teave selle kohta, kuidas ISO järgib WTO tehniliste kaubandustõkete lepingus sätestatud põhimõtteid, on esitatud järgmisel aadressil: [Foreword – Supplementary information](#).

Selle dokumendi eest vastutab tehnilise komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ alamkomitee SC 5 „Testing and inspection of welds“.

Kolmas väljaanne, mida on tehniliselt üle vaadatud, tühistab ja asendab teise väljaande (ISO 17638:2003). Eelkõige on see muutunud järgmiselt:

- normiviidetes on rahvusvahelised standardid asendatud Euroopa standarditega;
- sõna „uuritud (*examined*)“ on kogu dokumendis asendatud sõnaga „katsetatud (*tested*)“;
- olulised muudatused on tehtud lisasse A „Kohalduvad reeglid ja standardid“;
- on kustutatud lisa C „Mittelubatud indikatsioonid“.

Päringud selle rahvusvahelise standardi ükskõik millise aspekti ametlike tõlgenduste asjus tuleks oma rahvusliku standardimisorganisatsiooni kaudu otse ISO/TC 44/SC 5 sekretariaadile suunata. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav veebilehelt www.iso.org.

1 KÄSITLUSALA

See rahvusvaheline standard annab juhised keevisõmbluste mittepurustava katsetamise (*non-destructive testing*, NDT) meetodite valikuks ja tulemuste hindamiseks kvaliteedi kontrolli eesmärgil olenevalt kvaliteedi nõuetest, materjalist, keevise paksusest, keevitusprotsessist ja katsetamise ulatusest.

Lisaks määratleb see dokument, olenevalt katsetametoodikast või metalliliste materjalide aktsepteerimise tasemest, reeglid ja standardid, mis kohalduvad eri tüüpi katsetel.

Aktsepteerimise tasemeid ei saa otseselt tõlgendada kvaliteeditasemeteks, mis kirjeldatud standardis ISO 5817 või ISO 10042.

NDT aktsepteerimise tasemete nõuded indikatsioonide korral vastavad üksnes üldiselt ning mitte üksikasjalikult standardis ISO 5817 või ISO 10042 kirjeldatud kvaliteeditasemetele (möödukas, keskmine, range).

Lisa A kirjeldab kvaliteeditaseme standardite, NDT standardite ja aktsepteerimise tasemete standardite omavahelisi seoseid.

Lisa B antakse ülevaade standarditest, mis on seotud kvaliteeditasemetega, aktsepteerimise tasemetega ja NDT meetoditega.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt 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.

ISO 3452-1. Non-destructive testing — Penetrant testing — Part 1: General principles

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

ISO 9712. Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel

ISO 10042. Welding — Arc-welded joints in aluminium and its alloys — Quality levels for imperfections.

ISO 10675-1. Non-destructive testing of welds — Acceptance levels for radiographic testing — Part 1: Steel, nickel, titanium and their alloys

ISO 10675-2. Non-destructive testing of welds — Acceptance levels for radiographic testing — Part 2: Aluminium and its alloys

ISO 10863. Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Use of time-of-flight diffraction technique (TOFD)

ISO 11666. Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Acceptance levels

ISO 13588. Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Use of automated phased array technology

ISO 15626. Non-destructive testing of welds — Time-of-flight diffraction technique (TOFD) — Acceptance levels

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

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

ISO 17637. Non-destructive testing of welds — Visual testing of fusion-welded joints

ISO 17638. Non-destructive testing of welds — Magnetic particle testing

ISO 17640. Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Techniques, testing levels, and assessment

ISO 17643. Non-destructive testing of welds — Eddy current testing of welds by complex-plane analysis

ISO 19285. Non-destructive testing of welds — Phased Array technique (PA) — Acceptance criteria

ISO 23277. Non-destructive testing of welds — Penetrant testing — Acceptance levels

ISO 23278. Non-destructive testing of welds — Magnetic particle testing — Acceptance levels

ISO 23279. Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Characterization of indications in welds

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogilisi andmebaase järgmistel aadressidel:

— IEC Electropedia: kättesaadav veebilehelt <http://www.electropedia.org/>;

— ISO veebipõhine lugemisplatvorm: kättesaadav veebilehelt <http://www.iso.org/obp>.

3.1

katsetamise tase (*testing level*)

põhjalikkuse aste ning parameetrite seadistuse valik, millega katsemeetodit rakendatakse

[ALLIKAS: ISO/TR 25901-1:2016, 2.2.4.5, muudetud – määratlusest kustutati sõna „mittepurustav“.]

MÄRKUS Eri tasemed vastavad eri tundlikkustele ja/või avastamise tõenäosustele. Katsetamise tasemete valik on reeglina seotud kvaliteedi nõuetega.

3.2

katsetamise organisatsioon (*testing organization*)

sisemine või väline mittepurustavat katsetamist teostav organisatsioon

[ALLIKAS: ISO/TR 25901-1:2016, 2.2.1.7, muudetud – määratlusest kustutati sõnad „mittepurustav katsetamine“.]

3.3

indikatsioon (*indication*)

〈mittepurustav katsetamine〉 kujutis või signaal defektist (*discontinuity*) kujul, mida võimaldab esitada kasutatav mittepurustava katsetamise meetod