

KEEVISÕMBLUSTE MITTEPURUSTAV KATSETAMINE
Ultraheliga katsetamine
Meetodid, katsetasemed ja hindamine

Non-destructive testing of welds
Ultrasonic testing
Techniques, testing levels, and assessment
(ISO 17640:2017)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 17640:2017 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 detsembris 2017;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2018. aasta aprillikuu 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 Riho Päärsoo, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 41.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 17640:2017 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 29.11.2017.	Date of Availability of the European Standard EN ISO 17640:2017 is 29.11.2017.
--	---

See standard on Euroopa standardi EN ISO 17640:2017 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 17640:2017. 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

EUROOPA STANDARD

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 17640

November 2017

ICS 25.160.40

Supersedes EN ISO 17640:2010

English Version

**Non-destructive testing of welds - Ultrasonic testing -
Techniques, testing levels, and assessment (ISO
17640:2017)**

Contrôle non destructif des assemblages soudés -
Contrôle par ultrasons - Techniques, niveaux d'essai et
évaluation (ISO 17640:2017)

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen -
Ultraschallprüfung - Techniken, Prüfklassen und
Bewertung (ISO 17640:2017)

This European Standard was approved by CEN on 19 September 2017.

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, 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.....	3
EESSÕNA.....	4
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMIVIITED	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	6
4 TÄHISED	6
5 PÕHIMÕTE	7
6 KATSETAMISELE EELNEV NÕUTAV INFORMATSIOON	7
6.1 Määratletavad asjaolud.....	7
6.2 Katsetamisele eelnev nõutav spetsiifiline informatsioon.....	8
6.3 Kirjalik katseprotseduur	8
7 PERSONALI JA SEADMETE NÕUDED	8
7.1 Nõuded personalile.....	8
7.2 Katseseadmed.....	9
7.3 Sondi parameetrid	9
7.3.1 Katsesagedus.....	9
7.3.2 Kaldenurgad	9
7.3.3 Elemendi suurus	9
7.3.4 Sondide kohaldamine kumerpindade skaneerimiseks.....	9
7.3.5 Sidestusained	10
8 KATSETAMISE MAHT	10
9 SKANEERITAVATE PINDADE ETTEVALMISTUS.....	10
10 PÕHIMATERJALI KATSETAMINE	11
11 SEADME MÕÕTEULATUSE JA TUNDLIKKUSE SEADISTAMINE.....	12
11.1 Üldist.....	12
11.2 Tundlikkuse seadistamise meetodid.....	12
11.3 Hindamise tasemed	13
11.4 Ülekande korrigeerimine	13
11.5 Signaali-müra suhtarv	14
12 KATSETASEMED	14
13 KATSETAMISMEETODID.....	14
13.1 Üldist.....	14
13.2 Käsitsi skaneerimise rada	14
13.3 Katsetamise pinnaga risti asetsevate defektide katsetamine	15
13.4 Näitude asukohad.....	15
13.5 Näitude hindamine	15
13.5.1 Üldist.....	15
13.5.2 Kaja maksimaalne amplituud	15
13.5.3 Näidu pikkus.....	15
13.5.4 Näidu kõrgus	15
13.5.5 Näitude kirjeldus	15
14 KATSEPROTOKOLL.....	15
Lisa A (normlisa) Katsetasemed eri tüüpi keevisliidetele	17
Kirjandus.....	31

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 17640:2017) 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 jõustumistega hiljemalt 2018. a maiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2018. a maiks.

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

See dokument asendab standardit EN ISO 17640:2010.

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

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 17640:2017 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 17640:2017.

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 dokumenti 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 äriline käibenimi on kasutajate abistamise eesmärgil esitatud teave ja ei kujuta endast toetusavaldust.

Selgitused standardite vabatahtliku kasutuse ja 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: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dokumendi on koostanud tehnilise komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ alamkomitee SC 5 „Testing and inspection of welds“.

Kolmas väljaanne tühistab ja asendab teist väljaannet (ISO 17640:2010), mida on tehniliselt üle vaadatud.

Päringud selle dokumendi 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 dokument määratleb käitsi sooritatava ultraheliga katsetamise meetodid metalsetest materjalidest sulakeevitatud liidetele, materjali paksusega 8 mm või rohkem, millel on väike ultraheli sumbuvus (eriti hajuvuse tõttu) katseobjekti temperatuurivahemikus 0 °C kuni 60 °C. Peamiselt on see mõeldud kasutamiseks täieliku läbikeevitusega keevisliidete kontrolliks, mille põhimaterjal ja keevisõmblus on ferriitse struktuuriga.

Selles dokumendis toodud materjalipõhised ultraheli väärtused põhinevad terastel, milles on ultraheli levikukiirus (5920 ± 50) m/s pikilainete korral ning (3255 ± 30) m/s ristilainete korral.

See dokument määratleb neli katsetaset, millest igaüks vastab defektide avastamise erinevale tõenäosusele. Juhised katsetasemete A, B ja C valikuks on toodud lisas A.

See dokument määratleb, et katsetaseme D nõuded, mis on mõeldud kasutamiseks erijuhtude korral, on vastavuses üldnõuetega. Katsetaset D võib kasutada vaid juhul, kui nii on määratud tehnilises spetsifikatsioonis. See hõlmab mitteferriitse struktuuriga metallide katseid, katseid osalise läbikeevitusega liidetal, automatiseeritud seadmetega katseid ning katseid objekti temperatuuridel väljaspool vahemikku 0 °C kuni 60 °C.

Seda dokumenti võib kasutada näitude hindamiseks aktsepteerimise otstarbel, kasutades ühte kahest meetodist:

- a) hindamine, mis põhineb peamiselt signaali näidu pikkusel ning kaja amplituudil;
- b) hindamine, mis põhineb näidu kirjeldamisel ning selle suuruse hindamisel sondi liigutamisega.

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 5577. Non-destructive testing — Ultrasonic testing — Vocabulary

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

ISO 11666:2010. Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Acceptance levels

ISO 16810. Non-destructive testing — Ultrasonic testing — General principles

ISO 16811. Non-destructive testing — Ultrasonic testing — Sensitivity and range setting

ISO 16826. Non-destructive testing — Ultrasonic testing — Examination for discontinuities perpendicular to the surface

ISO 17635. Non-destructive testing of welds — General rules for metallic materials

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

EN 12668 (kõik osad). Non-destructive testing — Characterization and verification of ultrasonic examination equipment