

Avaldatud eesti keeles: aprill 2019

Jõustunud Eesti standardina: juuli 2010

Muudatus A1 jõustunud Eesti standardina: detsember 2011

**METALSETE MATERJALIDE KEEVISÕMBLUSTE
PURUSTAV KATSETAMINE
Paindekatse**

**Destructive tests on welds in metallic materials
Bend tests
(ISO 5173:2009 + ISO 5173:2009/Amd 1:2011)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 5173:2010 ja selle muudatuse A1:2011 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonidel. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles juulis 2010;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. 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, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Toomas Reha, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 41.

Sellesse standardisse on muudatus A1 sisse viidud ja tehtud muudatused tähistatud sümbolitega  .

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 5173:2010 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 14.04.2010, muudatuse A1 01.11.2011.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 5173:2010 is 14.04.2010 and the Date of Availability of the Amendment A1 is 01.11.2011.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 5173:2010 ja selle muudatuse A1:2011 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] consolidated version of the European Standard EN ISO 5173:2010 and its Amendment A1:2011. 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

**Destructive tests on welds in metallic materials - Bend tests
(ISO 5173:2009 + ISO 5173:2009/Amd 1:2011)**

Essais destructifs des soudures sur matériaux métalliques -
Essais de pliage (ISO 5173:2009 +
ISO 5173:2009/Amd 1:2011)

Zerstörende Prüfungen von Schweißnähten an metallischen
Werkstoffen - Biegeprüfungen (ISO 5173:2009 +
ISO 5173:2009/Amd 1:2011)

This European Standard was approved by CEN on 18 March 2010, Amendment A1 was approved by CEN on 31 October 2011.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard and its amendment 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 and its Amendment A1 exist 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, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA.....	3
☐ ^{A1} MUUDATUSE A1 EUROOPA EESSÕNA ☐ ^{A1}	3
EESSÕNA.....	4
☐ ^{A1} MUUDATUSE A1 EESSÕNA ☐ ^{A1}	4
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
3 PÕHIMÕTE.....	7
4 SÜMBOLID JA LÜHENDID.....	7
4.1 Sümbolid.....	7
4.2 Lühendid.....	7
4.3 Lühenditele vastavad joonised.....	8
5 KATSEKEHADE ETTEVALMISTAMINE.....	11
5.1 Üldist.....	11
5.2 Asukoht.....	11
5.3 Tähistamine.....	11
5.4 Termotöötus ja/või vanandamine.....	11
5.5 Väljalõikamine.....	12
5.6 Katsekeha suurus.....	12
6 KATSETAMISE TINGIMUSED.....	15
6.1 Söövitamine.....	15
6.2 Katsetamine.....	15
6.3 Rulli ja templi läbimõõt.....	21
6.4 Rullide vahekaugus.....	21
6.5 Paindenurk.....	21
6.6 Pikenemine painutamisel.....	21
7 KATSETULEMUSED.....	21
8 KATSEPROTOKOLL.....	21
Lisa A (teatmelisa) Katseprotokolli näidis.....	23

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi ISO 5173:2009 teksti on koostanud Rahvusvahelise Standardimisorganisatsiooni (ISO) tehniline komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ ja tehniline komitee CEN/TC 121 „Welding“, mille sekretariaati haldab DIN, on selle üle võtnud kui EN ISO 5173:2010.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2010. a oktoobriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2010. a oktoobriks.

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 910:1996.

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

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 5173:2009 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 5173:2010.

A1 MUUDATUSE A1 EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 5173:2010/A1:2011) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 121 „Welding“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2012. a maiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2012. a maiks.

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.

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

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 5173:2009/Amd 1:2011 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 5173:2010/A1:2011. **A1**

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).

Rahvusvahelised standardid kavandatakse ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud reeglite kohaselt.

Tehniliste komiteede põhiülesanne on rahvusvaheliste standardite koostamine. Tehnilistes komiteedes vastuvõetud rahvusvahelised standardikavandid saadetakse hääletamiseks rahvuslikele liikmesorganisatsioonidele. Avaldamine rahvusvahelise standardina nõuab, et hääletusel osalenud rahvuslikest liikmesorganisatsioonidest kiidaks selle heaks vähemalt 75 %.

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.

Standardi ISO 5173 on koostanud tehnilise komitee CEN/TC 44 „Welding and allied processes“ alamkomitee SC 5 „Testing and inspection of welds“.

Kolmas väljaanne tühistab ja asendab teist väljaannet (ISO 5173:2000), mis on tehniliselt üle vaadatud.

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.

A1 MUUDATUSE A1 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).

Rahvusvahelised standardid kavandatakse ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud reeglite kohaselt.

Tehniliste komiteede põhiülesanne on rahvusvaheliste standardite koostamine. Tehnilistes komiteedes vastuvõetud rahvusvahelised standardikavandid saadetakse hääletamiseks rahvuslikele liikmesorganisatsioonidele. Avaldamine rahvusvahelise standardina nõuab, et hääletusel osalenud rahvuslikest liikmesorganisatsioonidest kiidaks selle heaks vähemalt 75 %.

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.

Rahvusvahelise standardi ISO 5173:2009 muudatuse A1 on koostanud tehnilise komitee CEN/TC 44 „Welding and allied processes“ alamkomitee SC 5 „Testing and inspection of welds“.

Päringud selle muudatuse 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. ^(A1)

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

See rahvusvaheline standard spetsifitseerib meetodid pinna, juure ja külje ristpaine katsete teostamiseks, kui katsekehad on võetud põkkõmblustest, plakeerimisega põkkõmblustest (jagatud plakeeritud plaatide keevisteks (*welds in clad plates*) ja plakeerimise keevisteks (*clad welds*)) ja põkkõmbluseta plakeerimisest, et hinnata plastsust ja/või hälvingute puudumist katsekeha pinnal või selle lähedal. See annab ka see katsekehade mõõtmed.

Lisaks spetsifitseerib see rahvusvaheline standard meetodi pinna ja juure pikipaine katsetele, kasutamaks seda heterogeensliidete korral ristpaine katsete asemel, kui seoses painutamisega on põhimaterjalil ja/või lisametallil märkimisväärsed füüsikalised ja mehaanilised omadused.

Seda rahvusvahelist standardit rakendatakse igasuguse toote kujuga ja keevisliidetega metalsete materjalide korral, mis on valmistatud mis tahes kaarleek sulakeevitusprotsessidega.

2 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

2.1

põkkõmbluse pinna ristpaine katsekeha (*transverse face bend test specimen for a butt weld, TFBB*)
katsekeha, kus tõmbepingega pinnaks on külg, millel on suurema laiussega keevis, või külg, kuhu keevituse kaar oli esimesena rakendatud, on kohaldatav põkkõmbluste risti katsekehadele

Vt joonis 1.

2.2

põkkõmbluse juure ristpaine katsekeha (*transverse root bend test specimen for a butt weld, TRBB*)
katsekeha, kus tõmbepingega pinnaks on põkkõmbluse pinna ristpaine katsekeha vastaskülg, on kohaldatav põkkõmbluste risti katsekehadele

Vt joonis 2.

2.3

põkkõmbluse külje ristpaine katsekeha (*transverse side bend test specimen for a butt weld, SBB*)
katsekeha, kus tõmbepingega pinnaks on keevise ristlõige

Vt joonis 3.

2.4

põkkõmbluse pinna pikikatsekeha (*longitudinal face test specimen for a butt weld, LFBB*)
põkkõmbluse juure pikikatsekeha (*root bend test specimen for a butt weld, LRBB*)
katsekeha, mille suund on paralleelne põkkõmbluse suunaga, on kohaldatav nii pinna kui ka juure katsekehadele

Vt joonis 4.

2.5

põkkõmbluseta plakeerimise pinna painde katsekeha (*face bend test specimen for cladding without a butt weld, FBC*)
katsekeha, millel plakeerimine on tõmbepinges, on kohaldatav nii rist- kui ka pikisuunalistele katsekehadele

Vt joonis 5.