Avaldatud eesti keeles: mai 2019
Jõustunud Eesti standardina: mai 2019

This document is a preview generated by EVS

KEEVITUS JA KÜLGNEVAD PROTSESSID
Tingmärkidega tähistamine joonistel
Keevisliited

Welding and allied processes
Symbolic representation on drawings
Welded joints
(ISO 2553:2019, Corrected version 2021-09)

EESTI STANDARDIKESKUS
ESTONIAN CENTRE FOR STANDARDISATION

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

— Euroopa standardi EN ISO 2553:2019 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 mais 2019;

— eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. aasta maikuu 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 Andres Laansoo, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 41.

Standardi mõnedele sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatähisega EE.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 2553:2019 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 17.04.2019.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 2553:2019 is 17.04.2019.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 2553:2019 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 2553:2019. 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 01.100.20; 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

This document is a preview generated by EVS

EUROOPA STANDARD

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 2553

April 2019

ICS 01.100.20; 25.160.40

Supersedes EN ISO 2553:2013

English Version

Welding and allied processes - Symbolic representation on drawings - Welded joints (ISO 2553:2019, Corrected version 2021-09)

Soudage et techniques connexes - Représentations symboliques sur les dessins - Assemblages soudés (ISO 2553:2019, Version corrigée 2021-09)

Schweißen und verwandte Prozesse - Symbolische Darstellung in Zeichnungen - Schweißverbindungen (ISO 2553:2019, korrigierte Fassung 2021-09)

This European Standard was approved by CEN on 22 March 2019.

This European Standard was corrected and reissued by the CEN-CENELEC Management Centre on 29 September 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

© 2019 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.

Ref. No. EN ISO 2553:2019 E

This document is a preview generated by EVS

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA ... 4
EESSÕNA ... 5
SISSEJUHATUS ... 7
1 KÄSITLUSALA ... 8
2 NORMIVIITED ... 8
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED ... 8
4 KEEVITAMISE TÄHIS ... 12
4.1 Üldist ... 12
4.2 Keevitamise põhitähis ... 12
4.3 Keevitamise tähise süsteemid ... 13
4.4 Põhitingmärgid ... 13
4.4.1 Üldist ... 13
4.4.2 Põhitingmärkide kombineerimine ... 17
4.4.3 Kahepoolsed põkkõmblused ... 17
4.5 Lisatingmärgid ... 18
4.5.1 Üldist ... 18
4.5.2 Ümberringi õmbluse tingmärk ... 20
4.5.3 Punktist punktini tehtud samatüübilised õmblused ... 21
4.5.4 Väliõmblused ... 21
4.5.5 Juure tugevdus – ühelt poolt tehtud põkkõmblused ... 22
4.5.6 Õmblused paindservadega põkk- ja otsliidetes ... 22
4.6 Noolejoon ... 24
4.6.1 Üldist ... 24
4.6.2 Mitu noolejoont ... 24
4.6.3 Murtud noolejoon ... 24
4.7 Viitejoon ja õmbluse asukoht ... 25
4.7.1 Viitejoon ... 25
4.7.2 Õmbluse asukoht ... 25
4.7.3 Mitu viitejoont ... 26
4.8 Hargsaba ... 27
5 ÕMBLUSTE MÕÕTMESTAMINE ... 28
5.1 Üldist ... 28
5.2 Ristlõike mõõtmed ... 28
5.3 Pikkusmõõtmed ... 28
5.3.1 Üldist ... 28
5.3.2 Katkendõmblused ... 28
5.4 Põkkõmblused ... 29
5.4.1 Läbikeevituse sügavus ... 29
5.4.2 Kahepoolsed keevisõmblused ... 29
5.4.3 Paindservadega põkkõmblused ... 29
5.4.4 Kumer-sirgservaga õmblused ning kumerservadega V-õmblused, paindservadega V-õmblused ... 29
5.5 Nurkõmblused ... 29
5.5.1 Õmbluse suurus ... 29
5.5.2 Sügava läbikeevitusega nurkõmblused ... 30
5.6 Korkõmblused ümaravades ... 30
5.7 Korkõmblused pikendatud avades (soontes) ... 30
5.8 Punktõmblused ... 30
5.9 Joonõmblused ... 30

This document is a preview generated by EVS

5.10 Otsõmblused ... 31
5.11 Tihvtiõmblused (*stud welds*) ... 31
5.12 Pealesulatusõmblused/pindeõmblused ... 31
5.13 Sammasõmblused ... 31

6 LIITE SERVADE ETTEVALMISTUSTE MÕÕTMESTAMINE ... 44
6.1 Üldist ... 44
6.2 Juurepilu ... 44
6.3 Lahknemisnurk ... 44
6.4 Juure raadius ja juurepinna sügavus U- ja J-põkkliidetes ... 45
6.5 Liite servade ettevalmistuse sügavus ... 45
6.6 Süvistuse lahknemisnurk korkõmblustes ... 46

7 NÕUTAVA ÕMBLUSTE KVALITEEDIGA PÕKKÕMBLUSE ALTERNATIIVNE TÄHISTUS ... 47
7.1 Üldist ... 47
7.2 Näide ... 47

Lisa A (teatmelisa) Keevitamise tähise kasutamise näited ... 48

Lisa B (teatmelisa) Õmbluste tüüpide tolerantsid ja nende üleminekupunktid ... 58

Lisa C (teatmelisa) Katkend-põkkõmbluste ja katkend-nurkõmbluste tähistamise alternatiivsed meetodid ... 59

Kirjandus ... 62

This document is a preview generated by EVS

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 2553:2019) 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 2019. a oktoobriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2019. a oktoobriks.

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 ISO 2553:2013.

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 2553:2019 korrigeeritud versiooni 2021-09 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 2553:2019.

This document is a preview generated by EVS

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. See 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 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 7 „Representation and terms“.

Mis tahes tagasiside, küsimused või päringud selle dokumendi ükskõik millise aspekti ametlike tõlgenduste asjus tuleks oma rahvusliku standardimisorganisatsiooni kaudu otse ISO/TC 44/SC 7 sekretariaadile esitada. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav veebilehelt www.iso.org/members.html. Ametlikud tõlgendused, kui need on olemas, on kättesaadavad sellelt veebilehelt: https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html.

Viies väljaanne tühistab ja asendab neljandat väljaannet (ISO 2553:2013), mis on tehniliselt üle vaadatud. Peamised muudatused võrreldes eelmise väljaandega on järgmised:

— toimetuslikud parandused, et joonduda eriti teiste tehnilise komitee ISO/TC 44 standardite ja terminoloogia järgi;

— uuendatud joonised kajastavad täpsemalt keevisõmblusi;

— korkõmblused ümar- ja pikendatud avades (soontes) – selgitused, eriti kuna on seotud soonõmblustega;

— vana joonis 5 on selguse huvides nüüd näidatud tabeli 5 kujul;

— peatükk 6 on üle vaadatud, et kajastada Vaikse ookeani ranniku maade praktikat.

See standardi ISO 2553:2019 korrigeeritud versioon sisaldab järgmisi parandusi:

— terminites 3.1 ja 3.2 on lisatud ristviide (3.5) terminile *hargsaba*;

— tabeli 6 punktis 1.2 on parandatud illustratsiooni ja sümboli asetust, viies vastavad joonised õigetesse lahtritesse;

— joonise 7 märkuses on kustutatud lause „B-süsteemi korral tuleb katkendjoon ära jätta“;

This document is a preview generated by EVS

— tabeli A.2 joonised on parandatud standardi ISO 128-40 kohaselt.

This document is a preview generated by EVS

SISSEJUHATUS

Selles dokumendis toodud tingmärke võib kasutada keevitatud komponentide tehnilistel joonistel. Kavandiga seotud spetsifikatsioonid, nagu õmbluse tüüp, paksus ja õmbluse pikkus, keevisõmbluse kvaliteet, pinnatöötlus, lisamaterjal ja katsetamise spetsifikatsioonid, võivad olla otse näidatud õmblusel selles standardis toodud tingmärkidega. Selle standardi põhimõtteid võib rakendada pehmejoodis- ja kõvajoodisliidetele.

Selgust võib parandada viidetega ühisele infole joonistel või viidetega kavandiga seotud lisadokumentidele.

Tootmise ettevalmistamine võib nõuda ühemõtteliselt keevitamisega seotud plaanimist. Selles dokumendis kirjeldatud tähistamise tüüp võib olla kasutatud sellel eesmärgil ja täiendatud tootmisega seotud lisainfoga (nt keevitusasend, keevitusprotsess, WPS, liite servade ettevalmistus, ettekuumutus). See info on sageli toodud tootmisega seotud dokumentides, nagu tööde ajagraafikutes või keevitusprotseduuri spetsifikaatides (WPS, *welding procedure specification*).

Tehnilised joonised peavad illustreerima selgelt ja arusaadavalt kavandiga seotud spetsifikatsioone. Keevitamisega seotud joonised peab koostama ja üle kontrollima selleks spetsiaalselt koolitatud personal (vt ISO 14731).

See dokument tunnustab, et maailmaturul on kaks erinevat käsitlusviisi, et tähistada joonistel noole poolt ja teist poolt, mis lubab neid kasutada eraldi, et need sobiksid konkreetse turu vajadusega. Ühe või teise käsitlusviisi kasutamine identifitseerib keevitamise tähise vastavuses selle dokumendiga. A-süsteemi-järgne käsitlusviis põhineb standardil ISO 2553:1992[1]. B-süsteemi-järgne käsitlusviis põhineb Vaikse ookeani ranniku maades kasutatud standarditel.

This document is a preview generated by EVS

[1] Kehtetu.

1 KÄSITLUSALA

See dokument määratleb reeglid, mida tuleb kasutada keevisliidete tähistamiseks tehnilistel joonistel. See võib veel sisaldada infot keevisõmbluste geomeetria, valmistamise, kvaliteedi ja katsetamise kohta. Selle dokumendi põhimõtteid võib rakendada pehmejoodis- ja kõvajoodisliidetele.

On tunnustatud, et globaalsetel turgudel kasutatakse joonistel noole poole ja teise poole tähistamiseks kahte käsitlusviisi. Selles dokumendis on

— jaotised, tabelid ja joonised, millel on liide „A“, rakendatavad ainult tingmärkidega tähistamise süsteemis, mis põhineb topeltviitejoone kasutamisel;

— jaotised, tabelid ja joonised, millel on liide „B“, rakendatavad ainult tingmärkidega tähistamise süsteemis, mis põhineb ühe viitejoone kasutamisel;

— jaotised, tabelid ja joonised, millel ei ole liidet tähega „A“ või „B“, rakendatavad mõlemale süsteemile.

Selles dokumendis näidatud tingmärgid võivad olla kombineeritud teiste joonistel kasutatavate tingmärkidega, näiteks selleks, et näidata pinnaviimistluse nõudeid.

Esitatud on alternatiivne tähistamise meetod, mida võib kasutada, et tähistada keevisliiteid joonistel, määratledes olulist kavandamise infot, nagu õmbluse mõõtmed, kvaliteeditasemed jne. Sel juhul määrab tootmisüksus liite servade ettevalmistuse ja keevitusprotsessi(d), et vastata määratletud nõuetele.

MÄRKUS Selles dokumendis toodud näited, sealhulgas mõõtmed, on ainult illustratiivsed ja mõeldud demonstreerima sobivat põhimõtete kasutamist.

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.

ISO 128 (kõik osad). Technical drawings — General principles of presentation

ISO 129-1. Technical product documentation (TPD) — Presentation of dimensions and tolerances — Part 1: General principles

ISO 3098-2. Technical product documentation — Lettering — Part 2: Latin alphabet, numerals and marks

ISO 4063. Welding and allied processes — Nomenclature of processes and reference numbers

ISO/TR 25901 (kõik osad). Welding and related processes — Vocabulary

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse tehnilises aruandes ISO/TR 25901 (kõik osad) ning allpool esitatud termineid ja määratlusi.

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

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

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

This document is a preview generated by EVS