

KEEVITUS

Alumiiniumi ja selle sulamite kaarkeevitatud liited
Kvaliteeditasemed keevitusdefektide järgi

Welding

Arc-welded joints in aluminium and its alloys
Quality levels for imperfections
(ISO 10042:2005)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 10042:2005 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 veebruaris 2006;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2013. aasta juunikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Andres Laansoo, standardikavandi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 41 „Keevitamine“.

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

Sellesse standardisse on parandus EN ISO 10042:2005/AC:2006 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud sümbolitega **AC** ja **AC**.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa Date of Availability of the European Standard standardi EN ISO 10042:2005 rahvuslikele liikmetele kätte- EN ISO 10042:2005 is 15.11.2005. saadavaks 15.11.2005.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 10042:2005 eesti- This standard is the Estonian [et] version of the European keelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standard EN ISO 10042:2005. It has been translated by the Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as versioonidega. 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 Keevisliited

Võtmesõnad: alumiinium, alumiiniumisulamid, kaarkeevitus, keevisliited, keevitamine, keevitamine kaitsegaasis, keevitusdefekt, nurkõmblused, plasmakaarkeevitus, põkkõmblused, tehnilised andmed, vastuvõetavus
Hinnagrupp M

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:

Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; telefon: 605 5050; e-post: info@evs.ee

English Version

**Welding – Arc-welded joints in aluminium and its alloys –
Quality levels for imperfections (ISO 10042:2005)**

Soudage – Assemblages en aluminium et alliages
d'aluminium soudés à l'arc – Niveaux de qualité par rapport
aux défauts (ISO 10042:2005)

Schweißen – Lichtbogenschweißverbindungen an
Aluminium und seinen Legierungen – Bewertungsgruppen
von Unregelmäßigkeiten (ISO 10042:2005)

This European Standard was approved by CEN on 28 October 2005.

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 Central Secretariat 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 Central Secretariat has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



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

Management Centre: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	3
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMIVIITED	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	5
4 TÄHISED	7
5 KEEVITUSDEFEKTIDE HINDAMINE	7
Lisa A(teatmelisa) Poorsuse määramise näiteid protsentides	20
Lisa B(teatmelisa) Lisainfo ja juhised standardi kasutamiseks	22
Kirjandus	23

EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 10042:2005) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 44 „Keevitus ja külgnevad protsessid“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 121 „Keevitus“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2006. a maiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2006. a maiks.

See dokument asendab standardit EN 30042:1994.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Eesti, Hispaania, Holland, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Läti, Luksemburg, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Ungari ja Ühendkuningriik.

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 10042:2005 teksti ilma ühegi muutuseta üle võtnud standardina EN ISO 10042:2005.

SISSEJUHATUS

Standardit tuleb kasutada viitena rakendusnormides ja/või teistes rakendusstandardites. Standard sisaldab lihtsustatud valikut standardi ISO 6520-1 järgi tähistatud kaarkeevituse keevitusdefektidest.

Mõnda standardis ISO 6520-1 kirjeldatud keevitusdefekti on kasutatud otseselt ja mõned on grupeeritud kooslustena. Kasutatud on standardis ISO 6520-1 toodud keevitusdefektide viitenumbrite süsteemi.

Standardi eesmärgiks on määratleda tootmises esineda võivate tüüpiliste keevitusdefektide mõõtmed. Standardit võib kasutada ettevõtte keevitustööde kvaliteedisüsteemis keevisliidete valmistamisel. Standard pakub mõõtmete järgi välja kolm taset defekte, millest on võimalik teha valik iga konkreetse rakenduse jaoks. Igaks juhtumiks vajaliku kvaliteeditaseme peab määrama rakendusstandard või vastutav projekteerija koostöös tootja, kasutaja ja/või teiste osapooltega. Kvaliteeditase tuleb määrata enne tootmise alustamist, soovitatavalt tellimise või pakkumise etapil. Erijuhtudel võib olla vaja määrata täiendavad üksikasjad.

Standardis toodud kvaliteeditasemed annavad viidatava põhiteabe ega ole otseselt seotud ühegi rakendusega. Kvaliteeditasemed viitavad toodetavatele keevisliidete tüüpidele, mitte tootele või tolle komponendile. On võimalik, et erinevaid kvaliteeditasemeid rakendatakse ühe ja sama toote või komponendi erinevatele keevisliidetele.

Kindla keevisliite keevitusdefektide mõõtmete oodatavad piirväärtused võivad olla ühe kvaliteeditaseme piirides. Mõnel juhul on vajalik määrata ühes ja samas keevisliites esinevatele keevitusdefektidele erinevad kvaliteeditasemed.

Kvaliteeditaseme valikul tuleb arvesse võtta konstruktsiooni ennast, järgnevat töötlemist (nt pinnetega katmist), koormamise iseloomu (nt staatiline, dünaamiline), kasutustingimusi (nt temperatuur, keskkond) ja purunemisest tingitud tagajärgi. Tähtsal kohal on ka majanduslikud tegurid, mis ei hõlma ainult keevituskulusid, vaid ka kulutusi inspekteerimisele, katsetamisele ja remondile.

Kuigi standardi peatükis 1 loetletakse kaarkeevitusprotsessidele omaseid keevitusdefektide tüüpe, tuleb arvesse võtta ainult neid, mis kehtivad vaadeldava keevitusprotsessi ja kasutamise kohta.

Keevitusdefektid on esitatud oma tegelike mõõtmetega ja nende avastamiseks ja hindamiseks tuleb kasutada ühte või mitut mittepurustava katsetamise meetodit. Keevitusdefektide avastamine ja nende mõõtmete määramine sõltub kasutatud kontrolli meetoditest ning katsetamise maht on määratud rakendusstandardites või lepingutes.

Standard ei määra keevitusdefektide määramise meetodeid. Siiski sisaldab standard ISO 17635 seost kvaliteeditasemete ja erinevate mittepurustava katsetamise meetodite (MPK, NDT) aksepteerimise tasemete vahel.

Standard on otseselt kasutatav keevisõmbluste visuaalseks kontrolliks ega sisalda üksikasju defektide avastamiseks või mõõtmestamiseks soovitatavate mittepurustava katsemise meetodite osas. Tuleb arvesse võtta, et esineb raskusi defektide piirväärtuste sobivate kriteeriumite määramisel selliste mittepurustavate katsemeetodite kasutamisel nagu ultraheli-, radiograafia- või magnetpulberkontroll ja võib olla vajadus täiendada neid inspekteerimis-, uurimis- ja katsetamisnõuetega.

Keevitusdefektide antud väärtused kehtivad normaalsetes tingimustes valmistatud keevisõmblustele. Kvaliteeditasemest B rangemad nõuded väiksemate keevitusdefektide piirväärtustega võivad sisaldada lisavalmistustprotsesse, nt lihvimist, TIG-parandust.

Standardi mis tahes aspekti kohta esitatud ametlikud päringud tuleb suunata rahvusliku standardimisorganisatsiooni kaudu alamkomitee ISO/TC 44/SC 10 sekretariaati. Täieliku standardimisorganisatsioonide nimistu võib leida aadressilt www.iso.org.

1 KÄSITLUSALA

Standard esitab kvaliteeditasemed keevitusdefektide järgi kaarkeevitatud alumiiniumi ja selle sulamite keevisliidetes. Standardit rakendatakse materjali paksustel üle 0,5 mm. Standard hõlmab täielikult läbikeevitatud pökkõmblusi ja nurkõmblusi. Selle standardi põhimõtteid võib samuti kasutada osalise läbikeevitusega pökkõmbluste korral.

Kiirguskeevituse meetoditega valmistatud keevisliidete kvaliteeditasemed on toodud standardis ISO 13919-2.

Välja pakutud kolm kvaliteeditaset on antud selliselt, et nad võimaldavad hõlmata laia keevitustoodete valmistusala. Kvaliteeditasemed on tähistatud tähtedega B, C ja D. Kvaliteeditase B vastab lõpetatud keevisõmbluse kõige kõrgematele nõuetele. Kvaliteeditasemed on seotud tootmise kvaliteediga, mitte nõuetega valmistatud toote eesmärgivastavuse (*fitness-for-purpose*) kohta (vt jaotis 3.2).

Standard kehtib:

- kõikidele keevisõmblustele, nt pökkõmblustele, nurkõmblustele ja hargmikliidetele;
- järgmistele keevitusprotsessidele ja alaprotsessidele, vastavalt ISO 4063 tunnusnumbritele:
 - 131 kaarkeevitus inertgaasis (MIG-keevitus); GMAW /USA/,
 - 141 kaarkeevitus inertgaasis sulamatu elektroodiga (TIG -keevitus); GTAW /USA/,
 - 15 plasmakaarkeevitus;
- käsitsi, mehhaniseeritud ja automaatkeevitusele;
- kõigile keevisõmbluse asenditele.

Standard ei käsitle keevitamise metallurgilisi aspekte, nagu metalli tera suurus ja kõvadus.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt nimetatud dokumendid on vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

ISO 2553. Welded, brazed and soldered joints — Symbolic representation on drawings

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

ISO 6520-1:1998. Welding and allied processes — Classification of geometric imperfections in metallic materials — Part 1: Fusion welding

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

kvaliteeditase (*quality level*)

keevisõmbluse kvaliteedi kirjeldus valitud keevitusdefektide tüübi, mõõtmete ja defektide hulga järgi

3.2

eesmärgivastavus (*fitness-for-purpose*)

toote, protsessi või teenuse võime teenida määratletud eesmärki kindlatel tingimustel