

See dokument on mõeldud ainult eelvaade

**METALLIDE KEEVITUSPROTSEDUURIDE
SPETSIFITSEERIMINE JA KVALIFITSEERIMINE
Keevituse protseduuri katse
Osa 12: Punkt-, joon- ja projektsioonkeevitus**

**Specification and qualification of welding procedures for
metallic materials
Welding procedure test
Part 12: Spot, seam and projection welding
(ISO 15614-12:2021)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 15614-12:2021 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 novembris 2021;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2021. aasta novembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 41 „Keevitamine“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus 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 15614-12:2021 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 27.10.2021.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 15614-12:2021 is 27.10.2021.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 15614-12:2021 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN ISO 15614-12:2021. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation and Accreditation. 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 25.160.10

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autoriõiguse kaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

EUROOPA STANDARD
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 15614-12

October 2021

ICS 25.160.10

Supersedes EN ISO 15614-12:2014

English Version

**Specification and qualification of welding procedures for
metallic materials - Welding procedure test - Part 12: Spot,
seam and projection welding (ISO 15614-12:2021)**

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques - Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage - Partie 12: Soudage par points, à la molette et par bossages (ISO 15614-12:2021)

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 12: Widerstandspunkt-, Rollennaht- und Buckelschweißen (ISO 15614-12:2021)

This European Standard was approved by CEN on 25 March 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

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA.....	3
EESSÕNA.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 KEEVITUSPROTSEDUURI EELSPETSIFIKAAT (PWPS).....	7
5 KEEVITUSPROTSEDUURI KATSE.....	7
6 KATSETÜKK.....	7
6.1 Üldist.....	7
6.2 Katsetükkide ja katsekehade kujud ning mõõtmised purustavateks katsetusteks.....	7
6.2.1 Üldist.....	7
6.2.2 Makrolihv.....	7
6.3 Komponentide, katsetükkide või katsekehade keevitamine.....	7
7 KONTROLLIMINE JA KATSETAMINE.....	8
7.1 Katsetamise ulatus.....	8
7.2 Katsekehade asukoht ja väljalõikamine.....	9
7.3 Visuaalne katsetamine.....	9
7.4 Korduskatsetamine.....	9
8 KVALIFITSEERIMISPIIRID.....	9
8.1 Üldist.....	9
8.2 Tootjaga seonduv.....	10
8.3 Materjaliga seonduv.....	10
8.4 Ühine kõigile keevitusprotseduuridele.....	10
8.4.1 Keevitusprotsess.....	10
8.4.2 Voolu tüüp.....	10
8.4.3 Keevitustsükkel.....	10
8.4.4 Eel- ja järelkuumus.....	10
8.4.5 Keevitusseadmete tüüp.....	11
8.4.6 Keevituselktroodid.....	11
9 KEEVITUSPROTSEDUURI KVALIFITSEERIMISE ARUANDE VORM (WPQR).....	11
Kirjandus.....	12

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 15614-12:2021) 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 2022. a aprilliks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2022. a aprilliks.

Tähelepanu tuleb pöörata 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 15614-12:2014.

Igasugune tagasiside või küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav CEN-i veebilehelt.

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, Põhja-Makedoonia Vabariik, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 15614-12:2021 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 15614-12:2021.

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 ja riiklikud organisatsioonid ning vabaaühendused. 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 äriiline 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 kaubandustökete 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 6 „Resistance welding and allied mechanical joining“ koostöös Euroopa Standardimiskomitee (CEN) tehnilise komiteega CEN/TC 121 „Welding“ ISO ja CEN-i vahelise tehnilise koostöö lepingu kohaselt (Viini leping).

See kolmas väljaanne tühistab ja asendab teist väljaannet (ISO 15614-12:2014), mis on tehniliselt üle vaadatud.

Peamised muudatused võrreldes eelmise versiooniga on järgmised:

- peatükki 2 ja kirjandust on uuendatud;
- peatükke 7 ja 8 on uuendatud;
- tabelit 1 on muudetud;
- ISO 14732 on lisatud kirjandusse ja see asendab standardit EN 1418.

Kõikide standardisarja ISO 15614 osade loetelu on leitav ISO veebilehelt.

Igasugune tagasiside või küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav veebilehelt www.iso.org/members.html.

ISO/TC 44 dokumentide ametlikud tõlgendused, kui need on olemas, on saadaval sellel lehel: <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

SISSEJUHATUS

On kavandatud, et kõik uued keevitusprotseduuride kvalifitseerimised viiakse läbi vastavuses selle dokumendiga alates selle väljaandmise kuupäevast.

Siiski ei muuda see dokument kehtetuks eelnevaid muude standardite või spetsifikatsioonide alusel tehtud keevitusprotseduuride kvalifikatsioone, eeldusel et nende (protseduuride) tehniliste nõuete eesmärk ja eelnevad keevitusprotseduuride kvalifitseerimised on asjakohased rakendamisel ja tootmistöödel, kus neid kasutatakse.

Kui kvalifikatsiooni viimiseks samale tehnilisele tasemele peavad olema teostatud lisakatsetused, on vajalik teostada lisakatsetused ainult katsetükil, mis on tehtud vastavuses selle dokumendiga.

Üksikasjad ISO 15614 keevitussarja kohta on toodud standardi ISO 15607:2019 lisas A.

1 KÄSITLUSALA

See dokument määratleb katsetused, mida võib kasutada keevitusprotseduuri spetsifikaatide kvalifitseerimisel punkt-, joon- ja projektsioonkeevitusprotsesside korral.

MÄRKUS Protseduurid reljeefprojektsioonkeevituse jaoks on kirjutatud. Neid saab kohandada ka tahkefaas projektsioonide korral, nt mutrikeevitus, tihvtide keevitamine, ristraadi keevitamine.

See dokument määratleb tingimused katsete teostamiseks ja kvalifitseeritud keevitusprotseduuride kehtivusulatused kõigile selle dokumendiga hõlmatud praktilistele keevitusoperatsioonidele.

See käsitleb järgmisi kontaktkeevituse protsesse, nagu määratletud standardis ISO 4063:

- 21 – punktkontaktkeevitus;
 - 211 – kaudpunktkeevitus (ingl *indirect spot welding*);
 - 212 – otsepunktkeevitus (ingl *direct spot welding*);
- 22 – joonkontaktkeevitus;
 - 221 – katteliide joonkeevitus (ingl *lap seam welding*);
 - 222 – plastse deformeerimisega joonkeevitus (ingl *mash seam welding*);
 - 223 – ettevalmistatud servadega joonkontaktkeevitus (ingl *prep-lap seam welding*);
 - 224 – vahetraadiga joonkontaktkeevitus (ingl *wire seam welding*);
 - 225 – foolium põkk-joonkeevitus (ingl *foil butt-seam welding*);
 - 226 – joonkeevitus ribana (ingl *seam welding with strip*);
- 23 – projektsioonkeevitus;
 - 231 – kaud-projektsioonkeevitus (ingl *indirect projecton welding*);
 - 232 – otseprojektsioonkeevitus (ingl *direct projecton welding*).

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 669:2016. Resistance welding — Resistance welding equipment — Mechanical and electrical requirements

ISO 15607:2019. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — General rules

ISO 15609-5:2011. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 5: Resistance welding

ISO 17653:2012. Resistance welding — Destructive tests on welds in metallic materials — Torsion test of resistance spot welds

ISO 17677-1:2019. Resistance welding — Vocabulary — Part 1: Spot, projection and seam welding

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardites ISO 669, ISO 15607 ja ISO 17677-1 esitatud termineid ja määratlusi.