

**KEEVITAJATE KVALIFITSEERIMISE KATSE**  
**Sulakeevitus**  
**Osa 1: Terased**

**Qualification testing of welders**  
**Fusion welding**  
**Part 1: Steels**  
**(ISO 9606-1:2012 including Cor 1:2012 and Cor 2:2013)**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 9606-1:2017 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 oktoobris 2017;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2017. aasta oktoobrikuu 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, lisad ZA ja ZB on tõlkinud Tooma Reha, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 41.

ISO 9606 koosneb järgmistest osadest üldpealkirjaga „Keevitajate kvalifitseerimise katse. Sulakeevitus“:

- Osa 1: Terased;
- Osa 2: Alumiinium ja alumiiniumsulamid;
- Osa 3: Vask ja vasesulamid;
- Osa 4: Nikkel ja niklisulamid;
- Osa 5: Titaan ja titaanisulamid, tsirkoonium ja tsirkooniumisulamid.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Date of Availability of the European Standard  
Euroopa standardi EN ISO 9606-1:2017 rahvuslikele EN ISO 9606-1:2017 is 23.08.2017.  
liikmetele kättesaadavaks 23.08.2017.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 9606-1:2017 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 9606-1:2017. 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](mailto:standardiosakond@evs.ee).

ICS 25.160.10

### 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](http://www.evs.ee); telefon 605 5050; e-post [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

English Version

**Qualification testing of welders - Fusion welding - Part 1:  
Steels (ISO 9606-1:2012 including Cor 1:2012 and  
Cor 2:2013)**

Épreuve de qualification des soudeurs - Soudage par  
fusion - Partie 1: Aciers (ISO 9606-1:2012, y compris  
Cor 1:2012 et Cor 2:2013)

Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1:  
Stähle (ISO 9606-1:2012, einschließlich Cor 1:2012  
und Cor 2:2013)

This European Standard was approved by CEN on 16 July 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels**

**SISUKORD**

|                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| EUROOPA EESSÕNA .....                                                                                                                              | 3  |
| SISSEJUHATUS .....                                                                                                                                 | 4  |
| 1 KÄSITLUSALA .....                                                                                                                                | 5  |
| 2 NORMIVIITED .....                                                                                                                                | 5  |
| 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED .....                                                                                                                    | 5  |
| 4 VIITENUMBRID, SÜMBOLID JA TÄHISED .....                                                                                                          | 8  |
| 4.1 Üldist .....                                                                                                                                   | 8  |
| 4.2 Keevitusprotsesside viitenumbriid .....                                                                                                        | 8  |
| 4.3 Sümbolid ja terminite tähised .....                                                                                                            | 8  |
| 5 OLULISED MUUTUJAD JA KVALIFITSEERIMISPIIRID .....                                                                                                | 11 |
| 5.1 Üldist .....                                                                                                                                   | 11 |
| 5.2 Keevitusprotsessid .....                                                                                                                       | 11 |
| 5.3 Toote tüüp .....                                                                                                                               | 12 |
| 5.4 Keevisõmbluse tüüp .....                                                                                                                       | 12 |
| 5.5 Lisamaterjali rühmitamine .....                                                                                                                | 13 |
| 5.6 Lisamaterjali tüüp .....                                                                                                                       | 14 |
| 5.7 Mõõtmised .....                                                                                                                                | 15 |
| 5.8 Keevitusasendid .....                                                                                                                          | 17 |
| 5.9 Keevisõmbluse üksikasjad .....                                                                                                                 | 19 |
| 6 EKSAMINEERIMINE JA KATSETAMINE .....                                                                                                             | 20 |
| 6.1 Eksamineerimine .....                                                                                                                          | 20 |
| 6.2 Proovikehad .....                                                                                                                              | 20 |
| 6.3 Keevitamise tingimused .....                                                                                                                   | 23 |
| 6.4 Katsemeetodid .....                                                                                                                            | 23 |
| 6.5 Proovikeha ja katsekeha .....                                                                                                                  | 24 |
| 6.6 Katseprotokoll .....                                                                                                                           | 28 |
| 7 PROOVIKEHADE AKTSEPTEERIMISE NÕUDED .....                                                                                                        | 28 |
| 8 KORDUSKATSED .....                                                                                                                               | 29 |
| 9 KEHTIVUSAEG .....                                                                                                                                | 29 |
| 9.1 Esmane atesteerimine .....                                                                                                                     | 29 |
| 9.2 Kehtivuse kinnitamine .....                                                                                                                    | 29 |
| 9.3 Kvalifikatsiooni pikendamine .....                                                                                                             | 29 |
| 9.4 Kvalifikatsiooni tühistamine .....                                                                                                             | 30 |
| 10 KEEVITAJA KVALIFIKATSIOONI SERTIFIKAAT .....                                                                                                    | 30 |
| 11 KVALIFIKATSIOONI TÄHISTUS .....                                                                                                                 | 30 |
| Lisa A (teatmelisa) Keevitaja kvalifikatsiooni sertifikaat .....                                                                                   | 32 |
| Lisa B (teatmelisa) Töölased teadmised .....                                                                                                       | 34 |
| Lisa C (teatmelisa) FW/BW katse koostu valik .....                                                                                                 | 37 |
| Lisa ZA (teatmelisa) Selle Euroopa standardi ja EL-i direktiiviga 2014/68/EL [2014 OJ L 189] (PED)<br>hõlmatud oluliste nõuete vaheline seos ..... | 38 |
| Lisa ZB (teatmelisa) Selle Euroopa standardi ja EL-i direktiivi 2014/29/EL (SPVD) [2014 OJ L96]<br>oluliste nõuete vaheline seos .....             | 39 |
| Kirjandus .....                                                                                                                                    | 40 |

## EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (ISO 9606-1:2012, k.a Cor 1:2012 ja Cor 2:2013) teksti on koostanud tehniline komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ ja tehniline komitee CEN/TC 121 „Welding and allied processes“, mille sekretariaati haldab DIN, on selle üle võtnud kui EN ISO 9606-1:2017.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2018. a veebruariks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2018. a veebruariks.

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 9606-1:2013.

Standard on koostatud mandaadi alusel, mille on Euroopa Standardimiskomiteele (CEN) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon, ja see toetab EL-i direktiivide 2014/68/EL ja 2014/29/EL olulisi nõudeid.

Teave EL-i direktiivide kohta on esitatud teatmelisades ZA ja ZB, mis on selle dokumendi lahutamatu osa.

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 9606-1:2012, k.a Cor 1:2012 ja Cor 2:2013, teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 9606-1:2017.

## SISSEJUHATUS

Keevitaja võime järgida suulisi või kirjalikke juhiseid ja tema isiklike tööoskuste tõendamine on tähtsad tegurid keevistoote kvaliteedi tagamisel.

Keevitaja tööoskuste kontrollimine selle standardi järgi sõltub keevitamise sooritustehnikast ja tingimustest ning toimub ühtsete reeglite ja standardsete proovikehade kasutamisega.

Selle rahvusvahelise standardi põhimõte on see, et keevitaja kvalifitseerimise katse kvalifitseerib keevitaja mitte ainult keevituskatsel kasutatud tingimustele, vaid ka kõigile keevisliidetele, mida loetakse kergemini keevitavaks eeldusel, et keevitaja on läbinud spetsiaalse koolituse ja/või tööstusliku praktika kvalifitseerimispiirides.

Kvalifitseerimise katset võib kasutada keevitusprotseduuride ja keevitajate kvalifitseerimiseks, kui kõik asjakohased nõuded, nt proovikehade mõõtmed ja katsetamise nõuded, on täidetud (vt EN ISO 15614-1<sup>[11]</sup>).

Kõik uued kvalifikatsioonid peavad olema kooskõlas iga selle rahvusvahelise standardi osaga alates selle väljaandmise kuupäevast.

Kehtivusaja lõppemisel võivad rahvusliku standardiga kooskõlas olevad kvalifikatsioonid olla pikendatud kooskõlas selle rahvusvahelise standardiga. Seda tuleb teha nii, et selle rahvusvahelise standardi tehniline mõte on rahuldatud. On vajalik, et uued kvalifitseerimispiirid oleksid vastavuses selle rahvusvahelise standardi nõuetega.

## 1 KÄSITLUSALA

See standardi ISO 9606 osa määratleb keevitajate kvalifitseerimise katse teraste sulakeevitusel.

See annab kogumi tehnilisi reegleid keevitajate süstemaatiliseks kvalifitseerimise katseks ja võimaldab neid kvalifikatsioone ühetaoliselt aktsepteerida sõltumata toote tüübist, asukohast ja eksamineerijast / eksamineerivast asutusest.

Keevitajate kvalifitseerimise rõhk on pandud keevitaja võimele käsitsi manipuleerida elektroodiga, keevituspõletiga või gaasipõletiga ja seejuures valmistada aktsepteeritava kvaliteediga keevisõmblusi.

See ISO 9606 osa käsitleb käsi- või osaliselt mehhaniseeritud sulakeevituse protsesse. Standard ei laiene täielikult mehhaniseeritud või automatiseeritud keevitusprotsessidele.

MÄRKUS Nende protsesside korral vaata ISO 14732<sup>[10]</sup>.

## 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 857-1. Welding and allied processes — Vocabulary — Part 1: Metal welding processes

ISO 3834-2. Quality requirements for fusion welding of metallic materials — Part 2: Comprehensive quality requirements

ISO 3834-3. Quality requirements for fusion welding of metallic materials — Part 3: Standard quality requirements

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

ISO 5173. Destructive tests on welds in metallic materials — Bend tests

ISO 5817. Welding — Fusion-welded joints in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded) — Quality levels for imperfections

ISO 6947. Welding and allied processes — Welding positions

ISO 9017. Destructive tests on welds in metallic materials — Fracture test

ISO/TR 15608. Welding — Guidelines for a metallic material grouping system

ISO 15609-1. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 1: Arc welding

ISO 15609-2. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 2: Gas welding

ISO 17636 (kõik osad). Non-destructive testing of welds — Radiographic testing

ISO 17637. Non-destructive testing of welds — Visual testing of fusion-welded joints

ISO/TR 25901:2007. Welding and related processes — Vocabulary

## 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi ISO 9606 rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.