

KEEVITAJATE ATESTEERIMINE

Sulakeevitus

Osa 2: Alumiinium ja alumiiniumsulamid (ISO 9606-2:2004)

Qualification test of welders

Fusion welding

Part 2: Aluminium and aluminium alloys (ISO 9606-2:2004)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN ISO 9606-2:2004 “Qualification test of welders - Fusion welding - Part 2: Aluminium and aluminium alloys (ISO 9606-2:2004)” ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde ning tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest,
- omab sama staatust, mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon,
- on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 29.04.2010 käskkirjaga nr 64,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2010. aasta maikuu numbris.

Standardi tõlkis Andres Laansoo, standardi tõlke on heaks kiitnud Eesti Keevitusühing.

Standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi EN ISO 9606-2:2004 teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 15.12.2004.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 9606-2:2004 is 2004-12-15.

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN ISO 9606-2:2004. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN ISO 9606-2:2004. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

ICS 25.160.10 Keevitustööd ja keevitaja kutseoskus

Võtmesõnad: aktsepteeritavus, atesteerimine, alumiinium, alumiiniumisulamid, katsed, keevitajad, keevitamine, kvaliteeditunnistus, sulakeevitus

Hinnagrupp R

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:

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

English version

**Qualification test of welders - Fusion welding - Part 2: Aluminium
and aluminium alloys (ISO 9606-2:2004)**

Epreuve de qualification des soudeurs - Soudage par fusion
- Partie 2 : Aluminium et alliages d'aluminium (ISO 9606-
2:2004)

Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 2:
Aluminium und Aluminiumlegierungen (ISO 9606-2:2004)

This European Standard was approved by CEN on 23 September 2004.

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.....	4
SISSEJUHATUS.....	4
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMIVIITED	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	6
4 SÜMBOLID JA TERMINITE TÄHISED	6
4.1 Üldist.....	6
4.2 Keevitusprotsesside viitenumbrid	6
4.3 Lühendid	7
5 OLULISED MUUTUJAD JA ATESTEERIMISPIIRID	7
5.1 Üldist.....	7
5.2 Keevitusprotsessid	8
5.3 Toote tüüp	9
5.4 Keevisõmbluse tüüp	10
5.5 Materjaligrupid	10
5.6 Keevitusmaterjalid	11
5.7 Mõõtmised.....	11
5.8 Keevisõmbluse asendid	12
5.9 Keevisõmbluse üksikasjad	13
6 ATESTEERIMINE JA KATSETAMINE.....	14
6.1 Järelevalve	14
6.2 Kontroll-liidete kuju, mõõtmised ja arv	14
6.3 Keevitustingimused	17
6.4 Katsemeetodid.....	17
6.5 Kontroll-liide ja testide teimikud.....	18
6.6 Katseprotokoll.....	23
7 KONTROLL-LIIDETE AKTSEPTEERIMISE NÕUDED.....	23
8 KORDUSKATSED	24
9 KEHTIVUSAEG	24
9.1 Esmase atesteerimine.....	24
9.2 Kehtivuse kinnitamine	24
9.3 Atesteeringu pikendamine.....	24
10 ATESTEERIMISTUNNISTUS	24
11 ATESTEERINGU TÄHISTUS.....	25
Lisa A (teatmelisa) Keevitaja atesteerimistunnistus.....	26
Lisa B (teatmelisa) Tähistamise näited	27
Lisa C (teatmelisa) Töölased teadmised	31
Lisa D (teatmelisa) Pikendamise kinnitamiseks ja jälgitavuseks vajalikud muutujad.....	34
Lisa ZA (teatmelisa) Käesoleva Euroopa standardi jaotiste ja EL-i direktiivi 97/23/EÜ oluliste nõuete vaheline seos.....	35
Lisa ZB (normilisa) Rahvusvaheliste standardite ja Euroopa standardite vastavus	36
Kasutatud kirjandus	37

TABELID

Tabel 1 – Atesteerimispiirid üksik- ja multiprotsessiga keevitatud pökkõmblustele	9
Tabel 2 – Atesteerimispiirid põhimaterjali järgi.....	11
Tabel 3 – Atesteerimispiirid pökkõmblustele, lähtudes materjali paksusest või multiprotsessi korral keevismetalli paksusest.....	12
Tabel 4 – Atesteerimispiirid toru välisläbimõõdu järgi	12
Tabel 5 – Atesteerimispiirid nurkõmblustele materjali paksuse järgi ^a	12
Tabel 6 – Atesteerimispiirid pökkõmblustele keevisõmbuse asendi järgi.....	13
Tabel 7 – Atesteerimispiirid pökkõmblustele keevisõmbuste üksikasjade järgi	13
Tabel 8 – Atesteerimispiirid nurkõmbuse kihtide arvu järgi	14
Tabel 9 – Katsemeetodid.....	17
Tabel D.1 – Pikendamises vajalikud kinnitatavad ja jälgitavad muutujad	34
Tabel ZA – Seos käesoleva Euroopa standardi ja direktiivi 97/23/EÜ vahel	35

JOONISED

Joonis 1 – Kontroll-liite mõõtmed plaadi pökkõmblusele.....	15
Joonis 2 – Kontroll-liite mõõtmed plaadi nurkõmblusele	15
Joonis 3 – Kontroll-liite mõõtmed toru pökkõmblusele	16
Joonis 4 – Kontroll-liite mõõtmed toru nurkõmblusele.....	16
Joonis 5 – Katsekehade valmistamine plaadi pökkõmbuse kontroll-liitest murdekatseks	19
Joonis 6 – Plaadi nurkõmbuse murdekatse katsetamise pikkus	20
Joonis 7 – Katsekehade valmistamine toru pökkõmbusega kontroll-liitest	22
Joonis 8 – Toru välisläbimõõduga ≤ 25 mm kontroll-liitest avadega tõmbeteimiku näide	22
Joonis 9 – Teimikute valmistamine toru nurkõmbuse kontroll-liitest ja murdekatse.....	23

EESSÕNA

Käesoleva standardi (EN ISO 9606-2:2004) on ette valmistanud CEN-i tehniline komitee CEN/TC 121 "Keevitus", mille sekretariaati haldab Saksa Standardimisorganisatsioon DIN koostöös ISO tehnilise komiteega ISO/TC 44 "Keevitamine ja külgnevad protsessid".

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2005. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2005. a juuniks.

Standard on ette valmistatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni poolt Euroopa Standardimiskomiteele (CEN) antud mandaadi alusel ja toetab Euroopa Liidu direktiivi(de) olulisi nõudeid.

Seost EL-i direktiividega käsitleb teatmelisa ZA, mis on käesoleva standardi lahutamatu osa.

Käesolev standard asendab standardi EN 287-2:1992.

Standardisari koosneb üldpealkirja "Keevitajate atesteerimine. Sulakeevitus" all järgmistest osadest:

- EN 287-1: Terased
- EN ISO 9606-2: Alumiinium ja alumiiniumisulamid
- EN ISO 9606-3: Vask ja vasesulamid¹⁾
- EN ISO 9606-4: Nikkel ja niklisulamid ¹⁾
- EN ISO 9606-5: Titaan ja titaanisulamid, tsirkoonium ja tsirkooniumisulamid ¹⁾

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

SISSEJUHATUS

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

Keevitaja tööoskuste kontrollimine käesoleva standardi järgi sõltub keevituse sooritustehnikast ja tingimustest ning toimub ühtsete reeglite ja kontroll-liidete kasutamisega.

Käesoleva standardi põhimõtteks on see, et keevitaja atesteerimiskatse kvalifitseerib keevitaja mitte ainult keevituskatsel kasutatud tingimuste, vaid ka kõigi lihtsamate keevisõmbluste suhtes eeldusel, et keevitaja on läbinud spetsiaalse koolituse ja/või tööstusliku praktika atesteerimispiirides.

Atesteerimiskatset võib kasutada keevitusprotseduuride ja keevitajate atesteerimiseks, kui kõik asjakohased nõuded, nt kontroll-liidete mõõtmed, on täidetud (vt EN ISO 15614-2).

Enne standardi EN 287-2 ja ISO 9606-2 avaldamist antud atesteeringuid tuleb kuni nende kehtivusaja lõpuni tõlgendada vastavalt käesoleva standardi nõuetele.

Käesoleva standardi mis tahes aspekti kohta esitatud ametlikud päringud tuleb suunata alamkomitee ISO/TC 44 / SC 11 sekretariaati või rahvuslikule standardimisorganisatsioonile; nende organisatsioonide täieliku nimistu võib leida aadressilt www.iso.org.

¹⁾ Nende standardite üldpealkiri on: "Keevitajate vastuvõtukatsetus. Sulakeevitus".

1 KÄSITLUSALA

Käesolev Euroopa standard määratleb keevitajate atesteerimise katse alumiiniumi ja alumiiniumisulamite sulakeevitusel.

Standardis on antud kogum tehnilisi reegleid keevitajate süstemaatiliseks atesteerimiseks sõltumata toote tüübist, asukohast ja atesteerijast/atesteerivast asutusest.

Keevitajate atesteeringu rõhk on pandud keevitaja võimele käsitseda keevituspõletit ja seejuures valmistada aktsepteeritava kvaliteediga keevisõmblusi.

Käesolev Euroopa standard käsitleb käsi- või osaliselt mehhaniseeritud sulakeevituse protsesse. Standardiga ei atesteerita täielikult mehhaniseeritud või automatiseeritud keevitusprotsesse (vt EN 1418 ja ISO 14732).

2 NORMIVIITED

Järgmised dokumendid on vältimatult vajalikud käesoleva dokumendi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 910, *Destructive tests on welds in metallic materials — Bend tests.*

EN 970, *Non-destructive examination of fusion welds — Visual examination.*

EN 1320, *Destructive tests on welds in metallic materials — Fracture test.*

EN 1321, *Destructive tests on welds in metallic materials — Macroscopic and microscopic examination of welds.*

EN 1418:1997, *Welding personnel — Approval testing of welding operators for fusion welding and resistance weld setters for fully mechanized and automatic welding of metallic materials.*

EN 1435, *Non-destructive examination of welds — Radiographic examination of welded joints.*

EN 30042, *Arc-welded joints in aluminium and its weldable alloys — Guidance on quality levels for imperfections (ISO 10042:1992).*

EN ISO 4063, *Welding and allied processes — Nomenclature of processes and reference numbers (ISO 4063:1998).*

EN ISO 6947, *Welds — Working positions — Definitions of angles of slope and rotation (ISO 6947:1993).*

EN ISO 15607:2003, *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — General rules (ISO 15607:2003).*

EN ISO 15609-1:2004, *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 1: Arc welding (ISO 15609-1:2004).*

EN ISO 15614-2, *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure test — Part 2: Arc welding of aluminium and its alloys (ISO 15614-2:2004).*

ISO 857-1, *Welding and allied processes — Vocabulary — Part 1: Metal welding processes.*

MÄRKUS Neile Euroopa standarditele vastavate ISO standardite nimistu on toodud lisas ZB.