

**KEEVITUSE KVALITEEDINÕUDED
METALLIDE SULAKEEVITUS
Osa 2: Laialdased kvaliteedinõuded**

**Quality requirements for welding
Fusion welding of metallic materials
Part 2: Comprehensive quality requirements**

EESTI STANDARDI EESSÖNA

Käesolev Eesti standard on Euroopa standardi EN 729-2:1994 "Quality requirements for welding - Fusion welding of metallic materials - Part 2: Comprehensive quality requirements" ekvivalentne tõlge eesti keelde.

Euroopa standardi tõlkisid Tehnilise Järelevalve Inspeksiooni spetsialistid Urmas Vain ja Toivo Sepp.

Tõlget korrigeeris Eesti Masinatööstuse Liidu ekspert Rein Lööne.

Standard on läbi arutatud ja heaks kiidetud Eesti Keevitusühingus ja Standardiameti standardikomisjonis.

Euroopa standard EN 729-2:1994 on kasutusele võetud Eesti standardina EVS-EN 729-2:1997, mis on kinnitatud Standardiameti käskkirjaga 19.12.1997 nr 39.

Registrisse kantud 19.12.1997 nr 1630.

This standard contains an Estonian translation of the English version of the European Standard EN 729-2:1994 "Quality requirements for welding - Fusion welding of metallic materials - Part 2: Comprehensive quality requirements".

The European Standard EN 729-2:1994 has the status of an Estonian national standard.

Kirjastamis- ja paljundusõigus kuulub Eesti Standardiametile

**EUROOPA STANDARD
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

EN 729-2

September 1994

UDC 621.791.5:669:658.562

Descriptors: Welding, fusion welding, welded constructions, metal products, quality, quality assurance, manufacturing

English version

Quality requirements for welding - Fusion welding of metallic materials - Part 2: Comprehensive quality requirements

Exigences de qualité en soudage - Soudage par
fusion des matériaux métalliques - Partie 2:
Exigences de qualité complète

Schweißtechnische Qualitätsanforderungen -
Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe - Teil 2:
Umfassende Qualitätsanforderungen

This European Standard was approved by CEN on 1994-09-06. 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.

The European Standards exist 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, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CEN

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Central Secretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA	3
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMATIIVVIITED	6
3 MÄÄRATLUSED	8
4 LEPINGU JA KAVANDI ÜLEVAATUS	8
5 ALLTÖÖVÖTT	10
6 KEEVITUSPERSONAL	10
7 KONTROLLI, KATSETAMISE JA UURIMISE PERSONAL	11
8 SEADMED	11
9 KEEVITUSE KAASTEGEVUSED	13
10 KEEVITUSMATERJALID	14
11 PÕHIMATERJALIDE LADUSTAMINE	14
12 KEEVITUSJÄRGNE TERMOTÖÖTLUS	14
13 KEEVITUSEGA SEONDUV KONTROLL JA KATSETAMINE	15
14 MITTEVASTAVUSED JA KORRIGEERIVAD TEGEVUSED	16
15 KALIBREERIMINE	16
16 IDENTIFITSEERIMINE JA JÄLGITAVUS	17
17 KVALITEEDIANDMESTIK	17

EESÕNA

Käesoleva Euroopa standardi valmistas ette tehniline komitee CEN/TC 121 "Welding", kelle sekretariaati haldab DS.

CEN/TC 121 pani oma resolutsiooniga 173/1993 lõpliku variandi ametlikule hääletamisele. Tulemused olid positiivsed.

EN 729 koosneb neljast alljärgnevast osast:

- EN 729-1 Quality requirements for welding - Fusion welding of metallic materials - Part 1: Guidelines for selection and use
(Keevituse kvaliteedinõuded. Metallide sulakeevitus.
Osa 1: Valiku ja kasutamise juhised)
- EN 729-2 Quality requirements for welding - Fusion welding of metallic materials - Part 2: Comprehensive quality requirements
(Keevituse kvaliteedinõuded. Metallide sulakeevitus.
Osa 2: Laialdased kvaliteedinõuded)
- EN 729-3 Quality requirements for welding - Fusion welding of metallic materials - Part 3: Standard quality requirements
(Keevituse kvaliteedinõuded. Metallide sulakeevitus.
Osa 3: Standardsed kvaliteedinõuded)
- EN 729-4 Quality requirements for welding - Fusion welding of metallic materials - Part 4: Elementary quality requirements
(Keevituse kvaliteedinõuded. Metallide sulakeevitus.
Osa 4: Elementaarsed kvaliteedinõuded)

Käesolev Euroopa standard valmistati CEN-iile ette Euroopa Liidu Komisjoni ja Euroopa Vabakaubandusassotsiatsiooni poolt antud volitusel, EL direktiivi(de) nõuetega täieliku järgimisega.

Hiljemalt 1995. a märtsiks tuleb sellele Euroopa standardile anda rahvusstandardi staatus kas identse teksti väljaandmisega või jõustumisteatega. Mittevastavad rahvusstandardid tuleb tühistada hiljemalt 1995. a märtsiks.

Kooskõlas CEN/CENELEC ühisreeglitega peavad käesoleva Euroopa standardi kasutusele võtma: Austria, Belgia, Taani, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Kreeka, Island, Iirimaa, Itaalia, Luksemburg, Holland, Norra, Portugal, Hispaania, Roots, Šveits ja Suurbritannia.

KEEVITUSE KVALITEEDINÕUDED. METALLIDE SULAKEEVITUS

Osa 2: Laialdased kvaliteedinõuded

Quality requirements for welding. Fusion welding of metallic materials

Part 2: Comprehensive quality requirements

Käesolev standard on ekvivalentne EN 729-2:1994-ga ja CEN on seda lubanud Eesti standardina välja anda. Euroopa standard EN 729-2:1994 on võetud kasutusele Eesti standardina	This standard is equivalent with EN 729-2:1994. The standard is published with permission of CEN. The European Standard EN 729-2:1994 has the status of an Estonian national standard
Tõlgendamise erimeelsuste korral on kehtiv ingliskeelne tekst	In case of interpretation disputes the English text applies

1 KÄSITLUSALA

Käesolev standard on koostatud nii, et

- see ei sõltu valmistatava keeviskonstruktsiooni tüübist;
- see määratleb kvaliteedinõuded keevitusele nii töökojas kui ehitusplatsil;
- see annab juhised, kuidas kirjeldada tootja suutvust valmistada spetsifitseeritud ñõuetele vastavaid keeviskonstruktsioone;
- seda saab kasutada ka alusena tootja hindamiseks keevitussuutvuse suhtes.

See standard on sobiv, kui tootja suutvuse tõestus valmistada spetsifitseeritud kvaliteedinõudeid täitvaid keeviskonstruktsioone on spetsifitseeritud ühe või enama järgmisse dokumendiga:

- osapooltevahelise lepinguga;
- rakendusstandardiga¹⁾;
- õigusaktidega.

¹⁾ Rakendusstandard on dokument, mis kehtestab standardi rakendamise korra (Eesti selgitus).

Selles standardis toodud nõuded võib tootja võtta kasutusele tervikuna, või kui need ei ole rakendatavad seonduvale konstruktsioonile, valikuliselt. Nõuded moodustavad paindliku raamistiku keevituse ohjeks järgnevatel juhtudel:

- Juhtum 1

Sulakeevituse erinõuete määramine lepingutes, milles tootjalt nõutakse standardi EN 29001 või EN 29002 vastavuses olevat kvaliteedisüsteemi.

- Juhtum 2

Sulakeevituse erinõuete määramine lepingutes, milles tootjalt nõutakse muud kvaliteedisüsteemi kui standardiga EN 29001 või EN 29002 vastavuses olevat.

- Juhtum 3

Sulakeevituse erinõuete määramine lepingutes juhisena tootjale kvaliteedisüsteemi väljatöötamisel.

- Juhtum 4

Erinõuete määramine viidates rakendusstandarditele, mis käsitlevad sulakeevitust või oluliste osapoolte vahelisele lepingule. Sellistel juhtudel sobivad siiski rohkem kasutada EN 729-3 või EN 729-4.

2 NORMATIIVVIITED

Käesolev standard sisaldb dateeritud ja dateerimata viidete abil muude väljaannete sätteid. Need normatiivviited on osundatud teksti sobivates kohtades ning väljaanded on loetletud allpool. Dateeritud viidete hilisemad muudatused ja uued väljaanded rakenduvad selles standardis ainult muudatuste ja uusväljaande kaudu. Dateerimata viited rakenduvad viimase väljaande kohaselt.

EN 287-1^{*)} Approval testing of welders - Fusion welding - Part 1: Steels
(Keevitajate atesteerimine. Sulakeevitus. Osa 1: Terased)

EN 287-2^{*)} Approval testing of welders - Fusion welding - Part 2: Aluminium and aluminium alloys
(Keevitajate atesteerimine. Sulakeevitus. Osa 2: Alumiinium ja alumiiniumsulamid)

EN 288-1^{*)} Specification and approval of welding procedures for metallic materials - Part 1: General rules for fusion welding
(Metallide keevitusprotseduuride spetsifitseerimine ja atesteerimine. Osa 1: Üldnõuded sulakeevitusele)

^{*)} Välja antud Eesti standardina.

EN 288-2^{*)} Specification and approval of welding procedures for metallic materials - Part 2: Welding procedure specification for arc welding
(Metallide keevitusprotseduuride spetsifitseerimine ja atesteerimine. Osa 2: Keevitusprotseduuri spetsifitseerimine kaarkeevitusel)

EN 288-3^{*)} Specification and approval of welding procedures for metallic materials - Part 3: Welding procedure tests for the arc welding of steels
(Metallide keevitusprotseduuride spetsifitseerimine ja atesteerimine. Osa 3: Keevitusprotseduuri katsed teraste kaarkeevitusel)

EN 288-4^{*)} Specification and approval of welding procedures for metallic materials - Part 4: Welding procedure tests for the arc welding of aluminium and its alloys
(Metallide keevitusprotseduuride spetsifitseerimine ja atesteerimine. Osa 4: Keevitusprotseduuri katsed alumiiniumi ja selle sulamite kaarkeevitusel)

EN 288-5^{*)} Specification and approval of welding procedures for metallic materials - Part 5: Approval by using approved welding consumables for arc welding
(Metallide keevitusprotseduuride spetsifitseerimine ja atesteerimine. Osa 5: Atesteeri-mine kasutades kaarkeevituseks heakskiidetud keevitusmaterjale)

EN 288-6^{*)} Specification and approval of welding procedures for metallic materials - Part 6: Approval related to previous experience
(Metallide keevitusprotseduuride spetsifitseerimine ja atesteerimine. Osa 6: Atesteeri-mine eelneva keevituskogemuse alusel)

EN 473^{*)} Qualification and certification of NDT personnel - General principles
(Mittepurustava katsetamise (NDT) personali kvalifitseerimine ja sertifitseerimine. Põhialused)

EN 719^{*)} Welding coordination - Tasks and responsibilities
(Keevitustööde koordineerimine. Ülesanded ja kohustused)

EN 729-1^{*)} Quality requirements for welding - Fusion welding of metallic materials - Part 1: Guidelines for selection and use
(Keevituse kvaliteedinõuded. Metallide sulakeevitus. Osa 1: Valiku ja kasutamise juhi-sed)

EN 729-3^{*)} Quality requirements for welding - Fusion welding of metallic materials - Part 3: Standard quality requirements
(Keevituse kvaliteedinõuded. Metallide sulakeevitus. Osa 3: Standardsed kvaliteedi-nõuded)

EN 729-4^{*)} Quality requirements for welding - Fusion welding of metallic materials - Part 4: Elementary quality requirements
(Keevituse kvaliteedinõuded. Metallide sulakeevitus. Osa 4: Elementaarsed kvaliteedi-nõuded)

^{*)} Välja antud Eesti standardina.

prEN 1258 Welding - Measurement of preheating temperature, interpass temperature and preheat maintenance temperature during welding
(Keevitamine. Eelkuumutustemperatuuri mõõtmine, läbimitevahelise temperatuuri ja eelkuumutustemperatuuri hoidmine keevituse ajal)

prEN 1418 Welding personnel - Approval testing of welding personnel for fully mechanized and automatic welding of metallic materials
(Keevituspersonal. Keevituspersonalī atesteerimiskatsed metallide täielikult mehhani-seeritud ja automatiseritud keevitusel)

EN 29001^{*)}:1987 Quality systems - Model for quality assurance in design/development, production, installation and servicing
(Kvaliteedisüsteemid. Kvaliteeditagamise mudel kavandamisel/tootearendusel, tootmisel, paigaldamisel ja teenindamisel)

EN 29002^{*)}:1987 Quality systems - Model for quality assurance in production and installation
(Kvaliteedisüsteemid. Kvaliteeditagamise mudel tootmisel ja paigaldamisel)

EN 29692:1994 Metal-arc welding with covered electrode, gas-shielded metal-arc welding and gas welding - Joint preparations for steel
(Metallide kaarkeevitus kaetud elektroodiga, metallide kaarkeevitus kaitsegaasis ja gaasikeevitus. Terastest liite ettevalmistus)

3 MÄÄRATLUSED

Käesolevas standardis kasutatavad määratlused on toodud standardis EN 729-1.

4 LEPINGU JA KAVANDI ÜLEVAATUS

4.1 Üldist

Tootja peab üle vaatama lepingu nõuded ja kliendi poolt esitatud kavandi või andmed selliste konstruktsioonide kohta, mida tootja on ise kavandanud, tagamaks enne tööde algust kogu tootmisoperaatsioonideks vajaliku informatsiooni kätesaadavuse. Tootja peab tõendama oma suutvust täita kõiki keevitustööde lepingu nõudeid ja tagama kõigi kvaliteediga seonduvate tegevuste piisava plaanimise.

Lepingu ülevaatuse teeb tootja töestamaks, et leping on ta suutvuspiires, et tal on piisavad ressursid tellimuse tähtjaliseks täitmiseks ja et dokumentatsioon on selge ning üheselt mõistetav. Tootja peab tagama, et mistahes erinevused lepingu ja varasemate tellimuste dokumentatsiooni vahel on identifitseeritud ning ostjale on teatatud igast järlduda võivast programmist, kulust või tehnilisest muudatusest.

^{*)} Välja antud Eesti standardina.