

Avaldatud eesti keeles: detsember 2015
Jõustunud Eesti standardina: juuni 2005

KEEVITAMINE

**Keevitus- ja abiseadmete kalibreerimine, kontrollimine
ja valideerimine**

Welding

**Calibration, verification and validation of equipment
used for welding, including ancillary activities**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 17662:2005 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 juunis 2005;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2015. aasta detsembrikuu 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 Liisi Tamre, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 41.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 17662:2005 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 15.03.2005.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 17662:2005 is 15.03.2005.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 17662:2005 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 17662:2005 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.

ICS 25.160.30

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; koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English version

**Welding - Calibration, verification and validation of equipment
used for welding, including ancillary activities (ISO 17662:2005)**

Soudage - Etalonnage, vérification et validation du matériel
utilisé pour le soudage, y compris pour les procédés
connexes (ISO 17662:2005)

Schweißen - Kalibrierung, Verifizierung und Validierung von
Einrichtungen einschließlich ergänzender Tätigkeiten, die
beim Schweißen verwendet werden (ISO 17662:2005)

This European Standard was approved by CEN on 9 February 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
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED.....	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	6
4 ÜLDNÕUDED.....	8
4.1 Üldist.....	8
4.2 Sagedus.....	9
4.3 Nõuded.....	9
4.4 Protsessi andmed.....	10
4.5 Materjalide omadused.....	10
5 PROTSESSI ANDMED, MIS ON ISELOOMULIKUD ROHKEM KUI ÜHELE KEEVITUSPROTSESSILE.....	10
5.1 Protsessi andmed, mis on ühised kõikidele keevitusprotsessidele.....	10
5.2 Nõuded, mis on iseloomulikud mitmele keevitusprotsessile.....	12
5.3 Erinõuded kaarkeevitusele.....	14
6 METALLIDE KAARKEEVITUS ILMA KAITSEGAASITA (GRUPP 11).....	16
7 PLASMA KAARKEEVITUS (GRUPP 15).....	16
8 KONTAKTKEEVITUS (GRUPID 21, 22, 23, 24 ja 25).....	17
9 GAASKEEVITUS (GRUPP 3).....	18
10 HÕÕRDEKEEVITUS (GRUPP 42).....	19
11 LASERKEEVITUS (GRUPP 52).....	20
12 ELEKTRONKEEVITAMINE (GRUPP 51).....	21
13 VASTAKKEEVITUS (GRUPP 78).....	23
14 JOOTMINE (GRUPP 91).....	24
14.1 Üldist.....	24
14.2 Manuaalne leekjootmine (grupp 912).....	24
14.3 Mehhaniseeritud leekjootmine (grupp 912).....	25
14.4 Induktsioonjootmine (grupp 916).....	25
14.5 Kontaktjootmine (grupp 918).....	25
14.6 Ahijootmine kaitsekeskkonnas (grupp 913).....	26
14.7 Vaakumjootmine (grupp 924).....	27
14.8 Ahijootmine avatud atmosfääris (grupp 913).....	28
14.9 Sukeldusjootmine (grupp 914), soolavannis jootmine (grupp 915) ja räbustijootmine (grupp 93) ...	29
14.10 Infrapuna jootmine (grupp 911).....	30
15 ETTEKUUMUTUS JA/VÕI KEEVITUSJÄRGNE TERMOTÖÖTLUS.....	31
15.1 Ettekuumutus.....	31
15.2 Keevitusjärgne termotöötlus.....	31
16 KEEVITUSJÄRGNE PUHASTAMINE.....	32
17 LEEKLÕIKAMINE (GRUPP 81) JA TEISED KAASNEVAD PROTSESSID.....	33
Lisa A (teatmelisa) Vastakkaarkeevitamise üksikasjad.....	34
Lisa B (teatmelisa) Seadmete vastavushindamine.....	35
Lisa C (teatmelisa) Pooled.....	36

Lisa ZA (normlisa) Loetelu vastavatest Euroopa ja rahvusvahelistest standarditest, mille ekvivalendid ei sisaldu tekstis	37
Kirjandus.....	38

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 17662:2005) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 121 „Keevitamine“, mille sekretariaati haldab DIN, koostöös tehnilise komiteega ISO/TC 44 „Keevitus ja külgnevad protsessid“.

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

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, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Ungari ja Ühendkuningriik.

1 KÄSITLUSALA

Selles standardis määratakse nõuded seadmete kalibreerimiseks, kontrollimiseks ja valideerimiseks, mida kasutatakse:

— protsessi muutujate kontrollimiseks tootmise ajal,

või

— keevitamiseks või külgnivateks protsessideks kasutatavate seadmete omaduste kontrollimiseks, kus tulemust ei saa hõlpsalt või majanduslikult dokumenteerida hilisema jälgimise, inspekteerimise ja katsetamisega. See hõlmab protsessi muutujaid, mis mõjutavad eesmärgile sobivust ja eriti toodetud toote ohutust.

MÄRKUS 1 Standard põhineb protsessi muutujate lootel, mis on toodud keevitusprotseduuride spetsifitseerimise standardites, põhiliselt, aga mitte ainult EN ISO 15609 sarja standarditel. Nende standardite uued revisjonid võivad kaasa tuua vajalike parameetrite lisandumist või kustutamist.

Peale selle on lisas B esitatud juhised kalibreerimisele, kontrollile ja valideerimisele esitatud nõuete kohta keevitus- või külgnivate protsesside vastavushindamisel.

Nõuded kalibreerimisele, kontrollile ja valideerimisele, mis on osa inspekteerimisest, katsetamisest, mittepurustavast kontrollist või keevitatud lõpptoote mõõtmisest, et tõendada vastavust, ei kuulu selle standardi käsituslusalasse.

Standardi käsitusala on piiritletud seadmete kalibreerimise, kontrollimise ja valideerimisega pärast nende installeerimist, osana töökoja hoolduse ja/või opereerimise kavast.

MÄRKUS 2 On rõhutatud, et standard ei ole seotud keevitusseadmete tootmise ja installatsiooniga. Nõuded uutele seadmetele on sõnastatud direktiivides ja tootekirjeldustes (standardites) vajaduse järgi.

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.

EN 562. Gas welding equipment — Pressure gauges used in welding, cutting and allied processes

EN 729-1. Quality requirements for welding — Fusion welding of metallic materials — Part 1: Guidelines for selection and use

EN 729-2. Quality requirements for welding — Fusion welding of metallic materials — Part 2: Comprehensive quality requirements

EN 729-3. Quality requirements for welding — Fusion welding of metallic materials — Part 3: Standard quality requirements

EN 729-4. Quality requirements for welding — Fusion welding of metallic materials — Part 4: Elementary quality requirements

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

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

CR 12361. Destructive tests on welds in metallic materials — Etchants for macroscopic and microscopic examination

EN 13134. Brazing — Procedure approval

ENV 50184. Validation of arc welding equipment

EN ISO 14554-1. Quality requirements for welding — Resistance welding of metallic materials — Part 1: Comprehensive quality requirements (ISO 14554-1:2000)

EN ISO 14554-2. Quality requirements for welding — Resistance welding of metallic materials — Part 2: Elementary quality requirements (ISO 14554-2:2000)

EN ISO 14555. Welding — Arc stud welding of metallic materials (ISO 14555:1998)

EN ISO 14744-5. Welding — Acceptance inspection of electron beam welding machines — Part 5: Measurement of run-out accuracy (ISO 14744-5:2000)

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

EN ISO 15609-2. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 2: Gas welding (ISO 15609-2:2001)

EN ISO 15609-3. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 3: Electron beam welding (ISO 15609-3:2004)

EN ISO 15609-4. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 4: Laser beam welding (ISO 15609-4:2004)

EN ISO 15609-5. Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure specification — Part 5: Resistance welding (ISO 15609-5:2004)

EN ISO 15620. Welding — Friction welding of metallic materials (ISO 15620:2000)

ISO 669. Resistance welding — Resistance welding equipment — Mechanical and electrical requirements

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

täpsusklass (*accuracy class*)

mõõteseadmete klass, mis vastab kindlatele metrooloogilistele nõuetele, mille eesmärk on hoida vigasid määratletud piirides

[1]

3.2

mõõdetava suuruse täpsus (*accuracy of measurand*)

mõõdetud tulemuse ja tegeliku mõõtmistulemuse erinevus

[1]