

KEEVITUSMATERJALID

**Täidistraadid legeerimata ja peenterateraste
kaarkeevituseks kaitsegaasis ja kaitsegaasita
Liigitus**

Welding consumables

**Tubular cored electrodes for gas shielded and non-gas
shielded metal arc welding of non-alloy and
fine grain steels**

Classification

(ISO 17632:2015)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 17632:2015 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 jaanuaris 2016;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2017. aasta juulikuu 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 Toomas Reha, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 41.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 17632:2015 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 16.12.2015.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 17632:2015 is 16.12.2015.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 17632:2015 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 17632:2015. 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 25.160.20

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

English Version

**Welding consumables - Tubular cored electrodes for gas shielded and non-gas shielded metal arc welding of non-alloy and fine grain steels - Classification
(ISO 17632:2015)**

Produits consommables pour le soudage - Fils-électrodes fourrés pour soudage à l'arc avec ou sans gaz de protection des aciers non alliés et des aciers à grains fins - Classification (ISO 17632:2015)

Schweißzusätze - Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Schutzgas von unlegierten Stählen und Feinkornstählen - Einteilung (ISO 17632:2015)

This European Standard was approved by CEN on 15 August 2015.

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, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA	3
SISSEJUHATUS	4
1 KÄSITLUSALA	5
2 NORMIVIITED	5
3 LIIGITUS	6
4 SÜMBOLID JA NÕUDED	8
4.1 Toote/protssessi sümbol	8
4.2 Keevismetalli või keevitatud liite tõmbetugevusomaduste sümbol	8
4.3 Keevismetalli või keevitatud liite löögisitkusomaduste sümbol	9
4.4 Keevismetalli keemilise koostise sümbol	10
4.5 Traadi täidise või traadi kasutatavuse omaduste sümbol	13
4.6 Kaitsegaasi sümbol	13
4.7 Keevitusasendi sümbol	16
4.8 Keevismetalli vesinikusisalduse sümbol	16
4.9 Keevismetalli keevitusjärgse termotöötuse oleku sümbol	17
5 MEHAANILISED KATSED	17
5.1 Mitmeläbimiline keevitustehnika	17
5.2 Üheläbimiline keevitustehnika	19
6 KEEMILINE ANALÜÜS	19
7 ÜMARDAMISE PROTSEDUUR	19
8 NURKÕMBLUSE KATSE	19
9 KORDUV KATSETAMINE	20
10 TEHNILISED TARNETINGIMUSED	21
11 NÄITEID TÄHISTUSEST	21
Lisa A (teatmelisa) Liigitussüsteem	25
Lisa B (teatmelisa) Traadi täidise tüüpide kirjeldus voolepiiri ja keskmise purustustöö 47 J põhise liigituse korral	28
Lisa C (teatmelisa) Kasutatavusomaduste tüüpide kirjeldus tõmbetugevuse ja keskmise purustustöö 27 J põhise liigituse korral	30
Lisa D (teatmelisa) Märkused seoses vesinikusisaldusega	33

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 17632:2015) 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 2016. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2016. a juuniks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN [ja/või CENELEC] ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

See dokument asendab standardit EN ISO 17632:2008.

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, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 17632:2015 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 17632:2015.

SISSEJUHATUS

See rahvusvaheline standard annab tädistraatide liigitussüsteemi nende tõmbetugevusomaduste, sitkusomaduste, keevismetalli keemilise koostise, tädise tüübi, kaitsegaasi ja keevitamise asendi järgi. Keevismetallil on voolepiiri suhe tõmbetugevusse üldiselt kõrgem kui põhimaterjalil. Keevismetalli voolepiiri põhimaterjali voolepiiriga sobitamine ei pruugi tingimata tagada, et keevitusmetalli tõmbetugevus vastab põhimetalli tõmbetugevusele. Seal, kus rakendus nõuab tõmbetugevuste sobivust, tuleb lisamaterjali valikul lähtuda tabeli 1A või 1B kolmandast veerust.

Märkimist väärrib, et tädistraatide liigitamisel kasutatud keevismetalli katsekehade mehaanilised omadused erinevad tootmisel saadud liidetest keevitusprotseduuri parameetrite erinevuste tõttu, nagu näiteks traadi mõõt, võngutamise laius, keevitusasend ja põhimetalli koostis.

Süsteemile A vastav liigitus põhineb peamiselt standardil EN 758:1997. Süsteemile B vastav liigitus põhineb peamiselt Vaikse Ookeani regioonis kasutatavatel standarditel.

1 KÄSITLUSALA

See rahvusvaheline standard määratleb nõuded tädistraatide liigituseks minimaalse voolepiiriga kuni 500 MPa või minimaalse tõmbetugevusega kuni 570 MPa legerimata ja peenterateraste, kas keevitusjärgses või keevitusjärgse termotöötamise järgses olekus, kaarkeevitamisel kaitsegaasis või ilma kaitsegaasita. Üks tädistraat võib olla katsetatud ja liigitatud eri kaitsegaasidega või ilma gaasita.

Rahvusvaheline standard sisaldab kombineeritud määratlust, andes liigituse, mis kasutab keevismetalli voolepiiril ja keskmisel purustustööl 47 J põhinevat süsteemi või keevismetalli tõmbetugevusel ja purustustööl 27 J põhinevat süsteemi.

- 1) Jaotised ja tabelid järelliitega „A“ on rakendatavad ainult tädistraatidele, mis on liigitatud vastavuses selle rahvusvahelise standardiga keevismetalli voolepiiril ja keskmisel purustustööl 47 J põhineva süsteemi järgi.
- 2) Jaotised ja tabelid järelliitega „B“ on rakendatavad ainult tädistraatidele, mis on liigitatud vastavuses selle rahvusvahelise standardiga keevismetalli tõmbetugevusel ja keskmisel purustustööl 27 J põhineva süsteemi järgi.
- 3) Jaotised ja tabelid ilma liiteta „A“ või „B“ on rakendatavad kõikidele tädistraatidele, mis on liigitatud vastavuses selle rahvusvahelise standardiga.

On täheldatud, et impulssvoolu kasutades saab muuta tädistraatide toimivusnäitajaid, kuid selle rahvusvahelise standardi raames ei ole lubatud traatide liigituse määramisel impulssvoolu kasutada.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt loetletud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas tervenisti või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

ISO 544. Welding consumables — Technical delivery conditions for filler materials and fluxes — Type of product, dimensions, tolerances and markings

ISO 3690. Welding and allied processes — Determination of hydrogen content in arc weld metal

ISO 6847. Welding consumables — Deposition of a weld metal pad for chemical analysis

ISO 6947:2011. Welding and allied processes — Welding positions

ISO 13916. Welding — Guidance on the measurement of preheating temperature, interpass temperature and preheat maintenance temperature

ISO 14175. Welding consumables — Gases and gas mixtures for fusion welding and allied processes

ISO 14344. Welding consumables — Procurement of filler materials and fluxes

ISO 15792-1:2000. Welding consumables — Test methods — Part 1: Test methods for all-weld metal test specimens in steel, nickel and nickel alloys. Muudetud muudatusega ISO 15792-1:2000/Amd 1:2011

ISO 15792-2:2000. Welding consumables — Test methods — Part 2: Preparation of single-run and two-run technique test specimens in steel

ISO 15792-3. Welding consumables — Test methods — Part 3: Classification testing of positional capacity and root penetration of welding consumables in a fillet weld

ISO 80000-1:2009. Quantities and units — Part 1: General. Parandatud parandusega
ISO 80000-1:2009/Cor 1:2011

3 LIIGITUS

Liigitamise tähistus põhineb kahel lähenemisviisil viitamaks selle elektroodiga saadud keevismetalli tõmbetugevus- ja löögisitkusomadustele. Kaks tähistamise lähenemisviisi sisaldavad lisatähistusi mõnede liigitamise nõuete täitmiseks, aga mitte kõiki nagu selgub järgnevalt. Enamikul juhtudel võib see kaubanduslik toode olla liigitatud mõlema süsteemi järgi. Siis võib tootel kasutada ühte või mõlemat liigituse tähistamise viisi (vt lisa A).

Liigitus hõlmab keevismetalli omadusi, mis on saadud alltoodud täidistraadi ja sobiliku kaitsegaasi kombinatsioonina. Välja arvatud keevitusasendi sümbol, mis põhineb standardil ISO 15792-3, põhineb kaitsegaasis täidistraatide liigitus traadi mõõdul 1,2 mm või järgmisel suuremal toodetud mõõdul, kui seda mõõtu enam ei toodeta. Kaitsegaasita täidistraatide liigitus põhineb läbimõõdul 2,4 mm või järgmisel suurimal toodetud mõõdul, kui mõõt on väiksem kui 2,4 mm.

3.1A Liigitamine voolepiiri ja purustustöö 47 J järgi

Liigitus on jagatud kaheksaks osaks.

- 1) Esimene osa (T) tähistab täidistraati.
- 2) Teine osa annab sümboli tähistamiseks keevismetalli voolepiiri ja katkevenivust mitmeläbimilise tehnika korral või kasutatud põhimetalli tugevust üheläbimilise tehnikaga liigituse korral (vt tabel 1A või tabel 2A).
- 3) Kolmas osa annab sümboli tähistamiseks keevismetalli löögisitkusomadusi (vt tabel 3).
- 4) Neljas osa annab sümboli tähistamiseks keevismetalli keemilist koostist (vt tabel 4A).
- 5) Viies osa annab sümboli tähistamiseks traadi täidise tüüpi (vt tabel 5A).
- 6) Kuues osa annab sümboli tähistamiseks kaitsegaasi (vt 4.6).

3.1B Liigitamine tõmbetugevuse ja purustustöö 27 J järgi

Liigitus on jagatud üheksaks osaks.

- 1) Esimene osa (T) tähistab täidistraati.
- 2) Teine osa annab sümboli tähistamiseks keevismetalli tõmbetugevust ja katkevenivust mitmeläbimilise tehnika korral või kasutatud põhimetalli tugevust üheläbimilise tehnikaga liigituse korral (vt tabel 1B või tabel 2B).
- 3) Kolmas osa annab sümboli tähistamiseks keevismetalli löögisitkusomadusi (vt tabel 3). Täidistraadi täielikku tähistusse või tähistuse lõppu valikulise lisatähise „U“ lisamine viitab, et keevismetall täidab Charpy katsel määratud katsetemperatuuril keskmist lisanõuet 47 J.
- 4) Neljas osa annab sümboli tähistamiseks traadi kasutatavuse omadusi (vt tabel 5B).
- 5) Viies osa annab sümboli tähistamiseks traadi täidise tüüpi (vt tabel 6B).
- 6) Kuues osa annab sümboli tähistamiseks kaitsegaasi (vt 4.6). Tähe „S“ lisamine sellele tähistusele viitab, et traat on liigitatud üheläbimilisele keevitustehnikale.