

TERASEST KEEVITATUD SURVETORUD

Tehnilised tarnetingimused

**Osa 5: Rübustikaarkeevitatud kõrgendatud
temperatuuril kasutamiseks spetsifitseeritud
omadustega legerimata ja legeritud terasest torud**

Welded steel tubes for pressure purposes

Technical delivery conditions

**Part 5: Submerged arc welded non-alloy and alloy steel
tubes with specified elevated temperature properties**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 10217-5:2019 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles mais 2019;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2019. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 21 „Ehituslikud metalltooted“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus.

Standardi on tõlkinud Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud EVS/TK 21, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 21.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 10217-5:2019 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 17.04.2019.	Date of Availability of the European Standard EN 10217-5:2019 is 17.04.2019.
--	---

See standard on Euroopa standardi EN 10217-5:2019 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 10217-5:2019. 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 23.040.10; 77.140.75

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

**Welded steel tubes for pressure purposes — Technical
delivery conditions — Part 5: Submerged arc welded non-alloy
and alloy steel tubes with specified elevated temperature
properties**

Tubes soudés en acier pour service sous pression -
Conditions techniques de livraison - Partie 5: Tubes soudés
à l'arc immergé en aciers non alliés et alliés avec
caractéristiques spécifiées à température élevée

Geschweißte Stahlrohre für
Druckbeanspruchungen - Technische
Lieferbedingungen - Teil 5:
Unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten
und legierten Stählen mit festgelegten
Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

This European Standard was approved by CEN on 25 February 2019.

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: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	6
4 TÄHISED	7
5 KLASSIFIKATSIOON JA TÄHISTUS	7
5.1 Klassifikatsioon	7
5.2 Tähistus	7
6 OSTJA ESITATAVAD ANDMED	8
6.1 Kohustuslikud andmed	8
6.2 Valikud	8
6.3 Tellimuse näide	8
7 VALMISTUSPROTSESS.....	9
7.1 Terasesulatusviis	9
7.2 Torude valmistamine ja tarneseisundid	9
7.3 Personalinõuded mittepurustaval katsetamisel.....	10
8 NÕUDED	10
8.1 Üldist.....	10
8.2 Keemiline koostis.....	11
8.2.1 Valuanalüüs.....	11
8.2.2 Tooteanalüüs	11
8.3 Mehaanilised omadused	12
8.4 Välimus ja sisemine homogeensus	13
8.4.1 Keevisõmblus	13
8.4.2 Toru pind.....	13
8.4.3 Sisemine homogeensus	13
8.5 Sirgus	14
8.6 Toru otste ettevalmistamine.....	14
8.7 Mõõtmed, massid ja tolerantsid	14
8.7.1 Läbimõõt ja seinapaksus	14
8.7.2 Mass.....	14
8.7.3 Pikkused	15
8.7.4 Tolerantsid	16
9 JÄRELEVALVE	17
9.1 Järelevalve tüüp.....	17
9.2 Järelevalvedokumendid	18
9.2.1 Järelevalvedokumentide tüübid	18
9.2.2 Järelevalvedokumentide sisu.....	18
9.3 Järelevalve ja katsetamise kokkuvõte	18
10 PROOVIDE VÕTMINE	20
10.1 Katsetamissagedus.....	20
10.1.1 Katsetusühik.....	20
10.1.2 Proovitorude arv katsetusühikus	20
10.2 Proovide ja katsekehade ettevalmistamine	20
10.2.1 Proovide valik ja ettevalmistamine tooteanalüüsiks.....	20
10.2.2 Proovide ja katsekehade asukoht, orientatsioon ja ettevalmistamine mehaanilisteks katseteks	20
11 KATSEMEETODITE VERIFITSEERIMINE.....	22

11.1	Keemiline analüüs	22
11.2	Toru tõmbekatse.....	22
11.2.1	Toatemperatuuril	22
11.2.2	Kõrgendatud temperatuuril.....	22
11.3	Keevisõmbeluse risttõmbekatse.....	22
11.4	Keevise paindekatsed	22
11.5	Löögikatse.....	23
11.6	Lekkekindluse hüdrostaatiline katse	23
11.7	Mõõtmiste kontroll	24
11.8	Visuaalne uuring	24
11.9	Mittepurustav katsetamine	24
11.9.1	Keevisõmbeluse mittepurustav katsetamine.....	24
11.9.2	Mittepurustavad katsed 2. katsekategooria torude lamineerumise avastamiseks.....	24
11.9.3	Riba otsakeevistega SAWH torude tarnimine.....	25
11.10	Materjali samastamine	25
11.11	Korduskatsed, sorteerimine ja ümbertöötlemine.....	25
12	MÄRGISTAMINE.....	25
12.1	Kohustuslik märgistus.....	25
12.2	Lisamärgistus	26
13	PINNAKAITSE	26
	Lisa A (normlisa) Keevitusmeetodi kvalifitseerimine	27
	Lisa B (teatmelisa) Tehnilised muudatused võrreldes eelmise versiooniga.....	34
	Lisa ZA (teatmelisa) Selle Euroopa standardi seos direktiivi 2014/68/EL oluliste nõuetega	36
	Kirjandus.....	37

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 10217-5:2019) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 459 „ECISS - European Committee for Iron and Steel Standardization“¹, mille sekretariaati haldab AFNOR.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumistega hiljemalt 2019. a oktoobriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2019. a oktoobriks.

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 10217-5:2002.

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

Teave EL-i direktiivi 2014/68/EL (varem 97/23/EÜ) kohta on esitatud teatmelisas ZA, mis on selle dokumendi lahutamatu osa.

See Euroopa standard koosneb järgmistest osadest üldpealkirjaga „Welded steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions“:

Part 1: Electric welded and submerged arc welded non-alloy steel tubes with specified room temperature properties;

Part 2: Electric welded non-alloy and alloy steel tubes with specified elevated temperature properties;

Part 3: Electric welded and submerged arc welded alloy fine grain steel tubes with specified room, elevated and low temperature properties;

Part 4: Electric welded non-alloy steel tubes with specified low temperature properties;

Part 5: Submerged arc welded non-alloy and alloy steel tubes with specified elevated temperature properties;

Part 6: Submerged arc welded non-alloy steel tubes with specified low temperature properties;

Part 7: Stainless steel tubes.

Teine Euroopa standardisari, mis hõlmab survetorusid, on

EN 10216 „Seamless steel tubes for pressure purposes“.

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.

¹ Selle komitee alamkomitee SC 10 „Steel tubes, and iron and steel fittings“ (sekretariaat: UNI) kaudu.

1 KÄSITLUSALA

See dokument spetsifitseerib tehnilised tarneseisundid pikisuunas (SAWL) ja spiraalselt (SAWH) rübustikaarkeevitatud ringikujulise ristlõikega torude kahele katsekategooriale, mille omadused on spetsifitseeritud kasutamiseks kõrgendatud temperatuuril ja mis on valmistatud legeerimata kvaliteetterasest või legeeritud eriterasest.

MÄRKUS 1 Need toruklassid on kavandatud EL-i direktiivis 2014/68/EL surveeadmetele esitatavate oluliste nõuete kohaselt, mis hõlmavad kõiki kõnealuse direktiivi artiklis 13 sätestatud asjakohaseid kategooriaid.

MÄRKUS 2 Selle standardi kohta nimetatud direktiivi juures Euroopa Liidu Teatajas viite avaldamise korral piirdub selle vastavus direktiivi 2014/68/EL olulistele ohutusnõuetele (*Essential Safety Requirements*, ESR) selles standardis käsitletud materjalide tehniliste andmetega ja see ei tähenda, et need materjalid sobiksid konkreetsele surveadmele. Seetõttu tuleb surveadmete direktiivi (*Pressure Equipment Directive*) ohutusnõuete täitmise verifitseerimisel hinnata selles materjalistandardis esitatud tehniliste andmete vastavust konkreetse surveadme projekteerimisnõuetele ja seda peab tegema surveadme projekteerija või tootja, võttes arvesse ka kõiki järgnevaid töötlemisprotseduure, mis võivad mõjutada alusmaterjali omadusi.

2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või terveniisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 10020. Definition and classification of grades of steel

EN 10021:2006. General technical delivery conditions for steel products

EN 10027 1. Designation systems for steels — Part 1: Steel names

EN 10027 2. Designation systems for steels — Part 2: Numerical system

EN 10168:2004. Steel products — Inspection documents — List of information and description

EN 10204:2004. Metallic products — Types of inspection documents

EN 10220. Seamless and welded steel tubes — Dimensions and masses per unit length

CEN/TR 10261. Iron and steel — European standards for the determination of chemical composition

EN 10266. Steel tubes, fittings and structural hollow sections — Symbols and definitions of terms for use in product standards

EN ISO 148 1:2016. Metallic materials — Charpy pendulum impact test — Part 1: Test method (ISO 148-1:2016)

EN ISO 377:2017. Steel and steel products — Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing (ISO 377:2017)

EN ISO 2566 1:1999. Steel — Conversion of elongation values — Part 1: Carbon and low alloy steels (ISO 2566-1:1984)

EN ISO 4885. Ferrous materials - Heat treatments - Vocabulary (ISO 4885)

EN ISO 5173:2010. Destructive tests on welds in metallic materials — Bend tests (ISO 5173:2009)

EN ISO 6892 1:2016. Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test at room temperature (ISO 6892-1:2016)

EN ISO 6892 2:2018. Metallic materials — Tensile testing — Part 2: Method of test at elevated temperature (ISO 6892-2:2018)

EN ISO 10893 6:2011. Non-destructive testing of steel tubes — Part 6: Radiographic testing of the weld seam of welded steel tubes for the detection of imperfections (ISO 10893-6:2011)

EN ISO 10893 7:2011. Non-destructive testing of steel tubes — Part 7: Digital radiographic testing of the weld seam of welded steel tubes for the detection of imperfections (ISO 10893-7:2011)

EN ISO 10893 8:2011. Non-destructive testing of steel tubes — Part 8: Automated ultrasonic testing of seamless and welded steel tubes for the detection of laminar imperfections (ISO 10893-8:2011)

EN ISO 10893 9:2011. Non-destructive testing of steel tubes — Part 9: Automated ultrasonic testing for the detection of laminar imperfections in strip/plate used for the manufacture of welded steel tubes (ISO 10893-9:2011)

EN ISO 10893 11:2011. Non-destructive testing of steel tubes — Part 11: Automated ultrasonic testing of the weld seam of welded steel tubes for the detection of longitudinal and/or transverse imperfections (ISO 10893-11:2011)

EN ISO 14174:2012. Welding consumables — Fluxes for submerged arc welding and electroslag welding — Classification (ISO 14174:2012)

EN ISO 14284. Steel and iron — Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition (ISO 14284)

EN ISO 17639:2013. Destructive tests on welds in metallic materials — Macroscopic and microscopic examination of welds (ISO 17639:2003)

ISO 11484:2009. Steel products — Employer's qualification system for non-destructive testing (NDT) personnel

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardites EN 10020, EN 10021, EN 10266, EN ISO 4885 ning allpool esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogilisi andmebaase järgmistel aadressidel:

- IEC Electropedia: kättesaadav veebilehelt <http://www.electropedia.org/>;
- ISO veebipõhine lugemisplatvorm: kättesaadav veebilehelt <http://www.iso.org/obp/>.

3.1

katsekategooria (*test category*)

klassifikatsioon, mis näitab järelevalve ja katsetamise ulatust ja taset

3.2

tööandja (*employer*)

organisatsioon, kelle heaks isik regulaarselt töötab