

TERASEST ÕMBLUSTETA SURVETORUD
Tehnilised tarnetingimused
Osa 5: Roostevabast terasest torud

Seamless steel tubes for pressure purposes
Technical delivery conditions
Part 5: Stainless steel tubes

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 10216-5:2021 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 novembris 2021;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2021. aasta detsembrikuu numbris.

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

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

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 10216-5:2021 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 21.04.2021.

Date of Availability of the European Standard EN 10216-5:2021 is 21.04.2021.

See standard on Euroopa standardi EN 10216-5:2021 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 10216-5:2021. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation and Accreditation. 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 Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autoriõiguse kaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega. Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Seamless steel tubes for pressure purposes — Technical delivery conditions — Part 5: Stainless steel tubes

Tubes sans soudure pour service sous pression —
Conditions techniques de livraison — Partie 5 : Tubes
en aciers inoxydables

Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen —
Technische Lieferbedingungen — Teil 5: Rohre aus
nichtrostenden Stählen

This European Standard was approved by CEN on 12 March 2021.

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, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, 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.....	7
6.1 Kohustuslikud andmed.....	7
6.2 Valikud.....	8
6.3 Tellimuse näited.....	9
6.3.1 Näide 1.....	9
6.3.2 Näide 2.....	9
7 VALMISTUSPROTSESS.....	9
7.1 Terasesulatusmeetod.....	9
7.2 Torude valmistamine ja tarneseisund.....	9
8 NÕUDED.....	10
8.1 Üldist.....	10
8.2 Keemiline koostis.....	10
8.2.1 Valuanalüüs.....	10
8.2.2 Tooteanalüüs.....	11
8.3 Mehaanilised omadused.....	17
8.3.1 Toatemperatuuril.....	17
8.3.2 Kõrgendatud temperatuuril.....	17
8.3.3 Madalal temperatuuril.....	17
8.4 Korrosioonikindlus.....	26
8.5 Välimus ja homogeensus.....	26
8.5.1 Välimus.....	26
8.5.2 Homogeensus.....	27
8.6 Sirgus.....	27
8.7 Toru otste ettevalmistamine.....	27
8.8 Mõõtmed, massid ja tolerantsid.....	28
8.8.1 Välisläbimõõt ja seina paksus.....	28
8.8.2 Mass.....	28
8.8.3 Pikkused.....	28
8.8.4 Tolerantsid.....	28
9 JÄRELEVALVE.....	30
9.1 Järelevalve tüüp.....	30
9.2 Järelevalvedokumendid.....	30
9.2.1 Järelevalvedokumentide tüübid.....	30
9.2.2 Järelevalvedokumentide sisu.....	30
9.3 Järelevalve ja verifitseerimiskatsetamise kokkuvõte.....	31
10 PROOVIDE VÕTMINE.....	31
10.1 Katsetusühik.....	31
10.2 Proovide ja katsekehade ettevalmistamine.....	33
10.2.1 Proovide valik ja ettevalmistamine tooteanalüüsiks.....	33

10.2.2	Proovide ja katsekehade asukoht, orientatsioon ja ettevalmistamine mehaanilisteks katseteks	33
11	VERIFITSEERIMISE KATSEMEETODID	34
11.1	Keemiline analüüs	34
11.2	Tõmbekatse	34
11.2.1	Toatemperatuuril	34
11.2.2	Kõrgendatud temperatuuril	34
11.3	Tehnoloogilised katsed	35
11.3.1	Üldist	35
11.3.2	Lamendamiskatse	35
11.3.3	Rõngatõmbekatse	35
11.3.4	Otsaavardamiskatse	36
11.3.5	Rõngaavardamiskatse	36
11.4	Löögikatse	36
11.5	Teradevahelise korrosiooni katse	37
11.6	Lekkekindluskatse	37
11.6.1	Hüdrostaatiline katse	37
11.6.2	Pöörivoolu katse	38
11.6.3	Ultrahelikatse	38
11.7	Mõõtmete järelevalve	38
11.8	Visuaalne uurimine	38
11.9	Mittepurustav katsetamine	38
11.10	Materjali identifitseerimine	38
11.11	Korduskatsed, sorteerimine ja ümbertöötlemine	38
12	MÄRGISTAMINE	39
12.1	Kohustuslik märgistus	39
12.2	Lisamärgistus	39
13	TRANSPORT JA PAKENDAMINE	39
Lisa A (teatmelisa)	Austeniitteraste roometugevuse referentsandmed lahuses lõõmutatud seisundis	40
Lisa ZA (teatmelisa)	Selle Euroopa standardi ja direktiivi 2014/68/EL oluliste nõuete vahelised seosed, mida on eesmärk katta	46
Kirjandus		47

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 10216-5:2021) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 459/SC 10 „Steel tubes, and iron and steel fittings“, mille sekretariaati haldab UNI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumistega hiljemalt 2021. a oktoobriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2021. 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 10216-5:2013.

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 kohta on esitatud teatmelisas ZA, mis on selle dokumendi lahutamatu osa.

Võrreldes standardi eelmise väljaandega EN 10216-5:2013 on tehtud järgmised muudatused:

- a) normiviiteid on ajakohastatud;
- b) tabelites 6 ja 7 on täiendatud joonealust märkust „a“;
- c) jaotises 8.8 on standardite dateeritud viited kustutatud;
- d) tabelis 15 on muudetud tõmbekatse sagedust 2. katsekategoorias, toatemperatuuril;
- e) löögikatset (11.4.1) on muudetud;
- f) standard on toimetuslikult üle vaadatud.

EN 10216 koosneb üldpealkirja „Seamless steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions“ all järgmistest osadest:

- Part 1: Non-alloy steel tubes with specified room temperature properties;
- Part 2: Non-alloy and alloy steel tubes with specified elevated temperature properties;
- Part 3: Alloy fine grain steel tubes;
- Part 4: Non-alloy and alloy steel tubes with specified low temperature properties;
- Part 5: Stainless steel tubes (see dokument).

Teine Euroopa standardisari, mis hõlmab rõhu all töötavaid torusid, on

- EN 10217 sari. Welded steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions

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

1 KÄSITLUSALA

See dokument spetsifitseerib austeniitsest (sealhulgas roomekindlast terasest) ja austeniit-ferriitsest roostevabast terasest valmistatud ümmarguse ristlõikega keevisõmblusteta torude tehnilised tarnetingimused, mis on ette nähtud rõhu- ja korrosioonikindlaks kasutamiseks toatemperatuuril, madalal temperatuuril või kõrgendatud temperatuuril, kahes katsekategoorias.

MÄRKUS Pärast viite avaldamist sellele dokumendile Euroopa Liidu Teatajas (Official Journal of the European Union, OJEU) 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) oluliste ohutusnõuete täitmise verifitseerimisel hinnata selles materjalistandardis esitatud tehniliste andmete vastavust konkreetse surveadme projekteerimisnõuetele ja seda teeb surveadme projekteerija või tootja, võttes arvesse ka kõiki järgnevaid valmistusprotsesse, mis võivad mõjutada alusmaterjalide 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 10020:2000. Definition and classification of grades of steel

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

EN 10027-1:2016. Designation systems for steels - Part 1: Steel names

EN 10027-2:2015. Designation systems for steels - Part 2: Numerical system

EN 10028-7:2016. Flat products made of steels for pressure purposes - Part 7: Stainless steels

EN 10088-1:2014. Stainless steels - Part 1: List of stainless steels

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

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

EN 10266:2003. Steel tubes, fittings and structural hollow sections - Symbols and definitions of terms for use in product standards

CEN/TR 10261:2018. Iron and steel - European standards for the determination of chemical composition

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 643:2020. Steels - Micrographic determination of the apparent grain size (ISO 643:2019, Corrected version 2020-03)

EN ISO 1127:1996. Stainless steel tubes - Dimensions, tolerances and conventional masses per unit length (ISO 1127:1992)

EN ISO 2566-2:1999. Steel - Conversion of elongation values - Part 2: Austenitic steels (ISO 2566-2:1984)

EN ISO 3651-2:1998. Determination of resistance to intergranular corrosion of stainless steels - Part 2: Ferritic, austenitic and ferritic-austenitic (duplex) stainless steels - Corrosion test in media containing sulfuric acid (ISO 3651-2:1998)

EN ISO 4885:2018. Ferrous materials - Heat treatments - Vocabulary (ISO 4885:2018)

EN ISO 6892-1:2019. Metallic materials - Tensile testing - Part 1: Method of test at room temperature (ISO 6892-1:2019)

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

EN ISO 8492:2013. Metallic materials - Tube - Flattening test (ISO 8492:2013)

EN ISO 8493:2004. Metallic materials - Tube - Drift-expanding test (ISO 8493:1998)

EN ISO 8495:2013. Metallic materials - Tube - Ring-expanding test (ISO 8495:2013)

EN ISO 8496:2013. Metallic materials - Tube - Ring tensile test (ISO 8496:2013)

EN ISO 10893-1:2011.¹ Non-destructive testing of steel tubes - Part 1: Automated electromagnetic testing of seamless and welded (except submerged arc-welded) steel tubes for the verification of hydraulic leaktightness (ISO 10893-1:2011)

EN ISO 10893-8:2011.² 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 10893-10:2011.³ Non-destructive testing of steel tubes - Part 10: Automated full peripheral ultrasonic testing of seamless and welded (except submerged arc-welded) steel tubes for the detection of longitudinal and/or transverse imperfections (ISO 10893-10:2011)

EN ISO 14284:2002. Steel and iron - Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition (ISO 14284:1996)

ISO 11484:2019. Steel products — Employer's qualification system for non-destructive testing (NDT) personnel

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardites EN 10020:2000, EN 10021:2006, EN ISO 4885:2018 ja EN 10266:2003 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 <https://www.iso.org/obp>.

¹ Standardile on lisatud standardimuudatus EN ISO 10893-1:2011/A1:2020.

² Standardile on lisatud standardimuudatus EN ISO 10893-8:2011/A1:2020.

³ Standardile on lisatud standardimuudatus EN ISO 10893-10:2011/A1:2020.