

**KONSTRUKTSIOONITERASEST KUUMVALTSITUD
TOOTED**

**Osa 2: Legeerimata konstruktsiooniteraste tehnilised
tarnetingimused**

Hot rolled products of structural steels

**Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy
structural steels**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 10025-2:2019 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 detsembris 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 ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

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

Standardi mõnedele sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatahisega EE.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 10025-2:2019 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 14.08.2019.

Date of Availability of the European Standard EN 10025-2:2019 is 14.08.2019.

See standard on Euroopa standardi EN 10025-2:2019 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 10025-2:2019. 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 77.140.10; 77.140.45; 77.140.50

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

Hot rolled products of structural steels - Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels

Produits laminés à chaud en aciers de construction -
Partie 2 : Conditions techniques de livraison pour les
aciers de construction non alliés

Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2:
Technische Lieferbedingungen für unlegierte
Baustähle

This European Standard was approved by CEN on 16 June 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, 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.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	8
4 KLASSIFIKATSIOON JA TÄHISTUS.....	9
4.1 Klassifikatsioon.....	9
4.1.1 Peamised kvaliteediklassid.....	9
4.1.2 Teraseklassid ja kvaliteedid	9
4.2 Tähistus.....	9
5 OSTJA ESITATAVAD ANDMED	10
5.1 Kohustuslikud andmed.....	10
5.2 Valikud.....	10
6 VALMISTUSVIIS.....	10
6.1 Teras sulatusviis	10
6.2 Deoksüdeerimine.....	10
6.3 Tarneseisundid	11
7 NÕUDED.....	11
7.1 Üldist.....	11
7.2 Keemiline koostis.....	11
7.3 Mehaanilised omadused	12
7.3.1 Üldist.....	12
7.3.2 Löögiomadused.....	13
7.3.3 Pinna ristsuunas parendatud deformatsiooniomadused.....	13
7.4 Tehnoloogilised omadused.....	13
7.4.1 Keevitatavus.....	13
7.4.2 Vormitavus ja leekõgvendamine	13
7.4.3 Kuumsukeltsinkimine	14
7.4.4 Töödeldavus (<i>machinability</i>)	15
7.5 Pinnaomadused	15
7.5.1 Ribateras.....	15
7.5.2 Leht- ja lai lehtteras	15
7.5.3 Profiilid.....	15
7.5.4 Vardad ja valtstraat.....	15
7.6 Sisemine homogeensus	15
7.7 Mõõtmed, mõõtmete ja kuju tolerantsid, mass	16
8 JÄRELEVALVE	16
8.1 Järelevalve liik ja järelevalvedokument.....	16
8.2 Järelevalvedokumendi sisu.....	16
8.3 Erijärelevalve korral nõutavad katsed.....	17
9 KATSETAMISE SAGEDUS NING PROOVIDE JA KATSEKEHADE ETTEVALMISTAMINE.....	17
9.1 Katsetamise sagedus	17
9.1.1 Keemiline analüüs	17
9.1.2 Mehaanilised katsed	17
9.2 Proovide ja katsekehade ettevalmistamine	17
9.2.1 Proovide keemiliseks analüüsiks valimine ja ettevalmistamine.....	17
9.2.2 Proovide asukoht ja katsekehade orientatsioon mehaanilistel katsetel	18
9.2.3 Katsekehade ettevalmistamine mehaanilisteks katseteks	18

9.3	Proovide ja katsekehade identifitseerimine	19
10	KATSEMEETODID.....	19
10.1	Keemiline analüüs	19
10.2	Mehaanilised katsed.....	19
10.2.1	Tõmbekatse.....	19
10.2.2	Löögisitkuse katse	19
10.3	Ultrahelikatse	20
10.4	Korduskatsed.....	20
11	MÄRGISTAMINE, SILDISTAMINE JA PAKKIMINE	20
12	REKLAMATSIOONID.....	20
13	VALIKUD.....	21
	Lisa A (normlisa) Proovide ja katsekehade asukoht.....	35
	Lisa B (teatmelisa) Standardite EN 10025-2 kuni -6 valikute loend	38
	Kirjandus.....	40

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 10025-2:2019) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 459/SC 3 „Structural steels other than reinforcements“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2020. a veebruariks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2020. a veebruariks.

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 10025-2:2004.

See dokument koosneb järgmistest osadest üldpealkirjaga „Hot rolled products of structural steels“:

- Part 1: General technical delivery conditions;
- Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels;
- Part 3: Technical delivery conditions for normalized/normalized rolled weldable fine grain structural steels;
- Part 4: Technical delivery conditions for thermomechanical rolled weldable fine grain structural steels;
- Part 5: Technical delivery conditions for structural steels with improved atmospheric corrosion resistance;
- Part 6: Technical delivery conditions for flat products of high yield strength structural steels in the quenched and tempered condition.

Lühikesel üleminekuperioodil kehtib standard EN 10025-1:2004 samaaegselt standarditega EN 10025-2:2019 kuni EN 10025-6:2019, sest standardi EN 10025-1 uus versioon peab vastama CPR nõuetele ja avaldatakse seetõttu hiljem. Sellel lühikesel üleminekuperioodil, kuni standardi 1. osa järgmise väljaande avaldamiseni, tuleb standardi EN 10025-1:2004 puhul arvesse võtta, et

- a) kõik dateeritud ja dateerimata viited standarditele EN 10025-1:2004 kuni EN 10025-6:2004 on selles versioonis jäetud samaks, välja arvatud järgmine erand: jaotises 9.2.2.1 on viited 8.4.1 ja 8.4.2 asendatud viidetega 8.3.1 ja 8.3.2;
- b) standardi EN 10025-1:2004 peatükid 5, 12 ja 13 ei ole enam asjakohased.

Allpool on loetletud peamised muudatused võrreldes eelmise väljaandega:

- a) 2. osa on nüüd iseseisev tehniliste tarnetingimuste standard, mis hõlmab proovide ja katsekehade ettevalmistamist, katsemeetodeid, märgistamist, sildistamist ja pakkimist ning jooniseid;
- b) CPR-iga hõlmatud rakenduste puhul tuleb seda dokumenti kasutada koos standardisarja 1. osaga;
- c) nõuded määratlemata elementidele on lisatud jaotistele 7.2.1 ja 7.2.2;
- d) lisatud on valik 33 ning valikud 9 ja 21 on kustutatud;
- e) jaotises 7.2.5 on muudetud Si-sisaldust;
- f) kuumsukeltsinkimist käsitlev jaotis 7.4.3 on ümber töötatud;
- g) muudetud on joonise A.1 selgitusi;
- h) teraseklass S450 on kustutatud ning teraseklassid S460 ja S500 on lisatud;
- i) EURONORME käsitlev lisa B on ära jäetud;
- j) viiteid on ajakohastatud ja standardit on toimetuslikult parandatud.

CEN-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.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

See dokument spetsifitseerib nii leht- ja pikkade toodete kui ka leht- ja pikkadeks toodeteks töödeldavate pooltoodete tehnilised tarneseisundid, mis on valmistatud kuumvaltsitud legeerimata kvaliteetmaterjalist, mille klassid ja kvaliteedid on esitatud tabelites 1 kuni 5 (keemiline koostis) ning tabelites 6 kuni 8 (mehaanilised omadused), tavalistes tarneseisundites, nagu on antud jaotises 6.3. Selles dokumendis on spetsifitseeritud ka kolm masinaehitusterast (vt tabelid 2 ja 4 (keemiline koostis) ja tabel 7 (mehaanilised omadused)). See dokument ei rakendu õõnesprofiilidele (vt standardid EN 10210-1 ja EN 10219-1) ega torudele.

Tehnilised tarnetingimused kehtivad

- paksusega ≥ 3 mm ja ≤ 150 mm pikkadele toodetele terastest S460JR, J0, J2, K2 ja S500J0;
- paksusega ≤ 400 mm lehttoodetele kvaliteediga JR, J0, J2 ja K2;
- paksusega ≤ 250 mm leht- ja pikkade toodete kõigile teistele teraseklassidele ja kvaliteetidele.

Selles dokumendis spetsifitseeritud terased ei ole ette nähtud termotöötlemiseks, välja arvatud tarneseisundis +N tarnitud tooted. Sisepingetest vabastamine (*stress relieving*) on lubatud. Tarneseisundis +N tarnitud tooteid võib pärast tarnimist kuumvormida ja/või normaliseerida (vt peatükk 3).

Pooltoodete hankimiseks, mis on ette nähtud sellele dokumendile vastavate valtsitud valmistoode valmistamiseks, tuleb tellimisel sõlmida erikokkuleped. Tellimuse esitamisel lepatakse kokku ka keemilises koostises; selle väärtused jäävad tabelite 1 ja 2 piiridesse.

Teatud teraseklasside ja tooteliikide puhul spetsifitseeritakse sobivus konkreetseks kasutusotstarbeks tellimuse esitamisel (vt jaotised 7.4.2 ja 7.4.3 ning tabel 9).

2 NORMIVIITED

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

EN 1011-2. Welding — Recommendations for welding of metallic materials — Part 2: Arc welding of ferritic steels

EN 10017. Steel rod for drawing and/or cold rolling — Dimensions and tolerances

EN 10020:2000. Definition and classification of grades of steel

EN 10021. General technical delivery conditions for steel products

EN 10024. Hot rolled taper flange I sections — Tolerances on shape and dimensions

EN 10025-1. Hot rolled products of structural steels — Part 1: General technical delivery conditions

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

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

EN 10029. Hot-rolled steel plates 3 mm thick or above — Tolerances on dimensions and shape

EN 10034. Structural steel I and H sections — Tolerances on shape and dimensions

- EN 10048. Hot rolled narrow steel strip — Tolerances on dimensions and shape
- EN 10051. Continuously hot-rolled strip and plate/sheet cut from wide strip of non-alloy and alloy steels — Tolerances on dimensions and shape
- EN 10055. Hot rolled steel equal flange tees with radiused root and toes — Dimensions and tolerances on shape and dimensions
- EN 10056-1. Structural steel equal and unequal leg angles — Part 1: Dimensions
- EN 10056-2. Structural steel equal and unequal leg angles — Part 2: Tolerances on shape and dimensions
- EN 10058. Hot rolled flat steel bars and steel wide flats for general purposes — Dimensions and tolerances on shape and dimensions
- EN 10059. Hot rolled square steel bars for general purposes — Dimensions and tolerances on shape and dimensions
- EN 10060. Hot rolled round steel bars for general purposes — Dimensions and tolerances on shape and dimensions
- EN 10061. Hot rolled hexagon steel bars for general purposes — Dimensions and tolerances on shape and dimensions
- EN 10067. Hot rolled bulb flats — Dimensions and tolerances on shape, dimensions and mass
- EN 10079. Definition of steel products
- EN 10160. Ultrasonic testing of steel flat product of thickness equal or greater than 6 mm (reflection method)
- EN 10163-1. Delivery requirements for surface condition of hot-rolled steel plates, wide flats and sections — Part 1: General requirements
- EN 10163-2. Delivery requirements for surface condition of hot-rolled steel plates, wide flats and sections — Part 2: Plate and wide flats
- EN 10163-3. Delivery requirements for surface condition of hot-rolled steel plates, wide flats and sections — Part 3: Sections
- EN 10164. Steel products with improved deformation properties perpendicular to the surface of the product — Technical delivery conditions
- EN 10168. Steel products — Inspection documents — List of information and description
- EN 10204. Metallic products — Types of inspection documents
- EN 10279. Hot rolled steel channels — Tolerances on shape, dimensions and mass
- EN 10306. Iron and steel — Ultrasonic testing of H beams with parallel flanges and IPE beams
- EN 10308. Non destructive testing — Ultrasonic testing of steel bars
- EN 10315. Routine method for analysis of high alloy steel by X-ray Fluorescence Spectrometry (XRF) by using a near by technique

CR 10320. Optical emission analysis of low alloy steels (routine method) — Method for determination of C, Si, S, P, Mn, Cr, Ni and Cu

CEN/TR 10347. Guidance for forming of structural steels in processing

EN 10363. Continuously hot-rolled patterned steel strip and plate/sheet cut from wide strip — Tolerances on dimensions and shape

EN 10365. Hot rolled steel channels, I and H sections — Dimensions and masses

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

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

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

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

EN ISO 9443. Surface quality classes for hot-rolled bars and wire rod (ISO 9443)

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

EN ISO 14713-2:2009. Zinc coatings — Guidelines and recommendations for the protection against corrosion of iron and steel in structures — Part 2: Hot dip galvanizing (ISO 14713-2:2009)

EN ISO 15350. Steel and iron — Determination of total carbon and sulfur content — Infrared absorption method after combustion in an induction furnace (routine method) (ISO 15350)

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EN 10079 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

normaliseeriv valtsimine (*normalized rolled*)

+N

valtsimisprotsess, mille puhul lõplik deformeerimine toimub teatud temperatuurivahemikus, milles saavutatakse materjali seisund, mis on samaväärne seisundiga pärast normaliseerimist, nii et mehaaniliste omaduste spetsifitseeritud väärtused säilivad isegi pärast normaliseerimist

MÄRKUS Rahvusvahelistes väljaannetes võib leida nii normaliseeriva valtsimise kui ka termomehaanilise valtsimise puhul väljendit „kontrollitud valtsimine“. Toodete eri kasutust silmas pidades on terminite eristamine siiski vajalik.