

NAFTA- JA MAAGAASITÖÖSTUS
Terastorud torutranspordisüsteemidele

Petroleum and natural gas industries
Steel pipe for pipeline transportation systems
(ISO 3183:2012)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 3183:2012 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 detsembris 2012;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2013. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi on tõlkinud tõlkebüroo OÜ Interlex, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Lembit Ristik, standardi-kavandi on heaks kiitnud Eesti Gaasiliit.

Standardi tõlke koostamisetepaneku on esitanud Eesti Gaasiliit, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 3183:2012 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 01.11.2012. Date of Availability of the European Standard EN ISO 3183:2012 is 01.11.2012.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 3183:2012 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 3183:2012. It has been 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 75.200 Nafta, naftasaaduste ja maagaasi transpordi seadmed;

77.140.75 Terastorud ja eriotstarbelised torud

Võtmesõnad: katsetamine, märgistamine, nafta- ja maagaasitööstus, spetsifikatsioon, terastorud

Hinnagrupp XD

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

English Version

**Petroleum and natural gas industries – Steel pipe for pipeline
transportation systems (ISO 3183:2012)**

Industries du pétrole et du gaz naturel – Tubes en acier
pour les systèmes de transport par conduites
(ISO 3183:2012)

Erdöl- und Erdgasindustrie – Stahlrohre für
Rohrleitungstransportsysteme (ISO 3183:2012)

This European Standard was approved by CEN on 22 September 2012.

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

EESSÕNA.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA	6
2 VASTAVUS	6
2.1 Mõõtühikud	6
2.2 Ümardamine	6
2.3 Vastavus sellele rahvusvahelisele standardile	6
3 NORMIVIITED	7
4 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	10
5 TINGTÄHISED JA TERMINITE LÜHENDID	17
5.1 Tingmärgid.....	17
5.2 Terminite lühendid	18
6 TORU- JA TERASEKLASS NING TARNETINGIMUS.....	19
6.1 Toru- ja teraseklass	19
6.2 Tarnetingimus.....	20
7 TEAVE, MIS TULEB ESITADA OSTJAL.....	21
7.1 Üldteave	21
7.2 Lisateave	22
8 TOOTMINE.....	24
8.1 Tootmise protsess	24
8.2 Hindamist nõudvad protsessid	26
8.3 Lähteaine.....	27
8.4 Traagelõmblused	28
8.5 COW-toru keevisõmblused	28
8.6 SAW-toru keevisõmblused	28
8.7 Topeltõmblusega toru keevisõmblused.....	28
8.8 Keevisõmbluste töötlus EW- ja LW-torudel	28
8.9 Külmsurveviimistlus ja külmavardus.....	29
8.10 Keerd-/plaatotsaga keevised	29
8.11 Tootja torukoostud	29
8.12 Kuumtöötlus.....	30
8.13 Jälgitavus.....	30
9 VASTUVÕTUKRITEERIUMID	30
9.1 Üldteave	30
9.2 Keemiline koostis.....	30
9.3 Tõmbeomadused.....	33
9.4 Hüdrauliline surveproov.....	37
9.5 Paindekatse	37
9.6 Lamestamiskatse.....	37
9.7 Suunatud painde katse.....	37
9.8 PSL 2 toru CVN-löökkatse	38
9.9 PSL 2 keevitatud toru DWT-katse	39
9.10 Pinnatingimused, puudused ja defektid.....	39
9.11 Mõõdud, mass ja tolerantsid	40
9.12 Toruotste viimistlus.....	45
9.13 Keevisõmbluse tolerantsid	47
9.14 Massi tolerantsid.....	49
9.15 PSL 2 toru keevitatavus.....	50
10 INSPEKTEERIMINE.....	50
10.1 Inspekteerimise ja inspekteerimisdokumentide tüübid.....	50
10.2 Konkreetne inspekteerimine	51

11	MÄRGISTAMINE.....	77
11.1	Üldteave	77
11.2	Torumärgistus.....	77
11.3	Liitmike märgistus.....	79
11.4	Toru märgistamine lähtuvalt mitmest klassist	79
11.5	Keermesidentifitseerimine ja sertifitseerimine.....	80
11.6	Torutöötleva märgistus.....	80
12	KATTEKIHID JA KEERMEPROTEKTORID.....	80
12.1	Kattekihid ja voodrid	80
12.2	Keermeprotektorid.....	80
13	PROTOKOLLIDE SÄILITAMINE	81
14	TORUDE LAADIMINE.....	81
Lisa A	(normlisa) Torukoostude spetsifikatsioon.....	82
Lisa B	(normlisa) PSL 2 toru tootmismenetluse kvalifikatsioon	83
Lisa C	(normlisa) Pinnapuuduste ja -defektide töötlus	87
Lisa D	(normlisa) Paranduskeevitusmenetlus	89
Lisa E	(normlisa) Mittepurustav inspekteerimine talitluseks, mis ei toimu väävliühenditega keskkonnas ega avameres.....	94
Lisa F	(normlisa) Nõuded ühenduste otstele (ainult PSL 1)	105
Lisa G	(normlisa) PSL 2 toru vastupidavusega sitke murru levi suhtes	108
Lisa H	(normlisa) PSL 2 toru, mis tellitakse väävliühenditega keskkonnas talitluseks	114
Lisa I	(normlisa) „Vooltoodetud“ (TFL) toruna tellitud toru	125
Lisa J	(normlisa) PSL 2 toru, mis tellitakse avameretalitluseks.....	127
Lisa K	(normlisa) Mittepurustav inspekteerimine torul, mis tellitakse tööks väävliühenditega keskkonnas ja/või avameretalitluseks.....	143
Lisa L	(teatmelisa) Terasetähised.....	148
Lisa M	(normlisa) PSL 2 toru, mis tellitakse Euroopa maismaal asuvate maagaasitorustike jaoks.....	151
Lisa N	(teatmelisa).....	167
Lisa O	(teatmelisa).....	168
Lisa P	(teatmelisa) Keerme ja vahejätkuga toru võrrandid ning suunatud painde katse ja CVN-katse katsekehade taustvõrrandid	169
Kirjandus.....		179

EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 3183:2012) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 67 „Materials, equipment and offshore structures for petroleum, petrochemical and natural gas industries“ koostöös tehnilise komiteega ECISS/TC 110 „Steel tubes, and iron and steel fittings“, mille sekretariaati haldab UNI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2012. a maiks, ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2013. a novembriks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN-i [ja/või CENELEC-i] ei saa pidada vastutavaks sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

See dokument asendab standardeid EN 10208-1:2009 ja EN 10208-2:2009.

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

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 3183:2012 teksti ilma ühegi muutuseta üle võtnud standardina EN ISO 3183:2012.

SISSEJUHATUS

See rahvusvaheline standard on järgmiste standardite nõuete ühtlustamise tulemus:

- API Spec 5L; 44. väljaanne, 1.10.2007;
- ISO 3183:2007; 2. väljaanne, 15.03.2007.

Standardi ISO 3183 selle, 3. väljaande koostamisel on tehniline komisjon säilitanud mõiste liinitorule esitatavate standardsete tehniliste nõuete kahest põhitasemest, mida väljendab kaks tootespetsifikatsiooni taset (PSL 1 ja PSL 2). PSL 1 tase tagab liinitoru puhul standardse kvaliteeditaseme. Tasemel PSL 2 on täiendavad nõuded keemilise sisalduse, sälgu sitkuse ja tugevusomaduste ning täiendava mittepurustava katsetuse (NDT) suhtes. Ainult PSL 1-le või PSL 2-le rakendatavad nõuded on vastavalt tähistatud. Nõuded, mis ei ole tähistatud konkreetse PSL-tähisega, on rakendatavad nii PSL 1 kui ka PSL 2 torule.

Tehniline komisjon leidis samuti, et tihti määratakse nafta- ja maagaasitööstuses konkreetsetele rakendustele täiendavaid nõudeid. Selliste vajaduste rahuldamiseks on kasutada järgmised valikulised lisanõuded eri-rakendustele.

- PSL 2 toru, mis tellitakse kvalifitseeritud tootmismenetlusega (lisa B), mille nõudeid on täiustatud kriitiliste protsesside kontrolli üksikasjade lisamisega toitematerjali tootmisse, liinitoru tootmisse ning tootekatsetusse ja -inspekteerimistesse;
- PSL 2 toru, mis on tellitud vastupidavusega gaasitorudes esineva sitke murru levi suhtes (lisa G);
- PSL 2 toru, mis tellitakse väävliühenditega keskkonnas talitluseks (lisa H);
- „vooltoodetud“ (TFL) toruna tellitud toru (lisa I);
- PSL 2 toru, mis tellitakse avameretalitluseks (lisa J).

Järgmised kaks lisa on lisatud selle rahvusvahelise standardi kolmandale väljaandele:

- PSL 2 toru, mis tellitakse Euroopa maismaal asuvate maagaasitorustike jaoks (lisa M).
- Keerme ja vahejätkuga toru võrrandid ning suunatud painde ja CVN-katse taustvõrrandid (lisa P).

Lisade nõuded on rakendatavad ainult siis, kui see on ostutellimuses määratud.

Kui toru tellitakse kaheks või mitmeks rakenduseks, võivad rakenduda mitme erirakendusi käsitleva lisa nõuded. Sellistel juhtudel, kui tekib tehniline vastuolu tingituna enama kui ühe erirakendusi käsitleva lisa nõuete rakendamisest, kehtib kavandatavale teenusele rangeim rakendatav nõue.

Selles standardis ei pakuta suuniseid selle kohta, millal on vaja määrata eelmainitud täiendavad nõuded. Selle asemel vastutab ostja lähtuvalt kavandatavast kasutusest ja projekteeritud nõuetest selle määramise eest, milliseid täiendavaid nõudeid tuleb konkreetse ostutellimuse korral rakendada, kui üldse.

Standardi ISO 3183 see, 3. väljaanne on erineva taustaga dokumentide ühtlustamise jätkuva protsessi tulemus. On tulnud arvesse võtta traditsioonilisi tingmärke (mis tähistavad mehaanilisi või füüsikalisi omadusi või nende väärtusi, mõõtusid või katseparameetreid) ja võrrandite vormingut, mis on olnud laialdaselt kasutusel ning mille puhul (nende traditsioonilises vormingus) säilivad tugevad sidemed teiste laialdaselt kasutatavate standardite ja spetsifikatsioonide ning algupärase teadustööga, mis on viinud nende tuletamiseni. Seega, ehkki mõnel juhul on tehtud muudatusi väljakujunenud tingmärkide ja võrrandite puhul selleks, et optimeerida kooskõla ISO/IEC direktiivide 2. osaga, on muudel juhtudel säilitatud osad tingmärgid ning võrrandid, konkreetsemalt esitatud jaotises 9.2, tabelis F.1 ja lisa P, nende traditsioonilisel kujul, et hoida ära segaduse tekkimine ühtlustuse-järgsel etapil. Kui on tehtud muudatusi, tuleb veenduda, et traditsioonilist tingmärki asendav uus tingmärk on määratletud täielikult ja selgesti.

1 KÄSITLUSALA

Selles rahvusvahelises standardis on määratud nõuded kahe tootespetsifikatsiooni taseme (PSL 1 ja PSL 2) õmbluseta ning keevitatud terastorude tootmiseks nafta- ja maagaasitööstuse torutranspordisüsteemidele.

Standard ei ole rakendatav valatud torude puhul.

2 VASTAVUS

2.1 Mõõtühikud

Selles standardis on andmed väljendatud nii rahvusvahelise mõõtühikute süsteemi (SI) kui ka USA mittemeetrilise süsteemi (USC) ühikutes. Konkreetse tellimuse eseme puhul kasutatakse ainult üht ühikutesüsteemi, ilma teises süsteemis väljendatud andmeteta. SI- ja USC-süsteemi ühikutes avaldatud andmeväärtusi ei tohi kombineerida samas inspekteerimisdokumendis ega samas kohustuslikus torumärgistuse jadas.

Kui toodet katsetatakse ja kontrollitakse nõuete suhtes, kasutades üht mõõtesüsteemi (USC või SI-süsteem), ning väljastatakse inspekteerimisdokument, kus andmed teatatakse alternatiivse mõõtesüsteemi ühikutes, tuleb inspekteerimisdokumendile lisada märgi, mis osutab, et esitatud andmed teisendati algsel inspekteerimisel kasutatud mõõtesüsteemist.

Ostja määrab, kas torude andmed, joonised ja käitumõõdud on rahvusvahelise mõõtühikute süsteemi (SI) või USA mittemeetrilise süsteemi (USC) ühikutes. SI-süsteemi teabelehe kasutus osutab, et kasutatakse SI-süsteemi. USC-süsteemi teabelehe kasutus osutab, et kasutatakse USA mittemeetrilist süsteemi.

SI-süsteemi ühikutes väljendatud andmete puhul kasutatakse komakoha eraldajana koma ja tuhandete eraldajana tühikut. USC-süsteemi ühikutes väljendatud andmete puhul kasutatakse komakoha eraldajana punkti (joonel) ja tuhandete eraldajana tühikut.

EE MÄRKUS Eestikeelses standardis kasutatakse USC-süsteemi ühikutes väljendatud andmete puhul komakoha eraldajana samuti koma.

2.2 Ümardamine

Kui selles rahvusvahelises standardis ei ole nähtud ette teisiti, ümardatakse määratud nõuetele vastavuse kindlakstegemiseks mõõdetud või arvutatud väärtused arvude viimase parempoolse koha lähima ühikuni lubatava väärtuse avaldamisel vastavalt standardi ISO 80000-1:2009 lisa B eeskirjale A.

MÄRKUS Selle sätte rakendamisel on ASTM E29-08^[1] ümardusmeetod võrdväärne standardi ISO 80000-1:2009 lisa B eeskirjaga A.

2.3 Vastavus sellele rahvusvahelisele standardile

Abivahendina selle rahvusvahelise standardi nõuete täitmisel rakendatakse dokumenteeritud kvaliteedisüsteemi.

MÄRKUS Kvaliteedisüsteemi dokumentatsioon ei nõua, et kolmanda osapoole sertifitseerimisorgan seda sertifitseeriks. Selle rahvusvahelise standardi nõuete täitmiseks on vajalik ainult dokumenteeritud kvaliteedisüsteemi loomine või kasutuselevõtt. ISO võimaldab vastutava kvaliteedijuhtimise personali asjatundlikkuse rakendamist süsteemi loomisel või kasutuselevõtul, mis vastab kõige paremini iga ettevõtte vajadustele. On palju kvaliteedijuhtimissüsteeme, millest personal võib juhinduda asjakohase kvaliteedisüsteemi arendamisel, sh ISO/TS 29001^[2] ja API Spec Q1^[3], mis sisaldavad nafta- ja gaasitööstusele spetsiifilisi nõudeid, või ISO 9001^[4], mis sisaldab üldisi nõudeid auditeeritavatele kvaliteedijuhtimissüsteemidele. Loend on mitteammendav ja esitatud ainult teabeks.

Lepingus võib määrata, et tootja vastutab selle standardi kõikide rakendatavate nõuete täitmise eest. Ostjal on lubatud teha mis tahes uuring, mis on vajalik tootjapoolse vastavuse tagamiseks ja mittevastava materjali välja-praakimiseks.

3 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 kõigi muudatustega.

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

ISO 404. Steel and steel products — General technical delivery requirements

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

ISO 4885. Ferrous products — Heat treatments — Vocabulary

ISO 5173. Destructive tests on welds in metallic materials – Bend tests

ISO 6506 (kõik osad). Metallic materials — Brinell hardness test

ISO 6507 (kõik osad). Metallic materials — Vickers hardness test

ISO 6508 (kõik osad). Metallic materials — Rockwell hardness test

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

ISO 6929. Steel products — Vocabulary

ISO 7438. Metallic materials — Bend test

ISO 7539-2. Corrosion of metals and alloys — Stress corrosion testing — Part 2: Preparation and use of bent-beam specimens

ISO 8491. Metallic materials — Tube (in full section) — Bend test

ISO 8492. Metallic materials — Tube — Flattening test

ISO 8501-1:2007. Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Visual assessment of surface cleanliness — Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings

ISO 9712. Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel

ISO/TR 9769. Steel and iron — Review of available methods of analysis

ISO 10474:1991. Steel and steel products — Inspection documents

ISO 10893-2:2011. Non-destructive testing of steel tubes — Part 2: Automated eddy current testing of seamless and welded (except submerged arc-welded) steel tubes for the detection of imperfections

ISO 10893-3:2011. Non-destructive testing of steel tubes — Part 3: Automated full peripheral flux leakage testing of seamless and welded (except submerged arc-welded) ferromagnetic steel tubes for the detection of longitudinal and/or transverse imperfections

ISO 10893-4. Non-destructive testing of steel tubes — Part 4: Liquid penetrant inspection of seamless and welded steel tubes for the detection of surface imperfections

ISO 10893-5. Non-destructive testing of steel tubes — Part 5: Magnetic particle inspection of seamless and welded ferromagnetic steel tubes for the detection of surface imperfections

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

ISO 10893-7:2011. 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 10893-8:2011. Non-destructive testing of steel tubes — Part 8: Automated ultrasonic testing of seamless and welded steel tubes for the detection of laminar imperfections

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

ISO 10893-10:2011. 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 10893-11:2011. 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 10893-12. Non-destructive testing of steel tubes — Part 12: Automated full peripheral ultrasonic thickness testing of seamless and welded (except submerged arc-welded) steel tubes

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

ISO 11699-1:2008. Non-destructive testing — Industrial radiographic film — Part 1: Classification of film systems for industrial radiography

ISO 12135. Metallic materials — Unified method of test for the determination of quasistatic fracture toughness

ISO 13678. Petroleum and natural gas industries — Evaluation and testing of thread compounds for use with casing, tubing, line pipe and drill stem elements

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

ISO 19232-1:2004. Non-destructive testing — Image quality of radiographs — Part 1: Image quality indicators (wire type) — Determination of image quality value

ISO 80000-1:2009. Quantities and units — Part 1: General

API Spec 5B¹. Specification for Threading, Gauging, and Thread Inspection of Casing, Tubing, and Line Pipe Threads

API RP 5A3. Recommended Practice on Thread Compounds for Casing, Tubing, Line Pipe, and Drill Stem Elements

API RP 5L3. Recommended Practice for Conducting Drop-Weight Tear Tests on Line Pipe

API Std 5T1. Standard on Imperfection Terminology

ASNT SNT-TC-1A². Recommended Practice No. SNT-TC-1A — Non-Destructive Testing

¹ American Petroleum Institute, 1220 L Street, N.W., Washington, DC 20005, USA.

² American Society for Nondestructive Testing, 1711 Arlingate Lane, Columbus, OH 43228-0518, USA.

- ASTM A370³. Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products
- ASTM A435. Standard Specification for Straight-Beam Ultrasonic Examination of Steel Plates
- ASTM A578/A578M. Standard Specification for Straight-Beam Ultrasonic Examination of Rolled Steel Plates for Special Applications
- ASTM A751. Standard Test Methods, Practices, and Terminology for Chemical Analysis of Steel Products
- ASTM A941. Standard Terminology Relating to Steel, Stainless Steel, Related Alloys, and Ferroalloys
- ASTM A956. Standard Test Method for Leeb Hardness Testing of Steel Products
- ASTM A1038. Standard Test Method for Portable Hardness Testing by the Ultrasonic Contact Impedance Method
- ASTM E18. Standard Test Methods for Rockwell Hardness of Metallic Materials
- ASTM E94. Standard Guide for Radiographic Examination
- ASTM E110. Standard Test Method for Indentation Hardness of Metallic Materials by Portable Hardness Testers
- ASTM E114. Standard Practice for Ultrasonic Pulse-Echo Straight-Beam Contact Testing
- ASTM E164. Standard Practice for Contact Ultrasonic Testing of Weldments
- ASTM E165. Standard Practice for Liquid Penetrant Examination for General Industry
- ASTM E213. Standard Practice for Ultrasonic Examination of Metal Pipe and Tubing
- ASTM E273. Standard Practice for Ultrasonic Testing of the Weld Zone of Welded Pipe and Tubing
- ASTM E309. Standard Practice for Eddy-Current Examination of Steel Tubular Products Using Magnetic Saturation
- ASTM E384. Standard Test Method for Knoop and Vickers Hardness of Materials
- ASTM E570. Standard Practice for Flux Leakage Examination of Ferromagnetic Steel Tubular Products
- ASTM E587. Standard Practice for Ultrasonic Angle-Beam Contact Testing
- ASTM E709. Standard Guide for Magnetic Particle Testing
- ASTM E747. Standard Practice for Design, Manufacture and Material Grouping Classification of Wire Image Quality Indicators (IQI) Used for Radiology
- ASTM E1290. Standard Test Method for Crack-Tip Opening Displacement (CTOD) Fracture Toughness Measurement
- ASTM E1806. Standard Practice for Sampling Steel and Iron for Determination of Chemical Composition
- ASTM E1815-08. Standard Test Method for Classification of Film Systems for Industrial Radiography
- ASTM E2033. Standard Practice for Computed Radiology (Photostimulable Luminescence Method)

³ ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959, USA.

ASTM E2698. Standard Practice for Radiological Examination Using Digital Detector Arrays

ASTM G39. Standard Practice for Preparation and Use of Bent-Beam Stress-Corrosion Test Specimens

BS 7448-1. Fracture mechanics toughness tests — Method for determination of K_{Ic} , critical CTOD and critical J values of metallic materials

EN 10168⁴. Steel products — Inspection documents — List of information and description

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

NACE TM0177:2005⁵. Laboratory Testing of Metals for Resistance to Sulfide Stress Cracking and Stress Corrosion Cracking in H_2S Environments

NACE TM0284:2011. Standard Test Method — Evaluation of Pipeline and Pressure Vessel Steels for Resistance to Hydrogen-Induced Cracking

4 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi ning lisaks neid, mis on esitatud dokumentides:

- ISO 6929 või ASTM A941 terastoodete puhul;
- ISO 4885 või ASTM A941 kuumtöötamise puhul;
- API Std 5T1 puuduste terminoloogia puhul;
- ISO 404, ISO 10474 või ASTM A370, olenevalt sellest, milline on rakendatav, proovivõtumenetluste, inspekteerimise ja inspekteerimisdokumentide puhul.

4.1

vastavalt kokkuleppele (*as agreed*)

nõutav vastavalt tootja ja ostja vahel kokkulepitule ning ostutellimuses määratule

MÄRKUS Seotud nt punktidega, mida käsitletakse punktis 7.2 a.

4.2

valtsitud (*as-rolled*)

tarnetingimus ilma erivaltsimise ja/või -kuumtöötamisega

4.3

keerd-/plaatotsaga keevis (*coil/plate end weld*)

keevis, mis ühendab keeru- või plaadiotsad

4.4

külmavardatud toru (*cold-expanded pipe*)

toru, millel on tehase keskkonnatemperatuuri juures püsivalt suurendatud välisläbimõõtu või übermõõtu kogu pikkuse ulatuses kas sisemise hüdrostaatilise rõhu abil suletud stantsides või mehaanilise sisemise avarduse seadme abil

⁴ CEN, Euroopa Standardimiskomitee. Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel, Belgia.

⁵ NACE International, P.O. Box 201009, Houston, Texas 77216-1009, USA.