

GAASI INFRASTRUKTUUR

Üle 0,5 bar töö rõhuga tööstuslike gaasipaigaldiste torustikud ning tööstuslike ja mittetööstuslike üle 5 bar töö rõhuga paigaldiste torustikud

Osa 1: Üksikasjalikud talitluslikud nõuded projekteerimisele, materjalidele, ehitamisele, ülevaatusele ja katsetamisele

Gas infrastructure

Gas installation pipework with an operating pressure greater than 0,5 bar for industrial installations and greater than 5 bar for industrial and non-industrial installations

Part 1: Detailed functional requirements for design, materials, construction, inspection and testing

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN 15001-1:2009 „Gas infrastructure – Gas installation pipework with an operating pressure greater than 0,5 bar for industrial installations and greater than 5 bar for industrial and non-industrial installations – Part 1: Detailed functional requirements for design, materials, construction, inspection and testing” ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde ning tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest,
- omab sama staatust, mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon,
- on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 25.11.2010 käskkirjaga nr 247,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2010. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi tõlkis Erki Tinnuri, eestikeelse kavandi ekspertiisi teostas Lembit Ristik.

Standardi tõlke koostamisetpaneku esitas Eesti Gaasiliit, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus, standardi tõlkimist rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi EN 15001-1:2009 teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 01.07.2009.

Date of Availability of the European Standard EN 15001-1:2009 is 01.07.2009.

Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon Euroopa standardist EN 15001-1:2009. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 15001-1:2009. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

ICS 23.040.01 Torustike osad ja torustikud üldiselt

Võtmesõnad: gaasivarustussüsteem, torustikud, projekteerimine, materjalid, ehitamine, katsetamine

Hinnagrupp XA

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10, 10317 TALLINN, Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

English Version

Gas Infrastructure - Gas installation pipework with an operating pressure greater than 0,5 bar for industrial installations and greater than 5 bar for industrial and non-industrial installations - Part 1: Detailed functional requirements for design, materials, construction, inspection and testing

Infrastructures gazières - Canalisations d'installations de gaz avec une pression de service supérieure à 0,5 bar pour les installations industrielles et supérieures à 5 bar pour les installations industrielles et non industrielles (domestiques et commerciales) - Partie 1: Exigences fonctionnelles détaillées relative à la conception, aux matériaux, à la construction, à l'inspection et aux essais

Gasinfrastruktur - Gas-Leitungsanlagen mit einem Betriebsdruck größer 0,5 bar für industrielle Installationen und größer 5 bar für industrielle und nicht-industrielle Installationen - Teil 1: Detaillierte funktionale Anforderungen an Planung, Material, Bau, Inspektion und Prüfung

This European Standard was approved by CEN on 16 May 2009.

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 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 Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland 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.....	6
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIITED.....	8
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	12
3.1 Rõhumääratlused	12
3.2 Gaasipaigaldisega seotud määratlused	13
3.3 Sulgeseadistega seotud määratlus	14
3.4 Toruliidetega seotud määratlused	14
3.5 Komponentidega seotud määratlused	15
3.6 Katsetega seotud määratlused	16
3.7 Katsetamise ja kontrollimisega seotud määratlus	16
3.8 Metallkomponentide ühendamise seotud määratlused	17
3.9 Gaasirõhu reguleerimise ja mõõtmise seotud määratlused	17
4 ÜLDTEAVE	17
4.1 Kvaliteedisüsteem	17
4.2 Materjalide valimine	18
4.2.1 Materjalide nõutavad omadused	18
4.2.2 CE-vastavusmärgis	18
4.3 Ohtude vältimine	18
4.3.1 Tulekahjuga seotud ohud	18
4.3.2 Korrosioonioht	18
4.3.3 Töörõhu muutustega seotud ohud	18
4.3.4 Gaasiohud	18
4.3.5 Elektripaigaldised	19
4.4 Gaasirõhu reguleer- ja mõõtesüsteemide, gaasikompressorite ja gaasisegamissüsteemide paigutus ja ruumid	19
4.4.1 Paigaldamine eraldi ruumi	19
4.4.2 Paigaldamine tarviti ruumi	19
4.4.3 Kaitsmine kahjulike mõjude eest	20
5 MATERJALID.....	20
5.1 Torude ja toruliitmike standardid ja nõutavad omadused	20
5.1.1 Üldteave	20
5.1.2 Süsinikteras	20
5.1.3 Roostevaba teras	21
5.1.4 Vask	22
5.1.5 Polüetüleen	22
5.1.6 Äärikute tüübid, mõõtmised ja poldiavade paigutus	22
5.1.7 Keermetihendusained	23
5.1.8 Pragunemise vältimise ja pikenemisega seotud nõuded	23
5.2 Abiseadmed	24
5.2.1 Rõhk ja materjalid	24
5.2.2 Sulgurid	25
5.3 Gaasirõhu reguleersüsteemid ja ohutusüsteemid	25
5.3.1 Torude, toruliitmike ja abiseadmete materjalid	25
6 TORUSTIKU PROJEKTEERIMINE	26
6.1 Üldteave	26
6.1.1 Paigaldusjoonised ja tehniline dokumentatsioon	26
6.1.2 Mõõte- ja kontrollivahendid	27
6.1.3 Gaasi omadused	27
6.2 Paigutus	27
6.2.1 Torustiku asukohapiirangud	27
6.2.2 Maapealne torustik	27
6.2.3 Maa-alune torustik	27
6.2.4 Maa-aluse torustiku ja ehitiste vahekaugused	27
6.2.5 Torustiku lubamatu paigutus hoones	28

6.3	Rõhukadu ja gaasi voolukiirus	28
6.3.1	Rõhukadu	28
6.3.2	Gaasi voolukiirus	28
6.4	Rõhk ja seinapaksus	28
6.4.1	Arvutusrõhk ja katserõhk	28
6.4.2	Toru seinapaksus	28
6.5	Ohutus	35
6.5.1	Projekteerimispõhimõtted	35
6.5.2	Gaasivarustuse katkestamine	35
6.5.3	Torustiku asukoht	38
6.5.4	Tugitarindid	38
6.5.5	Rõhu alt vabastamine ja küttegaasi eemaldamine	38
6.6	Detailprojekteerimine	38
6.6.1	Toruläbiviigud	38
6.6.2	Terastorude haruühendused	38
6.6.3	Torust valmistatud ühendusliitmikud haruühenduse tegemiseks jaotustorustikule arvutusrõhuga ≤ 16 bar	42
6.6.4	Liited	43
6.6.5	Abiseadmed	44
6.6.6	Maapealne välis- ja sisetorustik	46
6.6.7	Maa-alune torustik	48
6.6.8	Painutatud terastorude seinapaksus	50
6.6.9	Torustiku paisumine ja elastsus	50
6.7	Ühenduse tegemine rõhu all olevale süsinikterasest torustikule	51
6.7.1	Üldteave	51
6.7.2	Põhimõtted	51
6.7.3	Tingimused	51
6.7.4	Projekti hindamine	51
7	RÕHUJUHTIMISSÜSTEEMIDE PROJEKTEERIMINE	52
7.1	Üldteave	52
7.2	Rõhureguleersüsteem	52
7.3	Seadmed	53
7.4	Alalised baipassid	53
7.4.1	Rõhu võrdsustamise või katsetamise baipassid	53
7.4.2	Ohutussüsteemi baipassid	53
7.5	Konstruksiooninõuded	53
7.5.1	Rõhukindlus	53
7.5.2	Kasutamine	53
7.5.3	Isoleerliitmikud	53
7.5.4	Gaasi voolukiirus	53
7.5.5	Välised impulsstorustikud	54
7.5.6	Ohutus- ja läbipuhketorustikud	54
7.5.7	Sulgurid	55
7.5.8	Filtrid, separaatorid	55
7.5.9	Manomeetrid	55
7.5.10	Rõhumõõte- ja baipassi otsikud	55
7.6	Madal gaasitemperatuur	55
7.6.1	Talituslikud nõuded	55
7.6.2	Arvutustemperatuuri määramine	56
7.6.3	Kondensatsioon	56
7.7	Gaasikompressorid	56
7.7.1	Konstruksioon	56
7.7.2	Temperatuuritõus	56
7.7.3	Rõhumuutused	56
7.8	Ohutussüsteemid	56
7.8.1	Rõhuohutussüsteem	56
7.8.2	Rõhuhoiatussüsteem	59
7.8.3	Rõhutõsteseadmed/gaasikompressorid	59
7.8.4	Gaasisegamissüsteemid	59

8	EHITAMINE.....	60
8.1	Teave paigaldise kohta.....	60
8.1.1	Paigaldusjoonised	60
8.1.2	Teave komponentide kohta.....	60
8.1.3	Teave keevisliidete kohta.....	60
8.2	Välised ohud	60
8.2.1	Mehaanilised koormused	60
8.2.2	Elektrivoolud.....	60
8.2.3	Keskkonna mõjud	61
8.3	Välisseinu läbiv gaasitorustik.....	61
8.3.1	Maa-alused toruläbiviigud	61
8.3.2	Maapealsed toruläbiviigud	62
8.4	Torustiku tähistamine.....	63
8.4.1	Maapealse torustiku tähistamine	63
8.4.2	Maa-aluse torustiku tähistamine	64
8.5	Nõuded liidetele ja liidete spetsifikaadid	64
8.5.1	Süsinikterasest ja roostevabast terasest torustike keevisliited ja keevitatavad toruliitmikud	64
8.5.2	Vasktorustiku liited	68
8.5.3	Plasttorustiku survekeevisliited	68
8.5.4	Äärikliited.....	68
8.5.5	Surveliidmikud.....	68
8.5.6	Keermesliited	68
8.6	Liidete sobivus	68
8.7	Ühenduskohad.....	69
8.7.1	Ühenduskohad/torustikuotsad	69
8.7.2	Tarvitusulgurid.....	69
8.8	Kaitsmine korrosiooni eest.....	69
8.8.1	Metallkehade kokkupuude	69
8.8.2	Maapealse torustiku kaitsmine.....	70
8.8.3	Maa-aluse torustiku kaitsmine	71
8.8.4	Korrosioon torutugede kohtades.....	75
8.9	Torustiku komponentide teisaldamine ja paigaldamine.....	76
8.9.1	Polüetüleentorustik	76
8.9.2	Terastorustik	76
8.9.3	Vasktorustik.....	77
8.9.4	Torukraavi täitmine	77
8.10	Torude painutamine	78
8.10.1	Terastorud.....	78
8.10.2	Polüetüleentorud	78
8.10.3	Vasktorud	78
8.11	Tugede ja ankurdusosade keevitamine süsinikterasest torustiku külge.....	79
8.12	Rõhureguleersüsteemide paigaldamine	80
8.12.1	Paigaldusruumi kaitsmine	80
8.12.2	Ehitusnõuded	81
9	DOKUMENTATSIOON, KONTROLLIMINE JA KATSETAMINE.....	81
9.1	Üldteave.....	81
9.2	Dokumentatsioon	81
9.2.1	Üldteave	81
9.2.2	Tehniline dokumentatsioon	82
9.3	Kontrollimine	82
9.3.1	Liidete kontrollimine	82
9.3.2	Kaitse korrosiooni eest.....	84
9.3.3	Kontrollitulemuste dokumenteerimine.....	84
9.4	Katsetamine	84
9.4.1	Üldteave	84
9.4.2	Mõõtevahendid	85
9.4.3	Katseaine	85
9.4.4	Tugevuskatse.....	85
9.4.5	Tiheduskatse.....	86
9.4.6	Tugevus- ja tiheduskatse protseduur.....	87

9.4.7	Ohutus katsetamise ajal.....	87
9.4.8	Rõhu all tehtud ühendused.....	87
9.4.9	Rõhureguleersüsteemid ja abiseadmed	87
9.4.10	Katsetulemuste dokumenteerimine	88
Lisa A (teatmelisa)	Gaasirõhu reguleersüsteemide võimalike paigaldusviiside skeemid	89
Lisa B (teatmelisa)	Näited katsetusmeetodite kohta	91
Lisa C (teatmelisa)	Tuleohtlike gaaside segamissüsteemid.....	98
Lisa D (teatmelisa)	Näited tugevde kohta	101
Lisa E (normlisa)	Materjalid	108
Lisa ZA (teatmelisa)	Käesoleva Euroopa standardi seos Euroopa Liidu direktiivi 97/23/EÜ oluliste nõuetega.....	112
Kasutatud kirjandus		114

EESSÕNA

Käesoleva Euroopa standardi (EN 15001-1:2009) on ette valmistanud CEN-i tehniline komitee CEN/TC 234 „Gaasivarustuse infrastruktuurid”, mille sekretariaati haldab DIN.

Käesolevale Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2010. a jaanuariks ning sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2010. a jaanuariks.

Tuleb arvestada võimalusega, et käesoleva standardi mõni osa võib olla kaitstud patendiõigustega. CEN [ja/või CENELEC] ei võta vastutust ühegi sellise patendiõiguste täieliku või osalise väljaselgitamise eest.

Lisad A kuni D on teatmelisad.

Lisaks jaotises 5 loetletud materjalidele on mõned sobivad torustikukomponentide materjalid antud normlisas E.

Käesolev standard sisaldab üldlevinud projekteerimistavadele vastavaid nõudeid ning kajastab tehnikataset selle avaldamise ajal. Standardi kasutaja leiab sellest selgeid lahendusi. Kui on võimalik tõendada käesoleva standardi nõuetele vastava ohutustasemega samaväärse või kõrgema ohutustaseme saavutatavust, võib kasutada võib ka muid konstruktsioonilahendusi ja -materjale.

Komitee CEN/TC 234 on koostanud komplekti talitluslike nõuete standardeid, mis hõlmavad gaasivarustus-süsteemi kõiki osi alates gaasi juhtimisest ülekandetorustikku kuni kodu-, äri- või tööstuslike gaasitarvitite sisendühendusteni.

Selle standardi koostamisel on eeldatud, et standardi kasutajal on baasteadmised gaasivarustusest.

Gaasivarustussüsteemide keerukus ning ohutuse tähtsus nende ehitamisel ja kasutamisel on viinud liikmesmaades üksikasjalike eeskirjade ja käitusjuhendite koostamiseni. Need üksikasjalikud normid hõlmavad liikmesmaade gaasiala standardeid, tegevusjuhendeid ja tehnilisi norme.

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

1 KÄSITLUSALA

Käesolev Euroopa standard käsitleb üksikasjalikke talitluslikke nõudeid järgmiste gaasitorustike projekteerimisele, materjalide valimisele, ehitamisele, kontrollimisele ja katsetamisele:

- üle 0,5 bar töö rõhuga tööstuslike gaasipaigaldiste torustikud ja koostud ning
- hoonetes paiknevad üle 5 bar töö rõhuga mittetööstuslike gaasipaigaldiste (kodu- ja äripaigaldised) torustikud,

mille alguspunkt on võrguettevõtja tarnepunkt ning lõpp-punkt on gaasitarviti sisendühendus, tavaliselt sisendsulgur. Standard hõlmab ka sellise gaasitarviti sisendühendust, mille torustik ei kuulu käesoleva standardi käsituslusalasse.

MÄRKUS Käesolevas standardis on kasutatud termineid paigaldis ja torustik samatähenduslikult.

Käesolev standard on rakendatav gaasipaigaldiste suhtes, mis on mõeldud kasutamiseks ümbrustemperatuuril miinus 20 °C kuni 40 °C ning töö rõhul ≤ 60 bar. Nendele piirangutele mittevastavate kasutusolude korral tuleb arvestada ka standardi EN 13480 nõudeid metalltorustiku kohta.

Töö rõhuga $\leq 0,5$ bar tööstuslike gaasipaigaldiste ja hoonetes paiknevate ≤ 5 bar töö rõhuga mittetööstuslike gaasipaigaldiste (kodu- ja äripaigaldised) torustikke käsitleb standard EN 1775.

Standardi EN 1775 või muu Euroopa standardi käsituslusalasse mittekuuluvate gaasipaigaldiste torustike suhtes on rakendatav käesolev standard.

Käesolevas standardis tähendab termin „gaas“ põlevgaase, mis on temperatuuril 15 °C ja absoluutsel rõhul 1013 mbar (normaalingimused) gaasilised. Nende gaaside üldlevinud nimetused on tehisgaas, maagaas ja veeldatud naftagaas (LPG). Neid gaase nimetatakse ka esimese, teise ja kolmanda gaasipere gaasideks (vt standardi EN 437:2003 tabelit 1). Antud väärtuseid peetakse normaalingimusteks kõikide käesolevas standardis antud mahtude korral.

Välja on arvatud LPG mahutid (sealhulgas kõik vahetult mahutite külge kinnitatavad abiseadmed). Välja on arvatud ka LPG-paigaldised ja nende lõigud, milles gaas on aururõhul vedelas olekus (nt mahuti ja rõhuregulaatori vahel).

Kui ei ole teisti märgitud, on käesolevas standardis kõik rõhud manomeetrilised rõhud.

Käesolev standard on vastavuse tõendamise lihtsustamiseks ühtlustatud surveseadmete direktiivi 97/23/EÜ nende oluliste ohutusnõuetega, mis on seotud selle direktiivi käsituslusalasse kuuluvate gaasipaigaldiste seadmete ühendamise. Need nõuded on loetletud lisa ZA. Tuleb siiski arvestada, et „käesolev direktiiv ei reguleeri surveseadmete kokkupanekut kohapeal ja kasutaja vastutusel, nagu tööstuspaigaldiste korral“ (direktiivi 97/23/EÜ preambuli viienda põhjenduse viimane lõik).

Kuigi käesolevas standardis on võetud arvesse direktiivi 97/23/EÜ olulisi ohutusnõudeid, ei saa selle rakendamise järeldada, kas paigaldis või selle osad kuuluvad selle direktiivi käsituslusalasse või mitte. Selle otsustamisel peab lähtuma direktiivist 97/23/EÜ ja siseriiklikest õigusaktidest.

Käesolevas Euroopa standardis on kindlaks määratud gaasivarustussüsteemidega seotud üldised aluspõhimõtted. Selle Euroopa standardi kasutajad peaksid teadma, et CENi liikmesriikides võivad olla kasutusel üksikasjalikumad riiklikud standardid ja/või tegevuseeskirjad.

Standard on mõeldud rakendamiseks koos selliste rahvuslike standardite ja/või tegevuseeskirjadega, mis täpsustavad ülalmainitud üldisi põhimõtteid.

Kui siseriiklike õigusaktide/eeskirjade nõuded on selle standardiga võrreldes piiravamad, on siseriiklikud õigusaktid/eeskirjad käesoleva standardi suhtes ülimuslikud, nagu on selgitatud CENi aruandes CR 13737.

See säte ei kehti direktiivi 97/23/EÜ kohaselt ühtlustatud nõuete suhtes (vt lisa ZA).

CR 13737 annab:

- selgitusi kõikide riigis rakendatavate õigusaktide/eeskirjade kohta;
- teavet piiravamate siseriiklike nõuete kohta;
- teavet siseriiklike uusima teabe allikate kohta.

Üle 0,5 bar rõõhuga tööstuslike gaasipaigaldiste ja -seadmete ning hoonetesse ja üle 5 bar gaasipaigaldiste jaoks ette nähtud mittetööstuslikele aladele paigaldatavate üle 5 bar rõõhuga gaasipaigaldiste talitluslikud nõuded on antud standardis EN 15001-2.

Lõhnastamata gaasi kasutamisel on üldjuhul vaja kasutada täiendavaid kaitsemeetmeid. Mittetööstuslikult kasutatav gaas peab olema lõhnastatud.

2 NORMIVIITED

Järgmised dokumendid on vältimatult vajalikud käesoleva standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 287-1 Qualification test of welders – Fusion welding – Part 1: Steels

EN 331:1998 Manually operated ball valves and closed bottom taper plug valves for gas installations for buildings

EN 334:2005 Gas pressure regulators for inlet pressures up to 100 bar

EN 571-1 Non destructive testing – Penetrant testing – Part 1: General principles

EN 583-1:1998 Non-destructive testing – Ultrasonic examination – Part 1: General principles

EN 751-1:1996 Sealing materials for metallic threaded joints in contact with 1st, 2nd and 3rd family gases and hot water – Part 1: Anaerobic jointing compounds

EN 751-2:1996 Sealing materials for metallic threaded joints in contact with 1st, 2nd and 3rd family gases and hot water – Part 2: Non-hardening jointing compounds

EN 751-3:1996 Sealing materials for metallic threaded joints in contact with 1st, 2nd and 3rd family gases and hot water – Part 3: Unsintered PTFE tapes

EN 764-5:2002 Pressure equipment – Part 5: Compliance and Inspection Documentation of Materials

EN 970:1997 Non-destructive examination of fusion welds – Visual examination

EN 1044:1999 Brazing – Filler metals

EN 1057:2006 Copper and copper alloys – Seamless, round copper tubes for water and gas in sanitary and heating applications

EN 1092-1:2007 Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 1: Steel flanges

EN 1092-3:2003 Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 3: Copper alloy flanges

EN 1254-1:1998 Copper and copper alloys – Plumbing fittings – Part 1: Fittings with ends for capillary soldering or capillary brazing to copper tubes

- EN 1254-2:1998** Copper and copper alloys – Plumbing fittings – Part 2: Fittings with compression ends for use with copper tubes
- EN 1254-5:1998** Copper and copper alloys – Plumbing fittings – Part 5: Fittings with short ends for capillary brazing to copper tubes
- EN 1290** Non-destructive examination of welds – Magnetic particle examination of welds
- EN 1435:1997** Non-destructive examination of welds – Radiographic examination of welded joints
- EN 1514-1:1997** Flanges and their joints – Dimensions of gaskets for PN-designated flanges – Part 1: Non-metallic flat gaskets with or without inserts
- EN 1514-2:2005** Flanges and their joints – Gaskets for PN-designated flanges – Part 2: Spiral wound gaskets for use with steel flanges
- EN 1515-1:1999** Flanges and their joints – Bolting – Part 1: Selection of bolting
- EN 1515-2:2001** Flanges and their joints – Bolting – Part 2: Classification of bolt materials for steel flanges, PN designated
- EN 1555-1:2002** Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels – Polyethylene (PE) – Part 1: General
- EN 1555-2:2002** Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels – Polyethylene (PE) – Part 2: Pipes
- EN 1555-3:2002** Plastic piping systems for the supply of gaseous fuels – Polyethylene (PE) – Part 3: Fittings
- EN 1555-4:2002** Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels – Polyethylene (PE) – Part 4: Valves
- EN 1555-5:2002** Plastic piping systems for the supply of gaseous fuels – Polyethylene (PE) – Part 5: Fitness for purpose of the system
- EN 1563:1997** Founding – Spheroidal graphite cast irons
- EN 1594:2009** Gas supply systems – Pipelines for maximum operating pressure over 16 bar – Functional requirements
- EN 1714:1997** Non-destructive examination of welds – Ultrasonic examination of welded joints
- EN 1759-1:2004** Flanges and their joint – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, Class designated – Part 1: Steel flanges, NPS 1/2 to 24
- EN 1775:2007** Gas supply – Gas pipework for buildings – Maximum operating pressure less than or equal to 5 bar – Functional recommendations
- EN 10002-1** Metallic materials – Tensile testing – Part 1: Method of test at ambient temperature
- EN 10045-1:1990** Metallic materials – Charpy impact test – Part 1: Test method
- EN 10087:1998** Free-cutting steels – Technical delivery conditions for semi-finished products, hot-rolled bars and rods
- EN 10088-1:2005** Stainless steels – Part 1: List of stainless steels
- EN 10088-3:2005** Stainless steels – Part 3: Technical delivery conditions for semi-finished products, bars, rods, wire, sections and bright products of corrosion resisting steels for general purposes
- EN 10204:2004** Metallic products – Types of inspection documents

EN 10208-1:2009 Steel pipes for pipelines for combustible fluids – Technical delivery conditions – Part 1: Pipes of requirement class A

EN 10208-2 Steel pipes for pipe lines for combustible fluids – Technical delivery conditions – Part 2: Pipes of requirement class B

EN 10216-1:2002 Seamless steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions – Part 1: Non-alloy steel tubes with specified room temperature properties

EN 10216-5:2004 Seamless steel tubes for pressure purpose – Technical delivery conditions – Part 5: Stainless steel tubes

EN 10217-1:2002 Welded steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions – Part 1: Non-alloy steel tubes with specified room temperature properties

EN 10217-7:2005 Welded steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions – Part 7: Stainless steel tubes

EN 10220:2002 Seamless and welded steel tubes – Dimensions and masses per unit length

EN 10226-1:2004 Pipe threads where pressure tight joints are made on the threads – Part 1: Taper external threads and parallel internal threads – Dimensions, tolerances and designation

EN 10240:1997 Internal and/or external protective coatings for steel tubes – Specification for hot dip galvanized coatings applied in automatic plants

EN 10253-2:2007 Butt-welding pipe fittings – Part 2: Non alloy and ferritic alloy steels with specific inspection requirements

EN 10255:2004 Non-alloy steel tubes suitable for welding and threading – Technical delivery conditions

EN 10289:2002 Steel tubes and fittings for onshore and offshore pipelines – External liquid applied epoxy and epoxy-modified coatings

EN 10290:2002 Steel tubes and fittings for onshore and offshore pipelines – External liquid applied polyurethane and polyurethane-modified coatings

EN 12007-2:2000 Gas supply systems – Gas pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar – Part 2: Specific functional recommendations for polyethylene (MOP up to and including 10 bar)

EN 12007-3:2000 Gas supply systems – Pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar – Part 3: Specific functional recommendations for steel

EN 12068:1998 Cathodic protection – External organic coatings for the corrosion protection of buried or immersed steel pipelines used in conjunction with cathodic protection – Tapes and shrinkable materials

EN 12186:2000 Gas supply systems – Gas pressure regulating stations for transmission and distribution – Functional requirements

EN 12266-1:2003 Industrial valves – Testing of valves – Part 1: Pressure tests, test procedures and acceptance criteria – Mandatory requirements

EN 12279:2000 Gas supply systems – Gas pressure regulating installations on service lines – Functional requirements

EN 12327:2000 Gas supply systems – Pressure testing, commissioning and decommissioning procedures – Functional requirements

EN 12560-1:2001 Flanges and their joints – Gaskets for Class-designated flanges – Part 1: Non-metallic flat gaskets with or without inserts

- EN 12560-2:2001** Flanges and their joints – Gaskets for Class-designated flanges – Part 2: Spiral wound gaskets for use with steel flanges
- EN 12732:2000** Gas supply systems – Welding steel pipework – Functional requirements
- EN 12799:2000** Brazing – Non-destructive examination of brazed joints
- EN 12954:2001** Cathodic protection of buried or immersed metallic structures – General principles and application for pipelines
- EN 13100-1:1999** Non destructive testing of welded joints of thermoplastics semi-finished products – Part 1: Visual examination
- EN 13134:2000** Brazing – Procedure approval
- EN 13445-6** Unfired pressure vessels – Part 6: Requirements for the design and fabrication of pressure vessels and pressure parts constructed from spheroidal graphite cast iron
- EN 13480-2:2002** Metallic industrial piping – Part 2: Materials
- EN 13480-3:2002** Metallic industrial piping – Part 3: Design and calculation
- EN 13480-5:2002** Metallic industrial piping – Part 5: Inspection and testing
- EN 13480-6:2004** Metallic industrial piping – Part 6: Additional requirements for buried piping
- EN 13774:2003** Valves for gas distribution systems with maximum operating pressure less than or equal to 16 bar – Performance requirements
- EN 13785:2005** Regulators with a capacity of up to and including 100 kg/h, having a maximum nominal outlet pressure of up to and including 4 bar, other than those covered by EN 12864 and their associated safety devices for butane, propane or their mixtures
- EN 13786:2004** Automatic change-over valves having a maximum outlet pressure of up to and including 4 bar with a capacity of up to and including 100 kg/h, and their associated safety devices for butane, propane or their mixtures
- EN 14141:2003** Valves for natural gas transportation in pipelines – Performance requirements and tests
- EN 14291:2004** Foam producing solutions for leak detection on gas installations
- EN 14382:2005** Safety devices for gas pressure regulating stations and installations – Gas safety shut-off devices for inlet pressures up to 100 bar
- EN 20898-2:1993** Mechanical properties of fasteners – Part 2: Nuts with specified proof load values – Coarse thread (ISO 898-2:1992)
- EN 60529:1991** Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529:1989)
- EN 60079-10:2003** Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 10: Classification of hazardous areas (IEC 60079-10:2002)
- EN 60079-14** Explosive atmospheres – Part 14: Electrical installations design, selection and erection (IEC 60079-14:2007)
- EN ISO 228-1** Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerances and designation (ISO 228-1:2000)

EN ISO 898-1:2009 Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel – Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes – Coarse thread and fine pitch thread (ISO 898-1:2009)

EN ISO 3506-1:1997 Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners – Part 1: Bolts, screws and studs (ISO 3506-1:1997)

EN ISO 3506-2:1997 Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners – Part 2: Nuts (ISO 3506-2:1997)

EN ISO 5817 Welding – Fusion-welded joints in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded) – Quality levels for imperfections (ISO 5817:2003, corrected version:2005, including Technical Corrigendum 1:2006)

EN ISO 10380:2003 Pipework – Corrugated metal hoses and hose assemblies (ISO 10380:2003)

EN ISO 10806:2003 Pipework – Fittings for corrugated metal hoses (ISO 10806:2003)

EN ISO 12944-1:1998 Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems – Part 1: General introduction (ISO 12944-1:1998)

EN ISO 15607:2003 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – General rules (ISO 15607:2003)

EN ISO 15609-1:2004 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure specification – Part 1: Arc welding (ISO 15609-1:2004)

EN ISO 15610:2003 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Qualification based on tested welding consumables (ISO 15610:2003)

EN ISO 15612:2004 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Qualification by adoption for a standard welding procedure (ISO 15612:2004)

EN ISO 15614-1:2004 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure test – Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel and nickel alloys (ISO 15614-1:2004)

ISO 9329-2 Seamless steel tubes for pressure purposes – Technical delivery conditions – Part 2: Unalloyed and alloyed steels with specified elevated temperature properties

ISO 15348 Pipework – Metal bellows expansion joints – General

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Alljärgnevalt on antud käesolevas standardis kasutatud terminite määratlused.

3.1 Rõhumääratlused

3.1.1

rõhk (*pressure*)

manomeetriline staatiline rõhk torustikus, ülerõhk

3.1.2

arvutusrõhk DP (*design pressure DP*)

projektarvutustes aluseks võetav rõhk; see on samaväärne direktiivis 97/23/EÜ kasutatud suurima lubatud rõhuga (PS)