

STN	Plynometry Rotačné objemové plynometry	STN EN 12480 25 7863
------------	---	--

Gas meters. Rotary displacement gas meters

Compteurs de gaz. Compteurs de gaz à déplacement rotatif

Gaszähler. Drehkolbengaszähler

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 12480: 2015.

Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 12480: 2015.

It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.

It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 12480 z októbra 2015, ktorá od 1. 10. 2015 nahradila STN EN 12480 z februára 2004 v celom rozsahu.

122143

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, 2016

Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov sa môžu slovenské technické normy rozmnožovať a rozširovať iba so súhlasom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2015 CEN, ref. č. EN 12480: 2015 E.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 485-2: 2013 zavedená v STN EN 485-2: 2014 Hliník a zliatiny hliníka. Plechy, pásy a hrubé plechy. Časť 2: Mechanické vlastnosti (42 7332)

EN 586-2: 1994 zavedená v STN EN 586-2: 1999 Hliník a zliatiny hliníka. Výkovky. Časť 2: Mechanické vlastnosti a požiadavky na doplnkové vlastnosti (42 7333)

EN 754-2: 2013 zavedená v STN EN 754-2: 2014 Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 2: Mechanické vlastnosti (42 7512)

EN 755-2: 2013 zavedená v STN EN 755-2: 2014 Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 2: Mechanické vlastnosti (42 7511)

EN 1057: 2006 + A1: 2010 zavedená v STN EN 1057 + A1: 2010 Meď a zliatiny medi. Bezšvové medené rúry kruhového prierezu na vodu a plyn v sanitárnych a vykurovacích zariadeniach (Konsolidovaný text) (42 1526)

EN 1092-1: 2007 + A1: 2013 zavedená v STN EN 1092-1 + A1: 2013 Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby na rúry, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 1: Príruby z ocele (13 1170)

EN 1092-2: 1997 zavedená v STN EN 1092-2: 2001 Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 2: Príruby z liatiny (13 1170)

EN 1092-3: 2003 zavedená v STN EN 1092-3: 2004 Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 3: Príruby zo zliatin medi (13 1170)

EN 1092-4: 2002 zavedená v STN EN 1092-4: 2003 Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 4: Príruby zo zliatin hliníka (13 1170)

EN 1563: 2011 zavedená v STN EN 1563: 2012 Zlievarenstvo. Liatina s guľôčkovým grafitom (42 0949)

EN 1652: 1997 zavedená v STN EN 1652: 2002 Meď a zliatiny medi. Hrubé plechy, plechy a kotúče na všeobecné použitie (42 1552)

EN 1706: 2010 zavedená v STN EN 1706: 2010 Hliník a zliatiny hliníka. Odliatky. Chemické zloženie a mechanické vlastnosti (42 4312)

EN 1759-1: 2004 zavedená v STN EN 1759-1: 2005 Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby na rúrky, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením tried. Časť 1: Príruby z ocele, NPS 1/2 až 24 (13 1270)

EN 1759-3: 2003 zavedená v STN EN 1759-3: 2004 Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením triedy. Časť 3: Príruby zo zliatin medi (13 1270)

EN 1759-4: 2003 zavedená v STN EN 1759-4: 2004 Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením triedy. Časť 4: Príruby zo zliatin hliníka (13 1270)

EN 1982: 2008 zavedená v STN EN 1982: 2008 Meď a zliatiny medi. Ingoty a odliatky (42 1310)

EN 10025 (všetky časti) zavedené v STN EN 10025 Výrobky valcované za tepla z konštrukčných ocelí (42 0904)

EN 10028-2: 2009 zavedená v STN EN 10028-2: 2009 Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 2: Nelegované a legované ocele na vyššie teploty (42 0937)

EN 10028-3: 2009 zavedená v STN EN 10028-3: 2009 Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 3: Normalizačne žíhané zvariteľné jemnozrnné ocele (42 0937)

EN 10028-4: 2009 zavedená v STN EN 10028-4: 2009 Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 4: Ocele legované niklom so stanovenými vlastnosťami pri nízkych teplotách (42 0937)

- EN 10028-6: 2009 zavedená v STN EN 10028-6: 2009 Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 6: Zvariteľné zošľachtené jemnozrnné ocele (42 0937)
- EN 10028-7: 2007 zavedená v STN EN 10028-7: 2008 Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 7: Nehrdzavejúce ocele (42 0937)
- EN 10083-1: 2006 zavedená v STN EN 10083-1: 2007 Ocele na zošľachťovanie. Časť 1: Všeobecné technické dodacie podmienky (42 0931)
- EN 10083-2: 2006 zavedená v STN EN 10083-2: 2007 Ocele na zošľachťovanie. Časť 2: Technické dodacie podmienky na nelegované ocele (42 0931)
- EN 10087: 1998 zavedená v STN EN 10087: 2001 Automatové ocele. Technické dodacie podmienky na predvýrobky, tyče a drôty valcované za tepla (42 0926)
- EN 10088-1: 2014 zavedená v STN EN 10088-1: 2015 Nehrdzavejúce ocele. Časť 1: Zoznam nehrdzavujúcich ocelí (42 0927)
- EN 10088-3: 2014 zavedená v STN EN 10088-3: 2015 Nehrdzavejúce ocele. Časť 3: Technické dodacie podmienky na polotovary, tyče, prúty, drôty, profily a lesklé výrobky z nehrdzavujúcich ocelí na všeobecné účely (42 0927)
- EN 10111: 2008 zavedená v STN EN 10111: 2008 Plechy a pásy z nízkouhlíkovej ocele kontinuálne valcované za tepla na tvárnenie za studena. Technické dodacie podmienky (42 1096)
- EN 10130: 2006 zavedená v STN EN 10130: 2007 Ploché výrobky z nízkouhlíkových ocelí valcované za studena na tvárnenie za studena. Technické dodacie podmienky (42 0908)
- EN 10204: 2004 zavedená v STN EN 10204: 2005 Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly (42 0009)
- EN 10222-1: 1998 zavedená v STN EN 10222-1: 2001 Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 1: Všeobecné požiadavky na voľne kované výkovky (42 9333)
- EN 10222-5: 1999 zavedená v STN EN 10222-5: 2003 Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 5: Martenzitické, austenitické a austeniticko-feritické nehrdzavejúce ocele (42 9333)
- EN 10213: 2007 zavedená v STN EN 10213: 2008 Oceľové odliatky na tlakové účely (42 1262)
- EN 10250-1: 1999 zavedená v STN EN 10250-1: 2003 Oceľové zápustkové výkovky na všeobecné účely. Časť 1: Všeobecné požiadavky (42 0286)
- EN 10250-2: 1999 zavedená v STN EN 10250-2: 2003 Oceľové zápustkové výkovky na všeobecné účely. Časť 2: Nelegované a špeciálne ocele (42 0286)
- EN 10250-4: 1999 zavedená v STN EN 10250-4: 2002 Oceľové zápustkové výkovky na všeobecné účely. Časť 4: Nehrdzavejúce ocele (42 0286)
- EN 10272: 2007 zavedená v STN EN 10272: 2008 Tyče z nehrdzavejúcej ocele na tlakové účely (42 1031)
- EN 10277-3: 2008 zavedená v STN EN 10277-3: 2008 Lesklé oceľové výrobky. Technické dodacie podmienky. Časť 3: Automatové ocele (42 0160)
- EN 12164: 2011 zavedená v STN EN 12164: 2011 Meď a zliatiny medi. Tyče na trieskové obrábanie (42 8310)
- EN 12165: 2011 zavedená v STN EN 12165: 2011 Meď a zliatiny medi. Tvárnený a netvárnený materiál na kovanie (42 1541)
- EN 12516-1: 2014 zavedená v STN EN 12516-1: 2015 Priemyselné armatúry. Pevnostný návrh plášťa. Časť 1: Postup zostavovania tabuliek pre plášte oceľových armatúr (13 3022)
- EN 12516-2: 2014 zavedená v STN EN 12516-2: 2015 Priemyselné armatúry. Pevnostný návrh plášťa. Časť 2: Postup výpočtu plášťa oceľových armatúr (13 3022)
- EN 12516-3: 2002 zavedená v STN EN 12516-3: 2003 Armatúry. Pevnostný návrh plášťa. Časť 3: Experimentálna metóda (13 3022)
- EN 12516-4: 2014 zavedená v STN EN 12516-4: 2015 Priemyselné armatúry. Pevnostný návrh plášťa. Časť 4: Postup výpočtu plášťa armatúr vyrobených z kovových materiálov iných ako oceľ (13 3022)
- EN 60529: 1991 zavedená v STN EN 60529: 1993 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód) (33 0330)
- EN 60730-1: 2000 nahradená EN 60730-1: 2011 zavedená v STN EN 60730-1: 2012 Automatické elektrické riadiace zariadenia pre domácnosť a na podobné účely. Časť 1: Všeobecné požiadavky (36 1950)

EN 61000-6 zavedená v súbore noriem STN EN 61000-6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Všeobecné normy (33 3432)

EN ISO 898-1: 2013 zavedená v STN EN ISO 898-1: 2013 Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z uhlíkovej a legovanej ocele. Časť 1: Skrutky so stanovenými pevnostnými triedami. Základný závit a závit s jemným stúpaním (ISO 898-1: 2013) (02 1005)

EN ISO 898-2: 2012 zavedená v STN EN ISO 898-2: 2012 Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z uhlíkovej a legovanej ocele. Časť 2: Matice so stanovenými pevnostnými triedami. Základný závit a závit s jemným stúpaním (ISO 898-2: 2012) (02 1005)

EN ISO 1518-2: 2011 zavedená v STN EN ISO 1518-2: 2012 Náterové látky. Určovanie odolnosti proti poškrabaniu. Časť 2: Metóda s premenlivou záťažou (ISO 1518-2: 2011) (67 3071)

EN ISO 2409: 2013 zavedená v STN EN ISO 2409: 2013 Náterové látky. Skúška mriežkovým rezom (ISO 2409: 2013) (67 3085)

EN ISO 3506 (všetky časti) zavedené v súbore noriem STN EN ISO 3506 Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z ocelí odolných proti korózii (02 1007)

EN ISO 6270-1: 2001 zavedená v STN EN ISO 6270-1: 2003 Náterové látky. Určovanie odolnosti náterov proti pôsobeniu vlhkosti. Časť 1: Kontinuálna kondenzácia (ISO 6270-1:1998) (67 2012)

EN ISO 9606-1: 2013 zavedená v STN EN ISO 9606-1: 2015 Kvalifikačné skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 1: Ocele (ISO 9606-1: 2012 vrátane Cor 1: 2012) (05 0712)

EN ISO 9606-2: 2004 zavedená v STN EN ISO 9606-2: 2005 Skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 2: Hliník a zliatiny hliníka (ISO 9606-2: 2004) (05 0712)

EN ISO 9712: 2012 zavedená v STN EN ISO 9712: 2012 Nedeštruktívne skúšanie. Kvalifikácia a certifikácia pracovníkov nedeštruktívneho skúšania (ISO 9712: 2012) (01 5000)

EN ISO 10675-1: 2013 zavedená v STN EN ISO 10675-1: 2014 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Úrovně prípustnosti na základe skúšania prežarovaním. Časť 1: Ocele, nikel, titán a ich zliatiny (ISO 10675-1: 2008) (05 1305)

EN ISO 11666: 2010 zavedená v STN EN ISO 11666: 2011 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie zvarových spojov ultrazvukom. Úrovně prípustnosti (ISO 11666: 2010) (05 1173)

EN ISO 14732: 2013 zavedená v STN EN ISO 14732: 2014 Zvaračský personál. Schvaľovacie skúšky operátorov tavného zvárania a zoraďovačov odporového zvárania pre plnomechanizované a automatizované zváranie kovových materiálov (ISO 14732: 2013) (05 0708)

EN ISO 15607: 2003 zavedená v STN EN ISO 15607: 2004 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Všeobecné zásady (ISO 15607: 2003) (05 0310)

EN ISO 15609-1: 2004 zavedená v STN EN ISO 15609-1: 2005 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 1: Oblúkové zváranie (ISO 15609-1: 2004) (05 0311)

EN ISO 15614-1: 2004 zavedená v STN EN ISO 15614-1: 2005 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Skúška postupu zvárania. Časť 1: Oblúkové a plameňové zváranie ocelí a oblúkové zváranie niklu a niklových zliatin (ISO 15614-1: 2004) (05 0310)

EN ISO 15614-2: 2005 zavedená v STN EN ISO 15614-2: 2005 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Skúška postupu zvárania. Časť 2: Oblúkové zváranie hliníka a zliatin hliníka (ISO 15614-2: 2005) (05 0310)

EN ISO 17636-1: 2013 zavedená v STN EN ISO 17636-1: 2013 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarovaním. Časť 1: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama na film (ISO 17636-1: 2013) (05 1150)

EN ISO 17636-2: 2013 zavedená v STN EN ISO 17636-2: 2013 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarovaním. Časť 2: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama pomocou digitálneho snímača (ISO 17636-2: 2013) (05 1150)

EN ISO 17637: 2011 zavedená v STN EN ISO 17637: 2011 Nedeštruktívne skúšanie tavných zvarov. Vizuálna kontrola tavných zvarových spojov (ISO 17637: 2003) (05 1180)

EN ISO 17640: 2010 zavedená v STN EN ISO 17640: 2011 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie zvarových spojov ultrazvukom (ISO 17640: 2010) (05 1174)

EN ISO 23279: 2010 zavedená v STN EN ISO 23279: 2010 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Ultrazvukové skúšanie. Charakterizovanie indikácií vo zvaroch (ISO 23279: 2010) (05 1172)

ISO 834-1: 1999 dosiaľ nezavedená

ISO 1083: 2004 dosiaľ nezavedená

ISO 2768-1: 1989 dosiaľ nezavedená

ISO 7005-1: 2011 dosiaľ nezavedená

ISO 7005-2: 1988 dosiaľ nezavedená

ISO 7724-3: 1984 dosiaľ nezavedená

ISO 8434 (všetky časti) zavedené v súbore noriem STN EN ISO 8434 Kovové rúrkové spojky pre tekutinové mechanizmy a na všeobecné používanie (13 7884)

ISO 17663: 2009 zavedená v STN EN ISO 17663: 2009 Zváranie. Požiadavky na kvalitu na tepelné spracovanie v súvislosti so zváraním a príbuznými procesmi (ISO 17663: 2009) (05 0101)

ASTM A 105/A 105M: 2011 dosiaľ nezavedená

ASTM A 106/A 106M: 2011 dosiaľ nezavedená

ASTM A 182/A 182M: 2012 dosiaľ nezavedená

ASTM A 193/A 193M: 2012 dosiaľ nezavedená

ASTM A 194/A 194M: 2012 dosiaľ nezavedená

ASTM A 213/A 213M: 2011 dosiaľ nezavedená

ASTM A 234/A 234M: 2011 dosiaľ nezavedená

ASTM A 240/A 240M: 2012 dosiaľ nezavedená

ASTM A 266/A 266M: 2011 dosiaľ nezavedená

ASTM A 269: 2010 dosiaľ nezavedená

ASTM A 276: 2010 dosiaľ nezavedená

ASTM A 312/A 312M: 2012 dosiaľ nezavedená

ASTM A 320/A 320M: 2011 dosiaľ nezavedená

ASTM A 333/A 333M: 2011 dosiaľ nezavedená

ASTM A 350/A 350M: 2010 dosiaľ nezavedená

ASTM A 395/A 395M: 2009 dosiaľ nezavedená

ASTM A 420/A 420M: 2006 dosiaľ nezavedená

ASTM A 513/A 513M: 2012 dosiaľ nezavedená

ASTM A 516/A 516M: 2010 dosiaľ nezavedená

ASTM A 536: 2009 dosiaľ nezavedená

ASTM A 564/A 564M: 2010 dosiaľ nezavedená

ASTM A 694/A 694M: 2008 dosiaľ nezavedená

ASTM A 707/A 707M: 2010 dosiaľ nezavedená

ASTM A 874/A 874M: 2009 dosiaľ nezavedená

ASTM B 85/B 85M: 2010 dosiaľ nezavedená

ASTM F 593: 2008 dosiaľ nezavedená

ASTM F 594: 2009 dosiaľ nezavedená

STN EN 12480: 2016

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Ing. Peter Hrivík, Bratislava

Technická komisia: TK 113 Preprava a distribúcia plynu

**Plynomery
Rotačné objemové plynomery**

Gas meters
Rotary displacement gas meters

Compteurs de gaz
Compteurs de gaz à déplacement rotatif

Gaszähler
Drehkolbengaszähler

Túto európsku normu schválil CEN 11. januára 2015.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Obsah

	strana
Predhovor	10
1 Predmet normy	10
2 Normatívne odkazy	11
3 Termíny a definície	16
3.1 Definície	16
3.2 Značky a skratky	18
4 Pracovný rozsah	19
4.1 Všeobecne	19
4.2 Rozsah prietokov (zhoda/jednotlivo)	19
4.3 Rozsah prevádzkových tlakov (zhoda/jednotlivo).....	19
4.4 Rozsah prevádzkových teplôt (zhoda/jednotlivo)	19
5 Metrologické požiadavky	19
5.1 Všeobecne	19
5.2 Chyba indikácie (zhoda/jednotlivo).....	19
5.3 Tlaková strata (zhoda/jednotlivo).....	21
5.3.1 Požiadavky.....	21
5.3.2 Skúška	21
5.4 Metrologická opakovateľnosť (zhoda)	21
5.5 Prevádzkový tlak (zhoda/jednotlivo)	21
5.6 Rozsah teplôt (zhoda).....	22
5.7 Vonkajšie podmienky kondenzácie (zhoda)	23
5.8 Obojsmerné meradlá (zhoda).....	23
5.9 Vplyv olejovej náplne (zhoda).....	23
6 Navrhovanie a výroba	24
6.1 Všeobecne (zhoda/jednotlivo)	24
6.2 Materiál	24
6.3 Pevnosť konštrukcie	27
6.4 Preprava a skladovanie (zhoda/jednotlivo).....	30
6.5 Prípojky (zhoda).....	31
6.6 Prípojky na snímanie tlaku a teploty (zhoda).....	31
6.7 Výroba.....	32
7 Výstup meradla (zhoda).....	32
7.1 Počítadlo	32
7.2 Okienko počítadla	34
7.3 Výstupný hnací hriadeľ	35
7.4 Vysielače impulzov	36
8 Stálosť (zhoda)	37
8.1 Požiadavky.....	37

8.2	Skúšky	38
9	Označovanie, štikovanie a balenie (zhoda/jednotlivo)	38
9.1	Všeobecne	38
9.2	Smer prúdenia	38
9.3	Prípojky na snímanie tlaku	38
9.4	Trvanlivosť a čitateľnosť označenia	39
10	Dokumentácia (zhoda)	39
10.1	Všeobecne	39
10.2	Dokumentácia o skúškach výrobcu	39
10.3	Vyhlasenie o zhode	39
10.4	Návod na použitie	39
Príloha A	(normatívna) – Skúšky pre schválenie typu	41
Príloha B	(normatívna) – Skúšanie meradiel jednotlivo	43
Príloha C	(normatívna) – Odolnosť proti vysokej teplote (voliteľná)	44
Príloha D	(normatívna) – Vyhodnotenie zhody plynomerov	46
Príloha E	(normatívna) – Nedeštruktívne skúšanie (NDT)	48
Príloha F	(normatívna) – Materiály pre tlakové časti	50
Príloha G	(normatívna) – Dodatočné skúšky pre meradlá používané v otvorených priestoroch	57
Príloha H	(normatívna) – Trieda meradla	58
Príloha ZA	(informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 2014/32/ES o meradlách	59
Príloha ZB	(informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 97/23ES	62
Literatúra	63

Predhovor

Tento dokument (EN 12480: 2015) vypracovala technická komisia CEN/TC 237 *Plynomery*, ktorej sekretariát je v BSI.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do septembra 2015 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do septembra 2015.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN [a/alebo CENELEC] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 12480: 2002.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, aby sa podporili základné požiadavky smerníc ES.

Vzťah k smerniciam ES sa uvádza v informatívnej prílohe ZA a ZB, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou tejto normy.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovenskej republiky Macedónsko, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

1 Predmet normy

Táto európska norma špecifikuje rozsahy, vyhotovenie, funkcie, výstupné charakteristiky a skúšanie rotačných objemových plynomerov (ďalej označované ako RD meradla alebo zjednodušene meradlá) na meranie objemu plynu.

Táto európska norma platí pre rotačné objemové plynomery používané na meranie objemu vykurovacích plynov 1., 2. a 3. triedy, ktorých zloženie je špecifikované v EN 437: 2003 + A1: 2009, pri najväčšom pracovnom tlaku do 20 bar vrátane a rozsahu teplôt plynu a okolia najmenej od -10 °C do $+40\text{ °C}$.

Táto európska norma platí pre meradlá, ktoré sú inštalované v miestach s vibráciami a otrasmi malého významu a v:

- uzavretých priestoroch (vnútorné alebo vonkajšie s ochranou, ako uvádza výrobca) s kondenzáciou alebo bez kondenzácie vlhkosti
- alebo, ak to špecifikuje výrobca,
- otvorených priestoroch (vonkajšie bez krytu) s kondenzáciou alebo bez kondenzácie vlhkosti.

Ak nie je v tejto norme uvedené inak:

- všetky hodnoty tlaku sú pretlaky;
- všetky ovplyvňujúce veličiny, okrem tej, ktorá sa skúša, sú udržiavané na relatívne konštantnej ich referenčnej hodnote.

Táto európska norma platí aj pre meradlá s najvyšším dovoleným tlakom PS a objemom V menším ako 6 000 bar · litre alebo so súčynom PS a DN menším ako 3 000 bar.

POZNÁMKA. – Tieto limity sú rovnaké ako v smernici EÚ 97/23/ES.

Táto európska norma môže byť použitá pre schválenie typu meradiel a skúšanie meradiel jednotlivo. Súvisiace odkazy na tabuľky sú uvedené v:

- prílohe A pre skúšky, ktoré musia byť vykonané pre schválenie typu;
- prílohe B pre skúšanie meradiel jednotlivo.

Niektoré časti tejto normy sa zaoberajú len meradlami s mechanickým počítadlom.

Filozofia nebezpečnosti prijatá touto normou je založená na analýze nebezpečností z dôvodu tlaku. Norma používa zásady na odstránenie alebo zníženie nebezpečnosti. Ak tieto nebezpečnosti nemožno vylúčiť špecifikujú sa vhodné ochranné opatrenia.

2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 485-2: 2013 *Aluminium and aluminium alloys – Sheet, strip and plate – Part 2: Mechanical properties*. [Hliník a zliatiny hliníka. Plechy, pásy a hrubé plechy. Časť 2: Mechanické vlastnosti.]

EN 586-2: 1994 *Aluminium and aluminium alloys – Forgings – Part 2: Mechanical properties and additional property requirements*. [Hliník a zliatiny hliníka. Výkovky. Časť 2: Mechanické vlastnosti a požiadavky na doplnkové vlastnosti.]

EN 754-2: 2013 *Aluminium and aluminium alloys – Cold drawn rod/bar and tube – Part 2: Mechanical properties*. [Hliník a zliatiny hliníka. Tyče a rúry ťahané za studena. Časť 2: Mechanické vlastnosti.]

EN 755-2: 2013 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded rod/bar, tube and profiles – Part 2: Mechanical properties*. [Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 2: Mechanické vlastnosti.]

EN 1057: 2006 + A1: 2010 *Copper and copper alloys – Seamless, round copper tubes for water and gas in sanitary and heating applications*. [Meď a zliatiny meď. Bezšvové medené rúry kruhového prierezu na vodu a plyn v sanitárnych a vykurovacích zariadeniach.]

EN 1092-1: 2007 + A1: 2013 *Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 1: Steel flanges*. [Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby na rúry, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 1: Príruby z ocele.]

EN 1092-2: 1997 *Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 2: Cast iron flanges*. [Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 2: Príruby z liatiny.]

EN 1092-3: 2003 *Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 3: Copper alloy flanges*. [Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 3: Príruby zo zliatin meď.]

EN 1092-4: 2002 *Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated – Part 4: Aluminium alloy flanges*. [Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 4: Príruby zo zliatin hliníka.]

EN 1563: 2011 *Founding – Spheroidal graphite cast irons*. [Zlievarenstvo. Liatina s guľôčkovým grafitom.]

EN 1652: 1997 *Copper and copper alloys – Plate, sheet, strip and circles for general purposes*. [Meď a zliatiny meď. Hrubé plechy, plechy a kotúče na všeobecné použitie.]

EN 1706: 2010 *Aluminium and aluminium alloys – Castings – Chemical composition and mechanical properties*. [Hliník a zliatiny hliníka. Odliatky. Chemické zloženie a mechanické vlastnosti.]

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*. [Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby na rúrky, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením tried. Časť 1: Príruby z ocele, NPS 1/2 až 24.]

EN 1759-3: 2003 *Flanges and their joints – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, Class designated – Part 3: Copper alloy flanges*. [Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením tried. Časť 3: Príruby zo zliatin meď.]

EN 1759-4: 2003 *Flanges and their joint – Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, class designated – Part 4: Aluminium alloy flanges*. [Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúry, ventily, tvarovky a príslušenstvo s označením tried. Časť 4: Príruby zo zliatin hliníka.]

EN 1982: 2008 *Copper and copper alloys – Ingots and castings*. [Meď a zliatiny meď. Ingoty a odliatky.]

EN 10025 (all parts), *Hot rolled products of structural steels*. [Výrobky valcované za tepla z konštrukčných ocelí (všetky časti).]

EN 10028-2: 2009 *Flat products made of steels for pressure purposes – Part 2: Non-alloy and alloy steels with specified elevated temperature properties*. [Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 2: Nelegované a legované ocele na vyššie teploty.]

EN 10028-3: 2009 *Flat products made of steels for pressure purposes – Part 3: Weldable fine grain steels, normalized*. [Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 3: Normalizačne žíhané zvariteľné jemnozrnné ocele.]

EN 10028-4: 2009 *Flat products made of steels for pressure purposes – Part 4: Nickel alloy steels with specified low temperature properties*. [Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 4: Ocele legované niklom so stanovenými vlastnosťami pri nízkych teplotách.]

EN 10028-6: 2009 *Flat products made of steels for pressure purposes – Part 6: Weldable fine grain steels, quenched and tempered*. [Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 6: Zvariteľné zošľachtené jemnozrnné ocele.]

EN 10028-7: 2007 *Flat products made of steels for pressure purposes – Part 7: Stainless steels*. [Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 7: Nehrdzavejúce ocele.]

EN 10083-1: 2006 *Steels for quenching and tempering – Part 1: General technical delivery conditions*. [Ocele na zošľachťovanie. Časť 1: Všeobecné technické dodacie podmienky.]

EN 10083-2: 2006 *Steels for quenching and tempering – Part 2: Technical delivery conditions for non alloy steels*. [Ocele na zošľachťovanie. Časť 2: Technické dodacie podmienky na nelegované ocele.]

EN 10087: 1998 *Free-cutting steels – Technical delivery conditions for semi-finished products, hot-rolled bars and rods*. [Automatové ocele. Technické dodacie podmienky na predvýrobky, tyče a drôty valcované za tepla.]

EN 10088-1: 2014 *Stainless steels – List of stainless steels*. [Nehrdzavejúce ocele. Časť 1: Zoznam nehrdzavejúcich ocelí.]

EN 10088-3: 2014 *Stainless steels – Technical delivery conditions for semi-finished products, bars, rods, wire, sections and bright products of corrosion resisting steels for general purposes*. [Nehrdzavejúce ocele. Časť 3: Technické dodacie podmienky na polotovary, tyče, prúty, drôty, profily a lesklé výrobky z nehrdzavejúcich ocelí na všeobecné účely.]

EN 10111: 2008 *Continuously hot rolled low carbon steel sheet and strip for cold forming – Technical delivery conditions*. [Plech a pásy z nízkouhlíkovej ocele kontinuálne valcované za tepla na tvárnenie za studena. Technické dodacie podmienky.]

EN 10130: 2006 *Cold rolled low carbon steel flat products for cold forming – Technical delivery conditions*. [Ploché výrobky z nízkouhlíkových ocelí valcované za studena na tvárnenie za studena. Technické dodacie podmienky.]

EN 10204: 2004 *Metallic products – Types of inspection documents*. [Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly.]

EN 10222-1: 1998 *Steel forgings for pressure purposes – Part 1: General requirements for open die forgings*. [Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 1: Všeobecné požiadavky na voľne kované výkovky.]

EN 10222-5: 1999 *Steel forgings for pressure purposes – Part 5: Martensitic, austenitic and austenitic-ferritic stainless steels*. [Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 5: Martenzitické, austenitické a austeniticko-feritické nehrdzavejúce ocele.]

EN 10213: 2007 *Steel castings for pressure purposes*. [Oceľové odliatky na tlakové účely.]

EN 10250-1: 1999 *Open die steel forgings for general engineering purposes – Part 1: General requirements*. [Oceľové zápustkové výkovky na všeobecné účely. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

EN 10250-2: 1999 *Open die steel forgings for general engineering purposes – Part 2: Non-alloy quality and special steels*. [Oceľové zápustkové výkovky na všeobecné účely. Časť 2: Nelegované a špeciálne ocele.]

- EN 10250-4: 1999 *Open die steel forgings for general engineering purposes – Part 4: Stainless steels*. [Oceľové zápusťkové výkovky na všeobecné účely. Časť 4: Nehrdzavejúce oceľ.]
- EN 10272: 2007 *Stainless steel bars for pressure purposes*. [Tyče z nehrdzavejúcej oceľe na tlakové účely]
- EN 10277-3: 2008 *Bright steel products – Technical delivery conditions – Part 3: Free-cutting steels*. [Lesklé oceľové výrobky. Technické dodacie podmienky. Časť 3: Automatové oceľe.]
- EN 12164: 2011 *Copper and copper alloys – Rod for free machining purposes*. [Meď a zliatiny medi. Tyče na trieskové obrábanie.]
- EN 12165: 2011 *Copper and copper alloys – Wrought and unwrought forging stock*. [Meď a zliatiny medi. Tvárnený a netvárnený materiál na kovanie.]
- EN 12516-1: 2014 *Valves – Shell design strength – Part 1: Tabulation method for steel valve shells*. [Priemyselné armatúry. Pevnostný návrh plášťa. Časť 1: Postup zostavovania tabuliek pre plášte oceľových armatúr.]
- EN 12516-2: 2014 *Industrial valves – Shell design strength – Part 2: Calculation method for steel valve shells*. [Priemyselné armatúry. Pevnostný návrh plášťa. Časť 2: Postup výpočtu plášťa oceľových armatúr.]
- EN 12516-3: 2002 *Valves – Shell design strength – Part 3: Experimental method*. [Armatúry. Pevnostný návrh plášťa. Časť 3: Experimentálna metóda.]
- EN 12516-4: 2014 *Industrial valves – Shell design strength – Part 4: Calculation method for valve shells manufactured in metallic materials other than steel*. [Priemyselné armatúry. Pevnostný návrh plášťa. Časť 4: Postup výpočtu plášťa armatúr vyrobených z kovových materiálov iných ako oceľ.]
- EN 60529: 1991 *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*. [Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).]
- EN 60730-1: 2000 *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 1: General requirements*. [Automatické elektrické riadiace zariadenia pre domácnosť a na podobné účely. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]
- EN 61000-6 *Electromagnetic compatibility (EMC) Generic standards (IEC 61000-6)*. [Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Všeobecné normy.]
- EN ISO 898-1: 2013 *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: 2013)*. [Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z uhlíkovej a legovanej oceľe. Časť 1: Skrutky so stanovenými pevnostnými triedami. Základný závit a závit s jemným stúpaním.]
- EN ISO 898-2: 2012 *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel – Part 2: Nuts with specified property classes – Coarse thread and fine pitch thread (ISO 898-2: 2012)*. [Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z uhlíkovej a legovanej oceľe. Časť 2: Matice so stanovenými pevnostnými triedami. Základný závit a závit s jemným stúpaním.]
- EN ISO 1518-2: 2011 *Paints and varnishes – Determination of scratch resistance – Part 2: Variable-loading method (ISO 1518-2: 2011)*. [Náterové látky. Určovanie odolnosti proti poškrabaniu. Časť 2: Metóda s premenlivou záťažou.]
- EN ISO 2409: 2013 *Paints and varnishes – Cross-cut test (ISO 2409: 2013)*. [Náterové látky. Skúška mriežkovým rezom.]
- EN ISO 3506 (all parts) *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners (ISO 3506)*. [Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z oceľí odolných proti korózii.]
- EN ISO 6270-1: 2001 *Paints and varnishes – Determination of resistance to humidity – Part 1: Continuous condensation (ISO 6270-1: 1998)*. [Náterové látky. Určovanie odolnosti náterov proti pôsobeniu vlhkosti. Časť 1: Kontinuálna kondenzácia.]
- EN ISO 9606-1: 2013 *Qualification testing of welders – Fusion welding – Part 1: Steels (ISO 9606-1: 2012 including Cor 1: 2012)*. [Kvalifikačné skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 1: Oceľe.]
- EN ISO 9606-2: 2004 *Qualification test of welders – Fusion welding – Part 2: Aluminium and aluminium alloys (ISO 9606-2: 2004)*. [Skúšky zvaračov. Tavné zváranie. Časť 2: Hliník a zliatiny hliníka.]

- EN ISO 9712: 2012 *Non-destructive testing – Qualification and certification of NDT personnel (ISO 9712: 2012)*. [Nedeštruktívne skúšanie. Kvalifikácia a certifikácia pracovníkov nedeštruktívneho skúšania.]
- EN ISO 10675-1: 2013 *Non-destructive testing of welds – Acceptance levels for radiographic testing – Part 1: Steel, nickel, titanium and their alloys (ISO 10675-1: 2008)*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Úrovne prípustnosti na základe skúšania prežarováním. Časť 1: Ocele, nikel, titán a ich zliatiny.]
- EN ISO 11666: 2010 *Non-destructive testing of welds – Ultrasonic testing – Acceptance levels (ISO 11666: 2010)*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie zvarových spojov ultrazvukom. Úrovne prípustnosti.]
- EN ISO 14732: 2013 *Welding personnel – Qualification testing of welding operators and weld setters for mechanized and automatic welding of metallic materials (ISO 14732: 2013)*. [Zváračský personál. Schvaľovacie skúšky operátorov tavného zvarovania a zoraďovačov odporového zvarovania pre plnomechanizované a automatizované zvarovanie kovových materiálov.]
- EN ISO 15607: 2003 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – General rules (ISO 15607: 2003)*. [Stanovenie a schválenie postupov zvarovania kovových materiálov. Všeobecné zásady.]
- 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)*. [Stanovenie a schválenie postupov zvarovania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvarovania. Časť 1: Oblúkové zvarovanie.]
- 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*. [Stanovenie a schválenie postupov zvarovania kovových materiálov. Skúška postupu zvarovania. Časť 1: Oblúkové a plameňové zvarovanie ocelí a oblúkové zvarovanie niklu a niklových zliatin.]
- EN ISO 15614-2: 2005 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure test – Part 2: Arc welding of aluminium and its alloys (ISO 15614-2: 2005)*. [Stanovenie a schválenie postupov zvarovania kovových materiálov. Skúška postupu zvarovania. Časť 1: Oblúkové a plameňové zvarovanie ocelí a oblúkové zvarovanie niklu a niklových zliatin.]
- EN ISO 17636-1: 2013 *Non-destructive testing of welds – Radiographic testing – Part 1: X- and gamma-ray techniques with film (ISO 17636-1: 2013)*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarováním. Časť 1: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama na film.]
- EN ISO 17636-2: 2013 *Non-destructive testing of welds – Radiographic testing – Part 2: X- and gamma-ray techniques with digital detectors (ISO 17636-2: 2013)*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarováním. Časť 2: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama pomocou digitálneho snímača.]
- EN ISO 17637: 2011 *Non-destructive testing of welds – Visual testing of fusion-welded joints (ISO 17637: 2003)*. [Nedeštruktívne skúšanie tavných zvarov. Vizuálna kontrola tavných zvarovaných spojov.]
- EN ISO 17640: 2010 *Non-destructive testing of welds – Ultrasonic testing – Techniques, testing levels, and assessment (ISO 17640: 2010)*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie zvarových spojov ultrazvukom.]
- EN ISO 23279: 2010 *Non-destructive testing of welds – Ultrasonic testing – Characterization of indications in welds (ISO 23279: 2010)*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Ultrazvukové skúšanie. Charakterizovanie indikácií vo zvaroch.]
- ISO 834-1: 1999 *Fire-resistance tests – Elements of building construction – Part 1: General requirements*. [Skúšky protipožiarnej odolnosti. Prvky stavebných konštrukcií. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]
- ISO 1083: 2004 *Spheroidal graphite cast irons – Classification*. [Liatina s guľôčkovým grafitom. Klasifikácia.]
- ISO 2768-1: 1989 *General tolerances – Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications*. [Všeobecné tolerancie. Časť 1: Nepredpísané medzné odchýlky dĺžkových a uhlových rozmerov.]
- ISO 7005-1: 2011 *Pipe flanges – Part 1: Steel flanges for industrial and general service piping systems*. [Príruby pre potrubia. Časť 1: Ocelové príruby pre priemyselné a všeobecné prevádzkové potrubné systémy.]
- ISO 7005-2: 1988 *Metallic flanges – Part 2: Cast iron flanges*. [Kovové príruby. Časť 2: Príruby z liatiny.]
- ISO 7724-3: 1984 *Paints and varnishes – Colorimetry – Part 3: Calculation of colour differences*. [Farby a laky. Kolorimetria. Časť 3: Výpočet farebných rozdielov.]

ISO 8434 (all parts) *Hydraulic fluid power — Connection for tubes and hoses – Dimensions and designs for 37 degrees flare and 24 degrees flareless fittings.* [Tekutinové mechanizmy. Spojky rúrok a hadíc. Rozmery a konštrukcia tvaroviek s 37° rozšírením a 24° tvaroviek bez rozšírenia.]

ISO 17663: 2009 *Welding – Quality requirements for heat treatment in connection with welding and allied processes.* [Zváranie. Požiadavky na kvalitu na tepelné spracovanie v súvislosti so zváraním a príbuznými procesmi.]

ASTM A 105/A 105M: 2011 *Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications.* [Štandardná špecifikácia pre výkovky z uhlíkových ocelí na potrubné použitie.]

ASTM A 106/A 106M: 2011 *Standard Specification for Seamless Carbon Steel Pipe for High Temperature Service.* [Štandardná špecifikácia pre bezšvové rúry z uhlíkovej ocele pre vysoké prevádzkové teploty.]

ASTM A 182/A 182M: 2012 *Standard Specification for Forged or Rolled Alloy and Stainless Steel Pipe Flanges, Forged Fittings, and Valves and Parts for High Temperature Service.* [Štandardná špecifikácia pre príruby z kovaných alebo valcovaných zliatiny a rúr z nerezovej ocele, kované tvarovky, ventily a časti pre vysoké prevádzkové teploty.]

ASTM A 193/A 193M: 2012 *Standard Specification for Alloy Steel and Stainless Steel Bolting for High Temperature or High Pressure Service and Other Special Purpose Applications.* [Štandardná špecifikácia pre skrutky z legovanej a nerezovej ocele pre vysoké teploty alebo vysoký prevádzkový tlak a iné špecifické použitie.]

ASTM A 194/A 194M: 2012 *Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts for Bolts for High Pressure or High Temperature Service, or Both.* [Štandardná špecifikácia pre skrutky a matice z uhlíkovej a legovanej ocele na vysoký tlak alebo vysokú prevádzkovú teplotu, alebo oboje.]

ASTM A 213/A 213M: 2011 *Standard Specification for Seamless Ferritic and Austenitic Alloy Steel Boiler, Superheater, and Heat Exchanger Tubes.* [Štandardná špecifikácia pre bezšvové feritické a austenitické legované ocele na kotly, prehrievače a rúrky výmenníkov tepla.]

ASTM A 234/A 234M: 2011 *Standard Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service.* [Štandardná špecifikácia pre potrubné tvarovky z tvárnenej uhlíkovej a legovanej ocele pre stredné a vysoké prevádzkové teploty.]

ASTM A 240/A 240M: 2012 *Standard Specification for Chromium and Chromium Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for Pressure Vessels and for General Applications.* [Štandardná špecifikácia pre chróm a chrómnikové plechy z nerezovej ocele a pásy pre tlakové nádoby a na všeobecné použitie.]

ASTM A 266/A 266M: 2011 *Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Pressure Vessel Components.* [Štandardná špecifikácia výkovkov z uhlíkovej ocele pre komponenty tlakových nádob.]

ASTM A 269: 2010 *Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.* [Štandardná špecifikácia pre rúry z bezšvových a zváraných austenitických nerezových ocelí pre všeobecné činnosti.]

ASTM A 276: 2010 *Standard Specification for Stainless Steel Bars and Shapes.* [Štandardná špecifikácia pre tyče z nerezovej ocele a tvary.]

ASTM A 312/A 312M: 2012 *Standard Specification for Seamless, Welded, and Heavily Cold Worked Austenitic Stainless Steel Pipes.* [Štandardná špecifikácia pre bezšvové, zvárané a silno tvárnené za studena austenitické nerezové oceľové rúry.]

ASTM A 320/A 320M: 2011 *Standard Specification for Alloy Steel and Stainless Steel Bolting for Low Temperature Service.* [Štandardná špecifikácia pre skrutky z legovanej a nerezovej ocele pre nízke prevádzkové teploty.]

ASTM A 333/A 333M: 2011 *Specification for Seamless and Welded Steel Pipe for Low-Temperature Service.* [Špecifikácia pre bezšvové a zvárané oceľové rúry pre nízke prevádzkové teploty.]

ASTM A 350/A 350M: 2010 *Standard Specification for Carbon and Low-Alloy Steel Forgings, Requiring Notch Toughness Testing for Piping Components.* [Štandardná špecifikácia pre výkovky z uhlíkovej a nízkolegovanej ocele, vyžadujúce skúšanie rázovej húževnatosti potrubných častí.]

ASTM A 395/A 395M: 2009 *Standard Specification for Ferritic Ductile Iron Pressure-Retaining Castings for Use at Elevated Temperatures.* [Štandardná špecifikácia pre tlakové odliatky z feriticky tvárnej liatiny pre použitie pri zvýšenej teplote.]

ASTM A 420/A 420M: 2006 *Specification for Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Low-Temperature Service*. [Špecifikácia pre potrubné tvarovky z tvárnenej uhlíkovej ocele a legovanej ocele pre nízke prevádzkové teploty.]

ASTM A 513/A 513M: 2012 *Standard Specification for Electric Resistance Welded Carbon and Alloy Steel Mechanical Tubing*. [Štandardná špecifikácia pre mechanické rúrky z uhlíkové a legované ocele zvárané elektrickým odporom.]

ASTM A 516/A 516M: 2010 *Standard Specification for Pressure Vessel Plates, Carbon Steel, for Moderate and Lower Temperature Service*. [Štandardná špecifikácia pre platne tlakových nádob z uhlíkovej ocele, pre strednú a nízku prevádzkovú teplotu.]

ASTM A 536: 2009 *Standard Specification for Ductile Iron Castings*. [Štandardná špecifikácia pre odliatky z tvárnej liatiny.]

ASTM A 564/A 564M: 2010 *Standard Specification for Hot Rolled and Cold Finished Age Hardening Stainless Steel Bars and Shapes*. [Štandardná špecifikácia pre dobu vytvrdzovania za tepla valcovaných a za studena dokončených tyčí a tvarov z nerezovej ocele.]

ASTM A 694/A 694M: 2008 *Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Forgings for Pipe Flanges, Fittings, Valves, and Parts for High Pressure Transmission Service*. [Štandardná špecifikácia pre výkovky z uhlíkovej a legovanej ocele na príruby potrubia, armatúry, ventily, a diely pre prevádzky vysokotlakovej prepravy.]

ASTM A 707/A 707M: 2010 *Standard Specification for Forged Carbon and Alloy Steel Flanges for Low Temperature Service*. [Štandardná špecifikácia pre príruby z kovanej uhlíkovej a legovanej ocele pre nízke prevádzkové teploty.]

ASTM A 874/A 874M: 2009 *Standard Specification for Ferritic Ductile Iron Castings Suitable for Low Temperature Service*. [Štandardná špecifikácia pre feriticky tvárnené liatiny, vhodné pre nízke prevádzkové teploty.]

ASTM B 85/B 85M: 2010 *Standard Specification for Aluminum Alloy Die Castings*. [Štandardná špecifikácia pre odliatky z hliníkovej zliatiny.]

ASTM F 593: 2008 *Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs*. [Štandardná špecifikácia pre skrutky, skrutky so šesťhranom a závrtné skrutky.]

ASTM F 594: 2009 *Standard Specification for Stainless Steel Nuts*. [Štandardná špecifikácia pre matice z nehrdzavejúcej ocele.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN